

E V A P M

**O B S E R V A T O I R E
DE L'ENSEIGNEMENT
DES M A T H E M A T I Q U E S
AU COLLEGE ET AU LYCEE**

Par des enseignants, pour des enseignants

EVAPM 6/87

EVALUATION
DU PROGRAMME
DE MATHEMATIQUES
SIXIEME 1987
Publication n°66

APMEP

Association des **P**rofesseurs de **M**athématiques de l'**E**nseignement **P**ublic
Etudes réalisées avec le concours
des IREM de BESANCON et de POITIERS
et avec l'aide de l'INRP

APMEP - Observatoire EVAPM - Evaluation Sixième 1987

EVALUATION
du programme de
Mathématiques
Fin de sixième
- 1987 -

Cette brochure rassemble les documents relatifs à l'évaluation du nouveau programme de Mathématiques (programme 86-87) de la classe de sixième.

Cette évaluation qui n'a pas un caractère officiel à été organisée par les enseignants de l'APMEP pour leur information et pour celle de leurs collègues.

Nous sommes certains que cette brochure intéressera d'autres personnes (membres de l'administration, parents d'élèves...) Comme pour nos collègues nous les prions instamment de bien vouloir lire l'avertissement de la page 2.

Avertissement important

Cette évaluation a été organisée de Mars à Juin 1987 par et pour les professeurs de Mathématiques de l'A.P.M.E.P et leurs collègues. Elle ne présente aucun caractère officiel.

Dans cette évaluation, nous avons privilégié l'exhaustivité, la rapidité et la participation volontaire des enseignants.

Exhaustivité : nous avons cherché à poser suffisamment de questions pour recouvrir l'intégralité du programme et même aller au delà. Cette exhaustivité est cependant limitée par le type d'épreuves que nous avons utilisé. Par la force des choses, Certaines compétences, certains comportements n'ont pas pu être observés.

Rapidité : nous avons voulu que les résultats soient rapidement entre les mains de nos collègues pour qu'ils puissent eux même en tirer des conclusions.

Participation volontaire des enseignants : de nombreux collègues ont été associés à notre travail et plus de 21000 élèves ont passé les épreuves.

En conséquence :

Les questions que nous avons posées aux élèves, y compris celles relatives aux "compétences exigibles" n'engagent que nous. Il est fort possible que sur certains points elles ne soient que des traductions imparfaites, incomplètes, voire erronées des intentions contenues dans les textes officiels.

Par définition même, les questions qui se trouvent dans les questionnaires d'approfondissement, ne peuvent être considérées comme des questions que les élèves devraient maîtriser en fin d'année

Notre évaluation n'est pas normative.

Elle ne définit pas le "niveau" que doivent atteindre les élèves.

Du fait de la rapidité de la mise en place et de l'exploitation de cette évaluation, il y a certainement des erreurs qui nous ont échappé. Nous prions le lecteur de bien vouloir nous en excuser et si possible de nous les signaler.

Le volontariat souhaité nous a conduit à proposer des épreuves susceptibles d'intéresser les enseignants. Il était sans doute possible de faire à moindre frais une évaluation équivalente mais sans que les collègues se sentent concernés et sans doute sans beaucoup de retombées à espérer.

Pour la même raison, nous ne pouvons pas être certains de la représentativité de la sous-population étudiée. C'est par commodité de langage que nous utiliserons les expressions : "les élèves de sixième", "les professeurs de sixième".

Notre intention était d'évaluer le programme. A la réflexion, le titre de cette brochure devrait être :

éléments pour l'évaluation du programme.

En effet, nous avons évité de porter des jugements définitifs et nous souhaitons que nos collègues se saisissent de ces résultats, les commentent et se fassent leur propre idée sur la qualité du programme.

Conception et réalisation

De nombreuses personnes ont participé à la préparation de l'opération, à son déroulement, et à la réalisation de cette brochure.

Les membres de l'équipe d'animation :

Antoine BODIN : chargé de la coordination.

André GAGNEUX : responsable de la commission "EVALUATION" de l'APMEP.

Marie José HOUSSIN : secrétaire nationale 1er cycle.

Gaëlle LEVEILLE : responsable de la commission nationale 1er cycle 86-87.

Jean Pierre SICRE : responsable de la commission nationale 1er cycle 87-88.

Les membres des commissions premier cycle et évaluation de l'APMEP qui ont participé aux réunions de préparation et d'exploitation, à PARIS, et qui ont consacré une partie de leur vacances à l'analyse des résultats.

Françoise AYRAULT
Henri BAREIL
Georges BORION
Annie FAUCONNET
Jean FROMENTIN
André HENNETON
Gérard HOUSSIN
Joëlle PROVOST
Geneviève MARGOT
Laurence RAULIN
Robert ROCHER
Michèle SENEMEAUD
Nicole TOUSSAINT

Mais aussi :

Les 150 collègues qui nous ont écrit pour nous proposer des items d'évaluation, pour nous suggérer des modalités d'organisation, pour nous encourager.

Les 700 collègues qui ont fait passer les épreuves dans leurs classes, ont codé les réponses et nous ont adressé les résultats dans un temps record.

Françoise MAGNA, notre trésorière et le bureau 86-87 de l'APMEP

Remerciements

De nombreuses personnes ou institutions nous ont aidé à mener à bien cette opération, qu'elles soient ici remerciées.

L'IREM de BESANCON et le CUFOM (Centre Universitaire de Formation des maîtres de Franche Comté) qui nous ont apporté une aide importante tant méthodologique que matérielle.

Michel Henry, son directeur, qui a largement facilité notre travail.
Jean Paul GOVIN
Francis et Marie Paule ROMMEVAUX

Une mention spéciale à **François COUTURIER** qui a pris une part importante à la réalisation matérielle de cette brochure. On lui doit la qualité de l'impression "laser" qui, faute de temps, n'a malheureusement pas pu être étendue à l'ensemble de la brochure.

Madame Christine LOMBARD, du CUFOM qui a assuré, avec beaucoup de constance et d'efficacité, plus de 100 heures de saisie informatique.

Gabriel BORGER qui n'a pas hésité à distraire quelques jours de ses vacances pour venir en Franche-Comté saisir des lignes de 0 et de 1 dont on ne voyait pas la fin.

La régionale de l'APMEP de BESANCON

Michel et Geneviève CHAVIGNY
Annie et Michel HENRY

qui ont passé de longues journées et de longues soirées à mettre les épreuves sous enveloppes.

La régionale de POITIERS qui a été très active dans cette opération et qui a suppléé sur place aux nombreuses insuffisances de l'organisation nationale.

L'administration de collège d'ORNANS qui a mis des locaux à notre disposition et nous a aidé pour l'expédition des documents.

Le receveur des postes d'ORNANS qui a organisé une expédition spéciale (500 kilogrammes de lettres)

.....

Cette liste est incomplète, nous prions les personnes que nous avons oublié de bien vouloir nous en excuser. Nous comptons en particulier sur elles pour l'opération **Evaluation en fin de cinquième** dont l'organisation est déjà commencée.

Il convient aussi de remercier pour leur participation indirecte :

l'INRP et Jacques COLLOMB,

qui ont ouvert la voie en matière d'évaluation de programme et auxquels nous avons emprunté des questions d'évaluation. (voir chapitre 4)

le SPRESE et l'équipe mathématiques du SPRESE (Service de la Prévision et des Statistiques du Ministère de l'Education Nationale)

avec qui nous avons beaucoup appris et auquel nous avons aussi emprunté des questions d'évaluation. (voir chapitre 4)

Le SPRESE a été supprimé en 1987 et nous le regrettons.

Même si nous pensons qu'il est légitime pour notre association d'entreprendre, pour son propre compte et pour l'ensemble des enseignants de mathématiques, des évaluations du type de celle-ci, nous ne recherchons pas l'exclusivité (nous n'avons d'ailleurs ni les mêmes moyens, ni les mêmes finalités que le SPRESE). Bien plus, une évaluation, quelle qu'elle soit, ne peut prendre en compte qu'une partie de l'objet à évaluer et ne peut éviter tous les biais. Des évaluations à la fois contradictoires et complémentaires ne peuvent que donner plus

de crédit aux unes et aux autres.

CHAPITRE 1 : ORGANISATION de l'OPERATION

*Le texte qui suit reprend, en l'actualisant, la présentation de l'opération telle qu'elle a été faite dans le B.G.V. de Mars 87.
(le B.G.V. est le supplément au bulletin de l'association)*

De nouveaux programmes de sixième ont été appliqués à la rentrée 1986. Des contenus ont été abordés sous des angles nouveaux, de nouvelles méthodes de travail ont été utilisées, des difficultés imprévues, des satisfactions, des inquiétudes ont pu se manifester. L'APMEP a donc estimé à la fois naturel et important de pouvoir faire, en fin d'année, le point sur la façon dont ces programmes ont été accueillis et appliqués.

Les commissions premier cycle et évaluation de l'association ont donc proposé une évaluation portant en premier lieu sur le savoir des élèves : quel est le pourcentage d'élèves de sixième qui possèdent telle capacité? quel est le pourcentage moyen de réussite des élèves de sixième en ce qui concerne l'ensemble des capacités souhaitées? quelle est la dispersion des résultats enregistrés.

Cette évaluation a porté aussi sur les méthodes, les opinions et les représentations: niveau de satisfaction des enseignants en ce qui concerne le programme lui-même, les documents d'accompagnement, la formation, les manuels....

Pourquoi cette évaluation ?

Plusieurs points ont milité en faveur de ce travail:

- Les enseignants ont besoin d'avoir des informations qui dépassent celles qu'ils peuvent recueillir dans leur environnement immédiat, de repérer le savoir de leurs élèves par rapport à celui d'une population plus vaste que celle de leur classe (tel est faible dans une classe forte qui serait fort dans une classe faible et réciproquement), de confronter leurs opinions à ceux de leurs collègues... Ils sont pour le moins curieux de connaître les effets des changements qui leur ont été imposés et qui leur ont demandé une plus grande disponibilité et des efforts d'adaptation.

- L'administration devrait faire de telles évaluations, elle l'a parfois fait antérieurement, en fonction de ses priorités, par l'intermédiaire du SPRESE (Service de la Prévision et des Statistiques) ou par l'intermédiaire de l'Inspection. Il s'agissait là en quelque sorte d'une évaluation externe qu'il est tout à fait normal que nous ne contrôlions pas. De plus, aucune évaluation globale n'a été envisagée en 86-87 pour le programme de sixième. Il faut remarquer que les évaluations officielles restent souvent confidentielles. Lorsqu'elles sont publiées, ce n'est souvent que très longtemps après. Dans bien des cas ne sont divulguées que des informations de circonstance destinées à justifier telle ou telle décision administrative.

- La mise en place d'une évaluation interne par notre association nous permet de moins dépendre des évaluations externes, d'avoir des éléments solides à apporter au débat, de pouvoir selon le cas confirmer ou refuser tel ou tel jugement.

- Lors de la mise en place d'un nouveau programme, il importe qu'une évaluation soit faite dès la première année et que les informations recueillies soient aussitôt mises à la disposition de tous les enseignants. D'une part cela conduira à des ajustements locaux (pourquoi souhaiter le redoublement d'un élève si une épreuve nationale prouve qu'il a acquis la plus grande partie des capacités exigibles?). D'autre part cela nous permettra de suivre ultérieurement l'évolution du développement du programme.

Importance de cette évaluation

Les lignes qui suivent sont extraits d'un texte écrit par Henri BAREIL pour le prochain congrès international sur l'enseignement des Mathématiques (BUDAPEST Juillet 88).

"... l'évaluation APMEP de Juin 87 est ... une première sur beaucoup de plans, notamment par la conjugaison de ses caractères simultanés :

- Sa méthodologie à partie des "compétences exigibles" précisées par les commentaires officiels des programmes.

- Sa double évaluation : sur des "compétences exigibles" et sur des approfondissements, en différenciant nettement.

- La rapidité de cette action alors que se termine à peine la première mise en application générale d'un programme résolument nouveau.

- Son importance numérique : cette évaluation a porté sur plus de 900 classes réparties sur tout le territoire national, représentant 21000 élèves et 700 collègues.

- Son importance qualitative : allégée par une répartition en quatre modalités par type d'évaluation, elle a proposé 153 items pour les "compétences exigibles" et 102 pour l'approfondissement.

- Son enquête auprès des enseignants".

L'évaluation inquiète toujours: lorsqu'on évalue les élèves, c'est un peu le professeur qui est évalué (ou l'ensemble des professeurs). Cependant une évaluation des acteurs que nous sommes ne peut être faite que de façon différentielle (que savaient les élèves en début d'année?), ce n'est pas ce type d'évaluation que nous avons voulu faire, d'ailleurs nous ne l'aurions pas pu. Il doit donc être clair que c'est le programme que nous avons cherché à évaluer, non les enseignants. Evaluer un programme c'est d'abord observer ses effets, il était donc indispensable de regarder de près les compétences manifestées par les élèves.

Contenu de l'évaluation

L'évaluation complète a été constituée des trois épreuves ou questionnaires décrits ci-dessous.

1- Une épreuve-questionnaire (50 minutes) portant uniquement et précisément sur les capacités exigibles en fin de sixième telles qu'elles sont définies dans les instructions complémentaires au programme.

Il a fallu opérationnaliser ces capacités. Une première analyse a montré que pour être exhaustif, ce qui nous semblait souhaitable, il fallait poser une centaine de questions, ce qui n'était pas possible avec un questionnaire unique.

Cela nous a amené à construire 4 questionnaires distincts dont les intersections deux à deux contiennent des questions de racordement. Cela devait nous permettre de:

- recouvrir l'ensemble du champ,
- imiter les effets de voisinage (deux voisins n'ayant pas la même épreuve).
- de prévoir les traitements statistiques.

2- Pour ne pas être accusés de minimalisme, et aussi parce que les micro-capacités ne sont pas seules à nous intéresser, un deuxième questionnaire de 50 minutes a été proposé, constitué de deux parties:

- une partie portant sur des questions d'approfondissement et dont il a été clairement précisé, y compris sur les questionnaires-élèves, que les capacités correspondantes ne sont pas exigibles en sixième.

- une partie à contenu mathématique réduit et portant sur les méthodes : capacité à organiser, à choisir les traitements, à formuler...

Les collègues volontaires ont eu la possibilité de faire passer à leurs élèves, le questionnaire 1, le questionnaire 2, ou les deux.

3- Un questionnaire destinés aux enseignants et portant sur leur perception et leur appréciation du programme, ainsi que sur les méthodes et les outils qu'ils utilisent. (manuels, moyens audio-visuels, informatique...)

Déroulement de l'opération

Cette opération s'est déroulée en plusieurs étapes. :

1ère étape: Dans le B.G.V d'avril 1987 publication du projet en même temps qu'un appel à contribution. Les collègues, qu'ils enseignent ou non en sixième sont invités:

- A diffuser l'information auprès de leurs collègues,
- A faire des propositions de questionnaires, de parties de questionnaires ou d'items isolés (quelles questions souhaitez vous voir figurer dans les questionnaires 1, 2, 3?)
- A s'inscrire pour recevoir l'ensemble des documents nécessaires.

2ème étape: Les commissions évaluation et premier cycle mettent au point les textes définitifs et prévoient les procédures de traitement des données qui seront recueillies.

3ème étape: Les documents nécessaires aux passations (en nombre suffisant pour équiper leurs classes) seront envoyés directement aux collègues inscrits.

4ème étape: Passation des épreuves entre le 25 Mai et le 6 Juin. Codage des réponses par les enseignants et retour des résultats pour le 15 Juin si possible.

5ème étape: Premier traitement des données permettant une première estimation des résultats. Les collègues ont en effet reçu les résultats provisoires avant la fin de l'année scolaire.

6ème étape: Saisie des données nécessaires, traitements divers, préparation de la brochure.

Nous reproduisons ci-dessous une partie du document envoyé en même temps que les épreuves destinées aux élèves. Ce document contient les dernières informations concernant l'opération ainsi que les consignes générales.

Document à lire avant la passation des épreuves

AVERTISSEMENT PREALABLE :

Nous renvoyons à la présentation de l'opération telle qu'elle a été faite dans le B.G.V d'Avril. Insistons sur le fait que cette évaluation est organisée par des enseignants de mathématiques, membres de l'APMEP, pour leurs collègues et leurs élèves. **Elle ne revêt donc aucun caractère officiel. En particulier, les opérationnalisations que nous proposons pour les compétences exigibles le sont sous notre seule responsabilité.**

Rappelons aussi que nous souhaitons évaluer le programme et non tel élève particulier. Les épreuves ne sont pas conçues pour rendre compte du savoir de chaque élève, il faudrait donc éviter de tirer des conclusions prématurées d'un éventuel échec à certaines épreuves. Certes, le professeur est libre de faire ce qu'il veut des informations obtenues, par exemple de "faire compter le test" ou au contraire de ne pas le "faire compter". Dans les deux cas, il faudrait prévenir les élèves avant. Cette variable pouvant influencer les résultats, nous vous prions d'ajouter une rubrique (oubli de notre part) au questionnaire-professeurs:

Les épreuves ont compté..... oui non

Environ la moitié des collègues déclarent avoir utilisé les résultats pour leur évaluation personnelle. Nous n'avons pas encore étudié l'incidence de cette prise en compte sur les résultats des élèves.

Lorsque nous avons entrepris ce travail, nous espérions la participation de 200 à 300 classes. Nous n'avons pas prévu l'inscription de plus de 1200 classes représentant environ 900 collègues et 30000 élèves. Cela nous a confirmé dans l'idée que notre initiative correspondait à un besoin réel.

L'afflux des demandes que le bureau national a décidé de satisfaire au maximum nous a cependant posé et nous pose encore quelques problèmes:

- problème logistique : nous espérons que tous les documents de l'évaluation parviendront à chacun dans les délais, ce serait alors le résultat d'une mobilisation importante des collègues.

- problème financier : l'opération reviendra à environ 37500 F , soit 1,25 F par élève, cela représente une charge considérable pour l'association et risque de compromettre d'autres actions et en particulier la reprise d'une opération évaluation l'an prochain en cinquième.

Nous souhaiterions que dans les établissements où cela sera possible, les collègues obtiennent de leur administration, une participation aux frais qui pourrait être de 1,25 F par élève , ce qui resterait inférieur au coût d'un tirage analogue dans l'établissement. Les contributions sont à envoyer à la trésorière de l'association en précisant "**Evaluation sixième**". Bien sur le secrétariat de l'APMEP pourra établir les factures nécessaires.

Malgré cet appel tardif, de nombreux établissements ont accepté de participer financièrement à l'opération. Plus de 20 000 F ont ainsi été recueilli ramenant le coût supporté par l'association à un niveau raisonnable.

De plus, nous prévoyons la publication d'un fascicule de plus de 100 pages contenant outre l'ensemble des 8 épreuves, l'analyse des items et des résultats enregistrés ainsi qu'un ensemble de questions proposées par les collègues mais non retenues pour cette évaluation. Ce document devrait être utile, en particulier pour les réunions de concertation et la préparation d'évaluations locales. Outre son intérêt propre, nous comptons sur cette brochure pour financer l'opération 5ème.

Signalons que le bulletin de souscription qui accompagnait ce texte nous a été retourné par plus de 500 personnes. Cela nous a permis de mieux organiser l'édition de cette brochure.

ORGANISATION GENERALE de l'OPERATION

Les membres des commissions premier cycle et évaluation de l'APMEP se sont réunis plusieurs fois pour mettre au point cette évaluation. 15 personnes ont travaillé plusieurs jours, aidés par les nombreux collègues qui nous ont envoyé des propositions de questions.

Nous avons commencé par l'opérationnalisation du document "compléments aux programmes et instructions- compétences exigibles en fin de sixième", document qui, lui, est officiel, nous avons identifié 114 compétences exigibles que nous avons traduites par des questions-élèves. Ces questions ont été réparties dans quatre questionnaires ce qui donne les modalités A, B, C, et D du questionnaire "compétences exigibles".

Nous avons ensuite construit des questionnaires d'approfondissement sous quatre modalités. Les modalités A et B contiennent essentiellement des questions proposées par les collègues. La modalité C est à dominante "Problèmes de recherche" supposant bricolage et organisation, la modalité D est davantage centrée sur la déduction. **Ces questionnaires ont un caractère exploratoire, nous voulons voir jusqu'où peuvent aller les élèves, certains élèves. Il ne faudrait surtout pas les prendre comme modèles et encore moins exiger des élèves qu'ils soient capables d'en venir à bout.**

DANS CET ENVOI, VOUS TROUVEREZ :

(les documents destinés à un même établissement sont regroupés dans une ou deux enveloppes)

- ce texte de présentation contenant les consignes de passation et de codage des réponses des

élèves. (par professeur)

- dans le cas où nous avons eu communication des noms des collègues et du nombre d'élèves par classes: une enveloppe par classe contenant l'ensemble des questionnaires destinés aux élèves, soit, si l'effectif de la classe est n:

- n/2 (environ !) questionnaires de deux des modalités du questionnaire "compétences exigibles". Par exemple, la moitié de vos élèves passera A pendant que l'autre moitié passera B.

- n/2 questionnaires de deux des modalités du questionnaire "approfondissement", à passer dans les mêmes conditions.

- les grilles de recueil des résultats qui vous sont nécessaires.

- dans le cas où nous ne possédons qu'un nombre d'élèves regroupant plusieurs classes et/ou plusieurs collègues, nous avons essayé de panacher de façon à ce que vous ayez une vue d'ensemble sur l'opération. Il vous restera à faire la répartition des questionnaires de façon à respecter les consignes de passation.

La répartition des épreuves s'est faite de façon aléatoire.

Au moment de l'expédition, il a fallu regrouper dans les enveloppes des documents d'origine différentes : les questionnaires, les fiches de recueil des résultats correspondantes, les consignes. Cela n'a pas été sans difficultés ni sans erreurs. En général la vigilance des collègues a permis que les rectifications nécessaires soient faites rapidement.

Notre travail a été compliqué par le fait que selon les établissements, la commande était tantôt individuelle et multiple, tantôt collective. Pour l'évaluation de fin de cinquième, nous prévoyons une seule expédition par établissement.

CONSIGNES GENERALES de PASSATION

La passation doit en principe être faite au cours de la première semaine de juin. Si cela est nécessaire on pourra éventuellement déborder sur la seconde.

La veille ou quelques jours avant il faudrait expliquer aux élèves qu'ils vont participer à une évaluation..... Ce sera l'occasion de leur demander d'avoir le matériel nécessaire pour le jour de l'épreuve. D'une façon ou d'une autre, il faudrait veiller à ce que les élèves disposent en particulier de papier calque et de calculatrices lorsqu'elles sont souhaitées.

Pendant une première heure de cours (50 minutes d'épreuve), les élèves passent le questionnaire "compétences exigibles".

Dans une même classe il y a toujours deux modalités simultanées et deux voisins n'ont pas la même modalité.

Au début de l'épreuve, DIRE aux élèves:

"Notre classe participe à une étude sur les connaissances des élèves de sixième en mathématiques, avec plus de mille autres classes, en France, et dans certains pays étrangers.

Le matériel habituel est permis: crayon, stylo, règle, rapporteur, équerre et aussi papier calque.

La recherche, les essais, les calculs, sont à faire sur les feuilles des questionnaires et non sur un brouillon à part; si vous voulez supprimer quelque chose dans votre travail, barrez-le, ne le gomez pas, ne l'effacez pas.

Si certaines questions vous paraissent moins faciles que d'autres, laissez-les momentanément; vous les reprendrez s'il vous reste du temps libre en fin de travail.

Ne pas tenir compte des petits carrés de droite qui sont réservés pour la correction."

Faire remarquer aux élèves qu'ils ont, selon le cas, un questionnaire avec ou sans calculatrice autorisée.

La référence à la participation de pays étrangers provient du fait que les épreuves ont été passées par des classes extérieures à l'hexagone : SUISSE, ALGERIE, ANGLETERRE (Lycée Français).

CONSIGNES GENERALES DE CODAGE

On trouvera, sur chaque grille de recueil, des informations permettant au moins le repérage des item, parfois aussi des indications pour le codage.

Des choix ont dû être faits, ils peuvent être contestable, mais il importe de s'y tenir si l'on veut avoir des résultats exploitables.

D'une façon générale, c'est à dire sauf indication contraire dans les consignes particulières,

- les tolérances sur tracés de figures sont de + ou - 2mm pour la position des points et de 2 degrés pour les angles.

- aucune notation n'est exigée des élèves en ce qui concerne les dénomination de droites, segments, carrés...

- aucune méthode particulière de construction n'est demandée.. Dans certains cas, la qualité des images mentales nous intéresse autant que les techniques utilisées.

- dans le cas où la consigne vous semblerait trop imprécise, suivez votre bon sens mais signalez le sur le questionnaire professeur.

Voir aussi les consignes item par item (annexe).

Il est certain que nos consigne ont parfois manqué de précision. De plus, nous nous sommes aperçus que les collègues étaient gênés par le fait d'avoir à coder des réponses sans tenir compte de leur valeur. Beaucoup ont répugné à coder 1 une réponse fausse alors que c'était bien l'information dont nous avions besoin. Dans le cas de deux items successifs à codes disjonctifs, c'est à dire pour lesquels les seuls codes envisageables étaient 0-0, 0-1, 1-0, mais pas 1-1, nous avons en fait souvent trouvé ce dernier codage. En fait malgré la précision de la consigne, nombreux sont les collègues qui ont refusé (sans doute inconsciemment) le code 1-0 pour ne pas pénaliser les élèves qui avaient réussi l'ensemble de la question. Ainsi, une logique de la note s'est opposé à la logique du recueil de l'information qui était notre seule préoccupation, mais qui n'est pas encore habituelle chez les enseignants.

Signalons que les taux de réussite publiés dans cette brochure ont été calculés après correction de ces anomalies.

RETOUR des RESULTATS

Retournez nous aussi vite que possible les fiches de recueil des résultats de vos élèves ainsi que le questionnaire-professeurs. Sur ce questionnaire, vous pouvez ajouter vos remarques aussi bien sur les questionnaires que sur le déroulement de l'opération.

Si vous utilisez votre nom et non un pseudonyme (rappelons que de toutes façons, votre anonymat est garanti), et si vous nous retournez les résultats pour le 15 juin accompagnés d'une enveloppe timbrée à votre adresse nous pensons pouvoir vous adresser un premier bilan avant la fin du mois de juin (première estimation des résultats).

Un ou deux collègues ont utilisé un pseudonyme. Il ne semble donc pas que cette possibilité d'anonymat soit très utile.

A la fin juin, nous avons reçu les résultats de 900 classes envoyés par 700 collègues.

Le taux de retour à donc été très important.

Dès le 23 juin nous avons pu envoyer une première estimation des résultats et des commentaires sur l'opération. Les résultats calculés sur un premier échantillon de 200 élèves ont été peu infirmés par la suite. Pratiquement, tous les résultats provisoires s'éloignaient de moins de 10% des résultats définitifs (sur un échantillon de 1650 élèves).

Nous reproduisons ci-dessous une partie de ce document.

PREMIERS RESULTATS (23 juin 87)

Voici les dernières nouvelles de l'opération "évaluation en classe de sixième".

Sur les 1200 classes environ qui ont passé les épreuves, nous avons déjà reçu les résultats de plus de 750 classes et d'autres continuent à nous parvenir. Il est donc vraisemblable que le taux de retour sera très élevé, ce qui est encourageant.

Avant d'aller plus loin il nous faut relever la grande qualité du travail de codage que vous avez effectué. Malgré le manque de précision de nos consignes, il est d'ores et déjà certain que plus de 95% des informations recueillies sera exploitable et que nous n'aurons pas de difficulté à corrélérer les résultats inter-items ou inter-modalités. Les questionnaires-professeurs ont été le plus souvent remplis avec beaucoup de clarté et nous apportent aussi nombre d'informations complémentaires.

Au cours de cette opération, tant dans la phase préparatoire qu'après la passation des épreuves, nous avons reçu un courrier important apportant des suggestions, commentaires, remarques, critiques ... Il n'est malheureusement pas possible de répondre personnellement à chacun, mais les documents ainsi accumulés ne manqueront pas d'être utilisés par la suite.

Le traitement prévu demandera plusieurs semaines de travail. Après échantillonnage de 2000 élèves nous aurons une matrice de 2000 lignes par 200 colonnes! Pour l'instant, nous ne pouvons proposer que des estimations concernant les taux de réussite. La brochure "évaluation en fin de sixième" qui sera publiée vers la fin du mois d'octobre contiendra des résultats plus complets et plus précis ainsi que des propositions d'opérationnalisations différentes de celles que nous avons retenues lors de l'élaboration des questionnaires.

En fait, pour des raisons techniques, nous n'avons retenu qu'un échantillon de 1650 élèves (échantillon aléatoire dans l'ensemble de notre population d'élèves).

Nous ne cherchons pas pour l'instant à faire un bilan complet de cette évaluation; ce n'est pas à nous de décréter que les résultats obtenus sont satisfaisants ou au contraire insuffisants, les critères manquent pour établir de tels constats. Par contre chacun peut se faire sa propre idée et la communiquer. Nous suggérons aussi que dans les régionales, des réunions soient organisées au cours du premier trimestre pour exploiter les résultats (et pour préparer l'opération "évaluation en fin de cinquième"!).

1) Rappelons d'abord les objectifs de cette évaluation.

Après une année de mise en place du nouveau programme de sixième, nous avons voulu nous informer et informer nos collègues sur la façon dont ce programme avait été accueilli tant par les élèves que par les enseignants.

Au niveau des élèves, il s'agissait d'observer les compétences (globales) dont ils pouvaient faire preuve ainsi que l'écart entre ces compétences et celles qui se déduisent de la lecture des textes officiels. En ce qui concerne les enseignants, le questionnaire devait permettre de mettre en évidence leur perception (globale!) de ce programme. Les épreuves ont été construites en conséquence. Bien sur, elles ne permettent pas d'évaluer un enseignant particulier (ce n'est pas notre propos!), mais elles ne permettent pas davantage d'évaluer tel élève isolé. Nous n'avons pas cherché à ce que chaque épreuve recouvre l'ensemble des objectifs du programme, ni même d'une de ses parties. C'est l'ensemble du plan d'évaluation qui devait nous fournir l'ensemble des renseignements dont nous avons besoin. En évaluation comme dans d'autres domaines, il n'est pas bon de vouloir "courir

plusieurs lièvres à la fois" et il n'est pas possible de chercher simultanément à évaluer un programme et les élèves qui le subissent. Il est toutefois certain que les collègues faisant passer des épreuves dans leurs classes souhaitent avoir des informations supplémentaires sur les compétences de leurs élèves et sur leur "niveau". Pour un élève donné, ses résultats à de telles épreuves ne constitue alors qu'un indicateur, venant s'ajouter à d'autres, qu'il convient d'interpréter avec précaution, en particulier en rapportant ses résultats à ceux de l'ensemble des élèves du même niveau scolaire d'une part, et, d'autre part, à ce qu'il lui était possible de produire compte tenu de l'enseignement reçu. La façon dont les collègues nous signalent s'il ont compté, ou non, certains résultats dans leur propre évaluation prouve que nous avons été assez bien compris. Pour nous il n'était pas sans intérêt de savoir si la perspective d'une prise en compte des résultats modifiait de manière significative le comportement des élèves. Il est pour l'instant trop tôt pour pouvoir répondre à cette question.

2) A propos des épreuves

Le document contenant les consignes de passation et de codage comportait quelques oublis ou imprécisions. Nous avons pensé initialement réserver un code particulier pour les non-réponses, certains collègues l'ont d'ailleurs créé spontanément. En réalité, pour cette première évaluation le code REUSSITE-ÉCHEC nous fournit suffisamment d'informations. Nous avons essayé de ne pas trop surcharger les collègues par un codage long et fastidieux, il n'est pas certain que nous y soyions parvenus, mais c'est pour cela que nous avons restreint au maximum le nombre de variables prises en compte pour chaque élève. Nous regrettons seulement de ne pas avoir retenu la variable "AGE de l'élève"

Signalons qu'avant leur adoption définitive, toutes les épreuves ont été expérimentées dans des classes. Malgré cela il subsiste quelques erreurs ou maladroites de formulation dont certaines seulement sont volontaires et seront expliquées dans la brochure à venir. Les épreuves étaient assez longues; malgré cela les résultats prouvent que la plupart des élèves ont traité la plupart des questions. Nous devons cependant être prudents lors de l'interprétation de certains échecs.

Certains collègues auraient souhaité voir d'autres types de questions dans les questionnaires "compétences exigibles". Rappelons que ces épreuves ont été construites en suivant au plus près les instructions officielles que nous ne cherchons pour l'instant ni à justifier ni à critiquer. La brochure récapitulative contiendra en particulier un tableau de correspondance entre les items et les "compétences exigibles". D'autres opérationnalisations auraient parfois été possibles mais les contraintes que nous nous étions données limitaient singulièrement le choix.

Les épreuves semblent privilégier le domaine géométrique au détriment du domaine numérique, cela ne correspond pas à une prise de position de notre part; il se trouve simplement que le nombre d'informations dont nous avons besoin était plus important dans un domaine que dans l'autre.

3 Les résultats

Insistons d'abord sur le fait qu'il s'agit de résultats provisoires calculés sur un échantillon représentatif de 200 élèves sur les 15000 dont nous avons déjà reçu les résultats. Pour pouvoir faire tous les calculs prévus qui comportent des études de corrélations et de dispersion, nous devons "saisir" 2000 élèves (5 minutes par élève !) et la totalité des professeurs. **Pour l'instant, il convient de lire les résultats donnés comme centres d'intervalles d'amplitude 10** (c'est à dire qu'un taux de réussite annoncé de 80% signifie que le taux réel a 95 chances sur 100 d'appartenir à l'intervalle [70;90]). Tels quels, ces résultats donnent donc une bonne idée des résultats.

(....)

Nous ne reproduisons pas ici ces résultats provisoires. Il nous a seulement semblé intéressant de rappeler que moins d'un mois après la passation des épreuves, les collègues ont disposé de résultats certes provisoires mais déjà assez précis.

Il semble que l'on puisse dire que les élèves réussissent en moyenne environ 50% des questions dites "exigibles". Il est remarquable que les questionnaires A et B dits "d'approfondissement" qui sont pourtant de complexité plus importante soient aussi bien réussis que certains questionnaires "exigibles". Rappelons que ces épreuves ont été construites à partir des propositions des collègues et reflètent sans doute assez bien ce qui est habituellement demandé.

Chapitre 2 - LE SAVOIR DES ELEVES

Les études rassemblées dans cette section ont été réalisées par une équipe formée de:

Antoine BODIN
André GAGNEUX
Marie-José HOUSSIN
Gaëlle LEVEILLE
Geneviève MARGOT
Joëlle PROVOST
Robert ROCHER
Michèle SENEMAUD
Jean Pierre SICRE

Ce chapitre rassemble, par thèmes, les questions d'évaluation proposées, les résultats enregistrés ainsi que les analyses que nous avons pu faire. Ces analyses ont été d'abord faites séparément par des membres de l'équipe puis discutées au cours d'une réunion parisienne, enfin aménagées au moment de la mise en page pour donner une certaine cohérence à cette brochure. Toutefois les idées avancées sont souvent des opinions particulières, elles sont là pour favoriser la réflexion, pour ouvrir la discussion et non pour la clore.

Nous avons voulu rester aussi proches des faits que possible évitant de porter des jugements de valeur. Encore une fois, il ne nous appartient pas de décider de ce qui est bon et de ce qui ne l'est pas, nous apportons seulement des éléments pour éclairer le débat. Certes, nous avons voulu évaluer le programme, mais pour l'instant nous ne pouvons que nous borner à établir des constats.

Par exemple, telle compétence déclarée exigible n'est maîtrisée que par moins d'un élève sur deux. Que doit on déclarer ?

- C'est trop difficile pour la majorité des élèves de sixième, il faut déplacer cette exigence de compétence vers les niveaux supérieurs.
- C'est une compétence très importante et il faut chercher à améliorer notre enseignement pour que davantage d'élèves parviennent à sa maîtrise.
- L'objectif contrôlé n'est pas pertinent et on peut sans dommage supprimer la compétence correspondante de la liste des compétences exigibles.
- On peut tout à fait se satisfaire du résultat obtenu, en effet si 50% des élèves manifestent une certaine maîtrise de cette compétence dans une évaluation du type de la nôtre, cela veut dire que beaucoup plus l'on maîtrisé en cours d'année et seraient capables de la maîtriser avec des opérationnalisations différentes.

.....

Par ailleurs, constatant que le score moyen (moyenne des réussites à l'ensemble des items), est supérieur à 50%, que beaucoup de compétences semblent maîtrisées par plus de 70% des élèves, devons nous déclarer ?

- le programme est bon, l'enseignement est efficace...
- On n'est pas assez exigeants avec les élèves.
- On est encore loin d'un enseignement pour tous !
- pas étonnant, les questions étaient trop faciles !

- ...

Contrairement à ce qui se passe dans bien des évaluations où l'important devient le jugement (parfois la note..) et non l'information qu'il est sensé véhiculer, notre conception de l'évaluation nous amène à rassembler et mettre en relation des informations permettant à terme une prise de décision basée sur des éléments objectifs. Cette prise de décision (fondant la conviction) sera sans doute faite par chacun des lecteurs. Elle se fera aussi plus collectivement aux cours de réunions des Régionales de l'Association des Professeurs de Mathématiques et espérons le au cours d'autres réunions de réflexion ou de formation des enseignants de mathématiques. Enfin, il n'est pas exclu que les instances de l'APMEP prennent officiellement position, dans ce cas notre évaluation aura simplement été l'un des éléments constitutifs de la décision.

Nous avons essayé de faciliter la lecture en produisant des regroupements des items analysés. Les items sont présentés en réduction et certains éléments peuvent manquer ou être difficilement lisibles. Rappelons que les épreuves originales se trouvent dans un rabat de couverture. En cas de doute, il convient de s'y reporter.

On trouvera aussi en annexe:

- les épreuves complètes avec pour chaque item, l'indication du code de la "compétence exigible" correspondante et le taux de réussite enregistré.
- Les fiches de recueil des résultats contenant les consignes de codage item par item. Il sera utile de s'y reporter chaque fois que l'on aura un doute sur la signification des pourcentages annoncés.
- Un document contenant l'ensemble des statistiques, épreuve par épreuve, question par question, et contenant des statistiques particulières concernant les garçons, les filles et les "futurs redoublants".

Les premières pages de ce chapitre présentent la liste de "compétences exigibles" précisant la façon dont ces compétences sont prises en compte dans notre évaluation.

Le négatif d'une photo est un rectangle de largeur 2,4 cm et de longueur 3,6 cm.

La photo, une fois tirée, a pour longueur 16,2 cm.

Quelle est sa largeur ?

10,8 cm

Explique ici comment tu as fait pour trouver la réponse.

J'ai cherché combien de fois il fallait multiplier 3,6 pour donner 16,2 cm.
Ça m'a donné 4,5.
J'ai multiplié 2,4 par 4,5 et ça m'a donné sa largeur.

Tableau des compétences exigibles en fin de sixième et correspondance avec les questionnaires "compétences exigibles"

Le tableau ci-dessous reproduit le document officiel à quelques nuances de présentation près (Ministère de l'Education Nationale : Compléments aux programmes et Instructions - Mathématiques classe de sixième).

Nous avons cherché à isoler chacune des compétences exigibles et à préparer ainsi son opérationnalisation. Chaque compétence a été munie d'un code à trois chiffres, code que l'on retrouvera aussi bien dans la présentation des questionnaires élèves que dans l'analyse des résultats. Comme on peut le constater, certaines compétences sont évaluées dans plusieurs questionnaires, soit sous formes équivalentes pour étudier l'homogénéité des sous-populations, soit sous des formes différentes pour pouvoir étudier la sensibilité des élèves à certaines variables de présentation.

Les nombres placés dans les colonnes de droite indiquent dans quelle modalité du questionnaire la compétence indiquée a été opérationnalisée ainsi que les numéros des items correspondants.

Exemple (lecture de la première ligne) : La compétence exigible codée 101 : "...reporter une longueur", a été opérationnalisée (c'est à dire transformée en questions) dans les questionnaires "compétences exigibles" modalité A (item 3) et modalité C (item 5).

Les cases en pointillés indiquent les compétences qui n'ont pas été directement opérationnalisées dans les questionnaires exigibles. Il s'agit soit de questions qu'il ne nous a pas semblé possible d'évaluer dans le cadre de cette enquête, soit de questions qui recourent d'autres compétences prises en compte.

Compétences	CODE	Questionnaire Compétences exigibles			
		A	B	C	D
<u>SUR PAPIER BLANC, sans méthode imposée,</u>					
- REPORTER une longueur	101	3		5	
- REPRODUIRE :					
- un angle	102		16		
- un arc de cercle de centre donné	103		2		
- TRACER , par un point donné :					
- la perpendiculaire	104	1		2	
- la parallèle	105	2	4		
à une droite donnée, passant par un point donné.					

<u>Compétences</u>	CODE	Questionnaire Compétences exigibles			
		A	B	C	D
UTILISER correctement, dans une situation donnée, le vocabulaire suivant : <ul style="list-style-type: none"> - droite - cercle - disque - arc de cercle - angle - droites perpendiculaires - droites parallèles - demi-droite - segment - milieu 	110 111 112 113 114 115 116 117 118 119	 10 13 15 9 12 14 11	8 7 15 12 8 11	9 10 11	
DECRIRE les figures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - triangle - triangle isocèle - triangle équilatéral - triangle rectangle - losange - rectangle - carré - cercle 	130 131 132 133 134 135 136 137	 22 	 14 	 1-2 3-4	 20 à 22
TRACER sur papier blanc, les figures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - triangle - triangle isocèle - triangle équilatéral - triangle rectangle - losange - rectangle - carré - cercle 	140 141 142 143 144 145 146 147	4 5 	 3 11 	 1 	16
REPRODUIRE sur papier blanc, les figures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - triangle - triangle isocèle - triangle équilatéral - triangle rectangle - losange - rectangle - carré - cercle 	150 151 152 153 154 155 156 157	 6 	1 	 	17

Compétences	CODE	Questionnaire Compétences exigibles			
		A	B	C	D
RECONNAÎTRE les figures suivantes, dans un environnement complexe : - triangle - triangle isocèle - triangle équilatéral - triangle rectangle - losange - rectangle - carré - cercle	160				
	161				5
	162			16	8
	163			15	7
	164			14	6
	165			13	9
	166			12	11
	167				10
EVALUER , l'aire d'un triangle rectangle, à partir du rectangle.	170			23-24	30
REPRÉSENTER un parallélépipède rectangle en perspective	180	8			19
DECRIRE un parallélépipède rectangle	181			6	
FABRIQUER un parallélépipède de dimensions données	182				27
CONSTRUIRE le symétrique : - d'un point - d'une droite - d'un segment - d'une ligne polygonale - d'un cercle lorsque l'axe ne coupe pas la figure.	201		5		
	202				
	203	19		18	
	204				13
	205		6		
CONSTRUIRE le symétrique : - d'un point - d'une droite - d'un segment - d'une ligne polygonale - d'un cercle lorsque l'axe coupe la figure.	211				
	212	20			
	213				
	214	17			
	215			20	
TRACER le ou les axes de symétrie des figures suivantes: - triangle isocèle - triangle équilatéral - losange - rectangle - carré	220		13		
	221				15
	222	16			
	223		9		
	224			19	

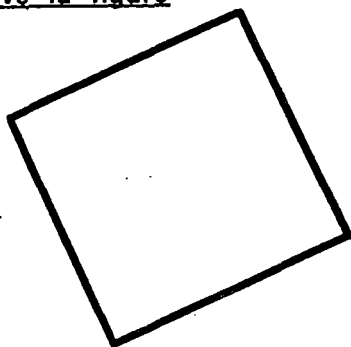
Compétences	CODE	Questionnaire Compétences exigibles			
		A	B	C	D
ENONCER les propriétés des figures suivantes : - triangle isocèle - triangle équilatéral - losange - rectangle - carré	230				23
	231				25
	232				26
	233				24
	234				
CONSTRUIRE , par une méthode non imposée, sur papier blanc : - la médiatrice d'un segment - la bissectrice d'un angle	241	7			
	242	18		4	
UTILISER la symétrie orthogonale pour construire: - un triangle isocèle - un losange - un rectangle - un carré	251			17	
	252		10		
	253				12
	254	21			
RELIER les propriétés de la symétrie orthogonale à celles des figures du programme : - triangle isocèle - losange - rectangle - carré	261				
	262				
	263				
	264				
SANS CALCULATRICE					
EFFECTUER sur des nombres décimaux courants - des additions - des soustractions - des multiplications - la division avec reste d'un nombre entier par un nombre entier d'un ou deux chiffres	301	23	22		
	302	24			
	303	25	23		
	304		24-25		
DIVISER un DECIMAL - par 10, 100, 1000 - par 0,1; 0,01 ; 0,001	311		30		
	312		31		
PRENDRE : - la troncature - l'arrondi à l'unité	321				
	322		18	22-26	
PROPOSER et UTILISER des ordres de grandeur de deux nombres donnés - pour donner un ordre de grandeur de leur somme - pour contrôler un calcul sur machine	331				
	332				

<u>Compétences</u>	CODE	Questionnaire Compétences exigibles			
		A	B	C	D
<u>Sur des nombres décimaux courants :</u>					
PASSER					
- d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire	341		34		
- d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale	342		35	25	42 à 44
EFFECTUER dans le cas d'opérations techniquement simples :					
- des opérations en écriture fractionnaire, les dénominateurs étant des puissances de dix	343		32		
- le produit d'un décimal par a/b (a et b entiers)	344	26	20		
APPLIQUER les formules littérales					
- au rectangle	351				
- au cercle	352			21	
RANGER des nombres courants en écriture décimale					
	361	28			
RESOUDRE une EQUATION du type :					
a) $12,8 + \dots = 53,1$	371		26-27		
b) $23 \times \dots = 471,5$	372		28-29		
APPLIQUER un taux de pourcentage					
	481	29	19	27	
EFFECTUER des changements d'unités de mesure					
- pour les longueurs	491				32 à 35
- pour les aires	492				36-37
AVEC UNE CALCULATRICE					
Donner des approximations décimales :					
- d'un quotient de deux décimaux	501				38-39
- du produit d'un décimal par a/b (a et b entiers)	502				40-41
EFFECTUER, éventuellement avec une calculatrice, des calculs sur les mesures de grandeurs figurant au programme :					
- longueurs	511	31	21		28
- aires	512	33			29
- volumes	513				31

Compétences	CODE	Questionnaire			
		Compétences exigibles			
		A	B	C	D
GRADUER régulièrement une droite	601			29	
Sur une droite graduée :					
PLACER un point dont l'abscisse est un entier relatif	611			34 à 36	
LIRE l'abscisse d'un point (cas d'un nombre entier)	612			30 à 32	
ENCADRER l'abscisse d'un point (cas non entier)	613			33	
Dans le plan, en repère orthogonal,					
PLACER un point dont les coordonnées sont des nombres entiers relatifs	614			40-41	
LIRE les coordonnées d'un point (entiers relatifs)	615			37 à 39	

**NB: Les questionnaires A,B et C sont "sans calculatrices",
le questionnaire D est "avec calculatrice"**

Observe la figure



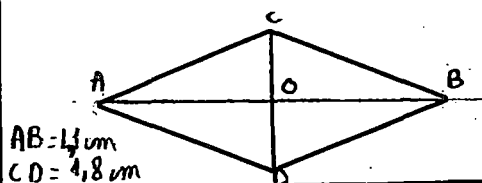
Tu dois téléphoner un message à un élève pour qu'il découpe dans du carton une figure superposable à celle-ci.

Ecris ton message ci-dessous

J'espère que tu vas bien.
 Ton père m'a envoyé une
 lettre. Sama fait plaisir
 Ton chien va bien. Est-ce
 qu'il fait beau chez
 nous, il pleut.

Dans le cadre de droite, →

ECRIS les consignes permettant à un camarade de reproduire, en vraie grandeur, le losange dessiné ci-dessous.



constituer une droite. Place AB tel que AB 4,1 cm. Trouver le milieu de ce segment et faire une perpendiculaire. Placer 2 points tel que le point soit leur milieu CD 4,8 cm. Rejoindre les points.

22

1- CONNAISSANCE DU VOCABULAIRE ET DES FIGURES GEOMETRIQUES

1-1 Connaissance et utilisation du vocabulaire

CE110 à CE119 : Utiliser le vocabulaire géométrique

Ce vocabulaire, déjà rencontré par les élèves à l'école élémentaire, est un vocabulaire de base et fait partie des connaissances exigibles en fin de sixième.

Concernant les compétences exigibles, nous reproduisons d'abord les items destinés à en rendre compte. On trouvera plus loin un tableau récapitulatif des pourcentages de réussite.

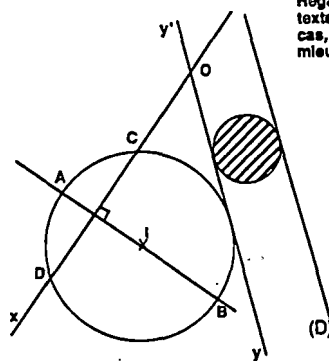
Rappelons que, dans les compléments au programme, les compétences exigibles des élèves sont ainsi définies : *"Utiliser correctement, dans une situation donnée, le vocabulaire suivant : droite, cercle, disque, arc de cercle, angle, droites perpendiculaires, droites parallèles, demi-droite, segment, milieu"*.

Les connaissances des élèves ont été testées de plusieurs façons différentes :

- dans le questionnaire modalité A, par un texte "à trous" qui fait l'objet d'un exercice de l'épreuve et pour lequel le vocabulaire n'est pas fourni : *"Regarde la figure et complète le texte en employant dans chaque cas le mot ou l'expression qui te semble le mieux convenir"*

- dans le questionnaire modalité C, par un texte à trous pour

Questionnaire exigible A - items 9 à 15 (EXA9, EXA10...)



Regarde la figure de gauche et complète le texte ci-dessous en employant, dans chaque cas, le mot ou l'expression qui te semble le mieux convenir.

Dans cette figure, les droites (AB) et (CD) sont **CE 115 R = 83%**. Le point I est le centre d'un **CE 111 R = 66%** passant par A. I est donc le **CE 119 R = 51%** du segment (AB).

Les droites (D) et (y'y) sont **CE 116 R = 65%**

Entre ces deux droites, on a hachuré

un **CE 112 R = 20%**

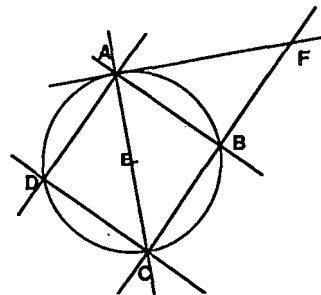
Les **CE 117 R = 11%** Ox et Oy, d'origine O, sont les côtés de l'angle xOy.

La droite (CD) partage le cercle de centre I en deux **CE 113 R = 11%**

Questionnaire exigible C - items 8 à 11 (EXC8, EXC9...)

Observe la figure ci-dessous, et, à partir de la liste de mots et expressions suivants :

DEMI-DROITE, DROITE, SEGMENT, MILIEU, DROITES PARALLELES, DROITES PERPENDICULAIRES,



complète le texte :

[AB], [BC], [CD], [DA] sont quatre **CE 118 R = 52%** de même longueur.

Les **CE 110 R = 48%** (AB) et (AD) sont

des **CE 115 R = 62%**. Le point E est le **CE 119 R = 91%** du segment [AC].

Item EXB12

CE 104 R = 46%



Le dessin ci-dessus représente un **CE 118 R = 76%**

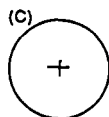
A partir de ce dessin,

TRACE un losange ABCD.

Items EXB7 et EXB8

TRACE, la symétrique de la figure (C) par rapport à (D)

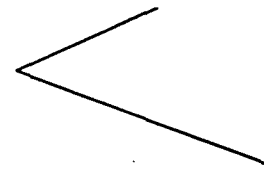
CE 205 R = 53%



(C) est un... **CE 111 R = 65%**

(D) est une **CE 110 R = 64%**

item EXB15



La figure ci-dessus représente un **CE 114 R = 66%**

REPRODUIS le ci-dessous.

CE 102 R = 70%

Tableau récapitulatif des résultats

		DROITES PERPENDICULAIRES	DROITES PARALLELES	SEGMENT	DROITE	CERCLE	ANGLE	MILIEU	DISQUE	DEMI-DROITE	ARC de CERCLE
Questionnaires exigibles	A	83	65			66		51	20	11	11
	B			76	64	65	66				
	C	62		52	48		91				
	D	51	83			92 50					

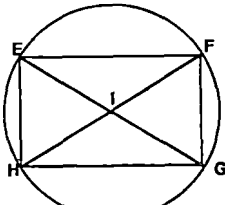
lequel le vocabulaire est fourni : "observe la figure et à partir de la liste de mots et expressions suivantes....., complète le texte".

-dans le questionnaire modalité B, c'est à l'occasion des items 7,8,12,15 qu'il est demandé de reconnaître et nommer les figures faisant l'objet d'un exercice.

Au vu des résultats, cette dernière forme paraît avoir le mieux convenu aux élèves : trouver un seul mot est un exercice plus aisé et moins rebutant que combler plusieurs "trous" d'un texte (certains enfants n'ont d'ailleurs rempli que quelques cases, voire aucune, dans les questionnaires correspondants).

D'autre part, il se confirme que devant un texte à "trous", les élèves réussissent mieux si une liste de mots leur est fournie que s'ils doivent trouver eux mêmes les mots. Dans le premier cas il s'agit en effet d'une tâche de reconnaissance tandis que dans le second il s'agit d'une tâche de production. A ce sujet nous regrettons de n'avoir pas testé les mots "arc de cercle" et "demi-droite" de plusieurs façons, les résultats que nous avons enregistrés nous paraissant anormalement faibles.

items EXD1, EXD2, EXD3, EXD4



Observe la figure , EFGH est un rectangle

Nomme deux segments parallèles :.....

Nomme deux segments perpendiculaires

Nomme le centre du cercle:.....

Nomme un diamètre du cercle :.....

CE 135	R = 83%
CE 135	R = 51%
CE 135	R = 92%
CE 135	R = 50%

Les mots acquis le plus sûrement par les élèves (sans doute aussi les concepts correspondants) sont : **droites perpendiculaires, droites parallèles, segment, droite et cercle.**

Les résultats obtenus pour le mot "disque", que la plupart des enfants remplacent par "cercle" ou même "rond", ainsi que pour le mot "arc de cercle" (déjà cité), sont plutôt décevants. dans ce dernier cas, il faut cependant tenir compte de la forme sous laquelle la question a été posée : la plupart des enfants ont en effet désigné les deux arcs de cercle comme deux "parties de cercle", ce qui n'est pas faux en soi mais prouve simplement que le mot "arc" ne leur vient pas spontanément à l'esprit.

En résumé, si ce vocabulaire géométrique de base nous semble être connu par nos élèves, il apparaît cependant qu'il n'est pas "prêt" dans leur tête, qu'il n'est pas immédiatement disponible, et que son utilisation pose bien des problèmes. Cela se vérifie surtout quand ils doivent décrire une figure donnée (voir le faible pourcentage de réussite à l'item EXA22) ou quand ils doivent expliquer une construction ou une réponse (voir les résultats des items APPD8, 12, 13, 14, 23).

1-2 Reconnaissance des figures

CE 160 à CE 167 : reconnaître les figures dans un environnement complexe.

La principale remarque est que les taux de réussite sont bien meilleurs si les élèves se trouvent

Tableau récapitulatif des résultats

		CARRE	CERCLE	RECTANGLE	LOSANGE	TRIANGLE RECTANGLE	TRIANGLE ISOCELE	TRIANGLE EQUILATERAL	TRIANGLE (sommets-côtés)
Questionnaires exigibles	C	84		64	20	73		69	
	D	98	98	96	90	85	78	79	80-76-80

devant des figures présentées côte à côte et séparées les unes des autres comme c'est le cas dans le questionnaire exigible D, mais s'ils doivent reconnaître dans une figure composite plusieurs figures géométriques particulières (questionnaire exigible C), les résultats sont nettement moins bons; c'est à propos du losange que cette particularité apparaît le mieux.

Ce résultat est d'autant plus important que dans les compétences exigibles des commentaires du programme, il est demandé de "reconnaître ces figures dans un environnement complexe". Ce but semblerait plus difficile à atteindre: citons pour exemple les difficultés que nous avons avec nos élèves de quatrième pour les amener à distinguer la partie d'une figure géométrique nécessaire à un raisonnement (utilisation des couleurs, etc...)

Items EXD5 à EXD11

Dans l'un des cadres, on a écrit : Rectangle.

Ecris dans les autres cadres en utilisant la liste suivante :

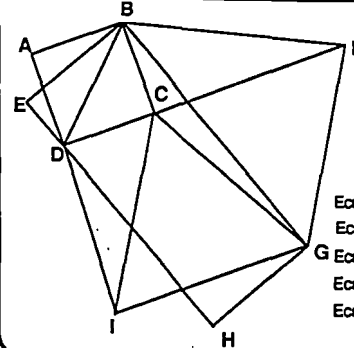
Rectangle, Losange, carré, cercle, Triangle isocèle, Triangle rectangle, Triangle équilatéral.

Dans chaque cadre tu dois placer le mot ou l'expression qui te semble le mieux convenir.

Diagram showing a composite figure with several geometric shapes. Callouts indicate identification results:

- CE 161 R = 78%
- CE 164 R = 90%
- CE 115 R = 83%
- Rectangle
- CE 162 R = 79%
- CE 165 R = 96%
- CE 167 R = 98%
- CE 166 R = 98%

Items EXC12 à EXC16



Cette figure est composée de plusieurs figures simples. En particulier, il y a un carré, un rectangle, un losange, un triangle équilatéral, des triangles rectangles..

- Ecris le nom d'un carré CE 166 R = 84%
- Ecris le nom d'un rectangle non carré: CE 165 R = 64%
- Ecris le nom d'un losange non carré: CE 164 R = 20%
- Ecris le nom d'un triangle rectangle : CE 163 R = 73%
- Ecris le nom d'un triangle équilatéral CE 162 R = 69%

Ecris le nom d'un carré	ABDC	12	0
Ecris le nom d'un rectangle non carré:..	CDHG	13	0
Ecris le nom d'un losange non carré:....	DCI	14	0
Ecris le nom d'un triangle rectangle :..	CFG	15	0
Ecris le nom d'un triangle équilatéral :	CI G	16	1

1-3 Propriétés des figures géométriques

CE 230 à CE234 : énoncer les propriétés des figures.

Dans cet exercice, 75 à 80% des élèves sont arrivés à trouver le nom d'une figure particulière à partir de l'énoncé de ses propriétés. C'est un bon résultat compte tenu des commentaires du programme : *".. les élèves seront initiés à quelques propriétés caractérisant (les figures), mais ces propriétés ne sont pas exigibles"*.

Il ne faudrait pas perdre de vue que l'étude qui précède cherche à cerner les connaissances du vocabulaire "exigible" tel qu'il est explicitement défini dans le texte officiel. D'autres éléments de vocabulaire sont implicitement exigibles, ceux qui interviennent dans la définition de tâches que l'élève doit être capable d'exécuter. Par exemple "carré", "triangle équilatéral", ..et aussi

Items EXD23 à EXD26

A l'aide des mots : **équilatéral, isocèle, losange, rectangle,**

complète les phrases suivantes :

- Un triangle qui a deux côtés de même longueur est un triangle [CE 230 | R = 81%].
- Un [CE 233 | R = 76%] est un quadrilatère qui a quatre angles droits.
- Un triangle [CE 231 | R = 79%] a trois axes de symétrie.
- Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu est un [CE 232 | R = 78%].

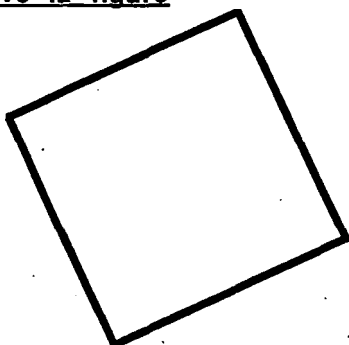
"médiatrice...parallélogramme..", pour le moins, l'élève doit connaître ces mots, les reconnaître et leur associer des images. Pour d'autres mots, c'est plus flou. Ainsi qu'en est-il du mot "image", mais aussi du mot "superposable" qui utilisé dans l'un de nos questionnaires a posé des problèmes. Depuis 1911, je crois, périodiquement et sans grand succès, des collègues de l'APMEP expriment publiquement leur volonté de se mettre d'accord sur un vocabulaire de base. Les temps seraient-ils venus?

Tableau récapitulatif des résultats

	LOSANGE	TRIANGLE ISOCELE	TRIANGLE EQUILATERAL	RECTANGLE
Questionnaire exigible D	78	81	79	76

production d'élève

Observe la figure



Tu dois téléphoner un message à un élève pour qu'il découpe dans du carton une figure superposable à celle-ci.

Ecris ton message ci-dessous

Alice Bonjour il faudrait pour l'école que tu découpe dans un carton une figure superposable au carré de 3,5 de partout alors au revoir merci.

2 - TRACES - CONSTRUCTIONS (sauf symétrie)

2-1 : Capacités de base

CE101 : Sur papier blanc, sans méthode imposée, reporter une longueur.

En général, les élèves de sixième savent reporter des longueurs pour obtenir des segments bout-à-bout. Plus des trois quarts d'entre eux reportent correctement une longueur (EXA3) et sept sur dix peuvent reporter trois longueurs, côtés d'un triangle (EXC5).

La réussite est moins nette lorsqu'il faut aboutir à la construction d'un triangle : elle est seulement moyenne et les non réponses sont en nombre assez important (environ 25%), s'il faut tracer un triangle dont les côtés sont superposables à des segments dessinés (EXA4) et dans les réponses inexactes on rencontre plus d'élèves ayant reporté une longueur plutôt que deux. Faut-il incriminer la disposition des segments donnés qui a amené à produire un triangle englobant les trois segments ou encore à tracer trois triangles équilatéraux emboîtés (erreurs fréquentes)?

La réussite est de près de 70% s'il s'agit de reproduire un triangle déjà tracé (EXC7, EXB1) : le taux de réussite de l'item C7 où un angle du triangle demandé est fourni dans la réponse et où il reste seulement à reporter deux longueurs sur deux demi-droites (comme dans EXA3), n'est pas nécessairement contradictoire avec ce dernier : assez souvent, l'élève a joint les "extrémités" des représentations des côtés de l'angle.

Quant aux méthodes employées pour le report, dans la mesure où les dessins les laissent apparaître, celle avec compas paraît plus utilisée lorsqu'il est question de triangle que lorsque les segments sont bout-à-bout. Dans le cas du triangle, elle est fortement concurrencée, lorsque c'est possible, par le parallélisme pour le tracé de deux des trois côtés du triangle cherché (triangle translaté). Lorsque les segments demandés sont sur une même droite, la règle graduée semble être l'outil privilégié, ce qui amène à confondre le report d'une longueur avec le tracé d'un segment de longueur donnée.

CE102 : Sur papier blanc, sans méthode imposée, reproduire un angle.

Pour la reproduction d'un angle dessiné (EXB16), on obtient 70% de réussite. Les réponses laissent souvent visibles la méthode utilisée : le compas ne paraît qu'exceptionnellement employé, peu de dessins précisent une mesure en degrés assurant l'utilisation d'un rapporteur, quelques erreurs d'arrondis à 40° ou 50° sont peut-être liées à un emploi non maîtrisé du rapporteur...mais un grand

Item EXC5

Place le point N sur la droite (D) de telle manière que la distance MN soit égale à $AB + BC + CA$.

CE 101 R = 68%

Item EXA3

CE 101 R = 77%

MARQUE deux points P et Q sur la droite (D), tels que :
MP = AB et MQ = AB

Item EXA4

TRACE un triangle dont les trois côtés soient superposables aux segments dessinés ci-dessous.

CE 100 R = 48%

Item EXC7

REPRODUIS le triangle rectangle ci-dessous, dans les mêmes dimensions. On a déjà reproduit l'angle droit.

CE 153 R = 68%

Item EXB1

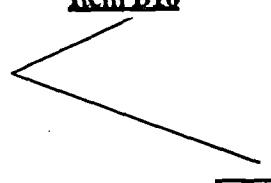
REPRODUIS, ci-dessous, en vraie grandeur, le triangle tracé ci-dessus.

CE 150 R = 67%

nombre de dessins proposent un angle dont les côtés ont même direction, même sens, même "longueur" que les côtés de l'angle à reproduire. Reproduire un angle, pour l'élève de sixième, est-ce utiliser l'invariance d'une mesure ou bien est-ce "translater" un dessin ?

Notons que si l'on compare avec les résultats de l'item APPA3 (approfondissement), où il faut tracer un angle dont la mesure est donnée en degrés, et qui obtient 45% de bonnes réponses, on constate que c'est bien l'usage du rapporteur qui pose problème : la figure est certes plus complexe, mais les longueurs des segments tracés sont souvent exactes et c'est bien sur le tracé de l'angle de 65° que les élèves paraissent buter.

Item B16



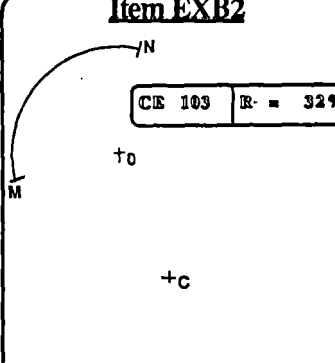
La figure ci-dessus représente un CE114 R = 66

REPRODUIS le ci-dessous.

CE 102 R = 70%

CE103 : Sur papier blanc, sans méthode imposée, reproduire un arc de cercle de centre donné.

Item EXB2

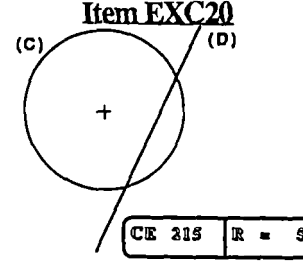


CE 103 R = 32%

Trace un arc de cercle de centre C qui soit superposable à l'arc MN déjà tracé.

Un tiers des élèves est capable de tracer un arc de cercle de centre donné, superposable à un arc donné (EXB2). On note près d'un tiers de non-réponses. Le texte présente sans doute une certaine difficulté, cependant, nombre d'élèves dessinent avec exactitude le cercle support de l'arc demandé, sans terminer par un arc superposable à l'arc donné. Si l'on rapproche cet item de EXC20 et de APPB13, portant respectivement sur le tracé d'un cercle et d'un demi-cercle dans une symétrie par rapport à une

Item EXC20



CE 215 R = 54%

Trace l'image du cercle (C) dans la symétrie orthogonale d'axe (D).

droite, pour lesquels de 5 à 7 élèves sur 10 réussissent, on peut nettement pointer les faiblesses dans la prise en compte des extrémités de l'arc.

Rappelons aussi que nous avons déjà remarqué que le mot même d'arc ne semblait pas faire partie du vocabulaire connu des élèves.

CE104 : Sur papier blanc... Tracer, par un point donné, la perpendiculaire...

CE105 : Sur papier blanc... Tracer, par un point donné, la parallèle...

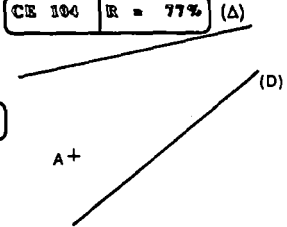
Franc succès (près de 80%) pour le tracé de la perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné (EXC2). Les dessins ne portent pas en général de trace de compas ni de pliage et on peut penser que l'élève a utilisé une équerre. Assez souvent, la figure propose, au lieu de la droite demandée, la demi-droite ayant son origine sur D. Meilleure réussite encore pour le tracé d'un carré dont un côté est dessiné (EXD14 : près de 90%): le compas apparaît alors quelquefois pour les reports de longueurs.

Huit élèves sur 10 réussissent le tracé de la parallèle à une droite donnée passant par un point donné (EXB4); peu de dessins proposent, à la place, la

Items EXA1-EXA2

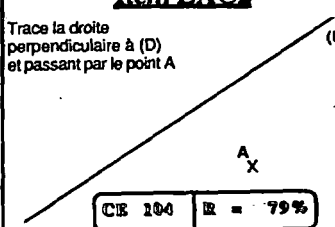
TRACE, en ROUGE, la perpendiculaire à la droite (D) passant par le point A. CE 104 R = 77% (A)

TRACE, en NOIR, la parallèle à la droite (A) passant par le point A. CE 105 R = 61%



Item EXC2

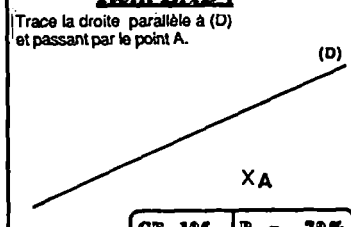
Trace la droite perpendiculaire à (D) et passant par le point A



CE 104 R = 79%

Item EXB4

Trace la droite parallèle à (D) et passant par le point A.



CE 105 R = 79%

perpendiculaire ou une sécante quelconque, et il y a peu de non-réponses.

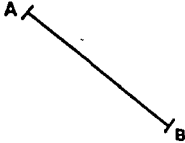
Quand, sur la même figure, on demande de tracer la perpendiculaire à une droite et simultanément la perpendiculaire à une autre passant par le même point (EXA1 et EXA2), la réussite reste encore élevée (77%) pour le tracé de la perpendiculaire mais devient significativement plus faible (61%) pour le tracé de la parallèle : peu d'élèves confondent parallèle et perpendiculaire, mais, devant un dessin plus complexe, les non réponses sont plus nombreuses et on trouve entre autres, dans les réponses, des droites joignant le point à une "extrémité" du segment représentant l'une des droites. Dans ce dernier cas il est de plus vraisemblable que la notation par une lettre grecque ait rendu plus difficile la compréhension de l'énoncé.

CE241 : Construire... la médiatrice d'un segment.

Item EXA7

TRACE la médiatrice du segment [AB]

CE 241 R = 68%



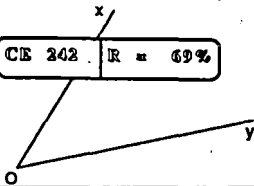
Sept élèves sur dix savent dessiner la médiatrice d'un segment donné (EXA7). Beaucoup de non réponses, peu de confusions avec le milieu d'un segment. Le compas ne paraît pas être fréquemment utilisé, et le pliage encore moins. Si on rapproche cet item de ceux portant sur le dessin d'un losange dont on donne deux sommets opposés (EXC3: 61% de réussite), sur le dessin des axes de symétrie d'un rectangle (EXB9: 62%), d'un carré (EXB13: 68%), sur le dessin d'un triangle isocèle de base donnée (EXD16: 78%), l'utilisation d'un compas paraît assez bien associée aux problèmes d'équidistance et on peut se demander si la réussite n'aurait pas été nettement meilleure si la question avait porté sur le dessin de l'axe de symétrie du segment au lieu de sa médiatrice...

CE241 : Construire... la bissectrice d'un angle

Item EXA18

TRACE la bissectrice de l'angle xOy.

CE 242 R = 69%

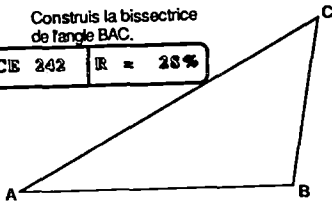


Le tracé de la bissectrice d'un angle donné (EXA18) est réussi par plus de deux élèves sur trois et cette question reste rarement sans réponse. Parmi les méthodes visibles, la prédominance du compas est très marquée; cet outil apparaît même sur des dessins qui n'ont pas abouti: par exemple, le compas est

Item EXC4

Construis la bissectrice de l'angle BAC.

CE 242 R = 28%



piqué aux "extrémités" des côtés de l'angle ou en des points apparemment quelconques de ces côtés, mais l'élève sait manifestement que pour ce problème il est question de compas ! Une erreur assez fréquente est le tracé du segment qui joint les "extrémités" des représentations des côtés de l'angle.

Lorsque la figure donnée est un triangle et qu'il faut tracer la bissectrice d'un angle désigné particulièrement (EXC4), la réussite tombe à 28% et on compte environ 25% de non-réponses; nombre de dessins traitent d'un autre angle que celui qui est demandé, habituellement le plus grand angle : B, sans d'ailleurs, en général, donner sa bissectrice. Le tracé est souvent celui d'une demi-droite issue de B, souvent non identifiable avec une hauteur ou une médiane. Donc, peu de réussites sitôt que l'angle est à identifier à partir d'un triangle, comme si, dans ce cas, il fallait automatiquement tenir compte du troisième côté, mais peu de confusions avec d'autres droites remarquables éventuellement rencontrées en exercice.

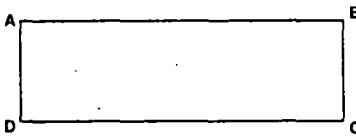
Items APPD6 et APPD7

ABCD est un rectangle.

1') CONSTRUIS les bissectrices des angles \widehat{BAD} et \widehat{ABC} . R = 34%

(ne pas effacer les traits de construction)

Traits de construction corrects pour 30% des élèves



Si la figure donnée est un rectangle et qu'il faut tracer les bissectrices de deux de ses angles (APPD5), les réussites (34%) et les non réponses sont comparables à celles du cas précédent. Ici, les confusions avec les diagonales du rectangle constituent une part importante des erreurs (de l'ordre de 40%). Les traits de construction

(APPD7) apparaissent dans à peine un dessin sur trois : pour un angle classique comme l'angle droit, un tracé au jugé paraît-il possible aux élèves ?

CE 180 : Représenter un parallélépipède rectangle en perspective

La représentation en perspective d'un parallélépipède, à partir d'un dessin commencé (EXA8) est complété correctement par 62% des élèves. Il convient toutefois de noter que lors du codage, il n'a pas été tenu compte d'absence ou d'erreurs de pointillés, or ces cas se rencontrent très souvent. Deux catégories d'erreurs fréquentes, qu'on aurait pu croire plus rares, compte tenu de la présence d'un quadrillage: soit les deux arêtes non horizontales du dessus sont parallèles sans être parallèles à leurs homologues du dessous qui, elles, sont exactes, soit les deux arêtes non horizontales du dessous sont non parallèles, le parallélisme étant conservé pour les deux autres arêtes du dessus. Le premier type d'erreur est-il à rapprocher d'une mauvaise maîtrise de la

Item EXA8

Sur le quadrillage ci-dessous, on a commencé à dessiner, en perspective, un parallélépipède rectangle.
On te demande de COMPLETER le dessin.

CE 180 R = 62%

Item EXD19

CE 180 R = 66%

Dessine, à droite, un parallélépipède dont les dimensions sont le double de celles du parallélépipède dessiné ci-dessus.

perspective artistique (perspective conique)? Les arêtes à représenter horizontalement ou verticalement ayant pratiquement toujours leurs directions exactes.

Lorsqu'il s'agit de reproduire un dessin donné en perspective (APPB25), 64% des élèves réussissent à faire la figure si l'on ne tient pas compte ici de la condition imposée d'une face commune aux deux pavés. Les dessins erronés ont en général la face située vers l'avant reproduite correctement, et bon nombre d'entre eux représentent effectivement un pavé en perspective conforme aux règles classiques mais différent par ses dimensions ou son orientation, de celui qui est attendu. Ceci a plutôt pour effet d'augmenter encore la compétence réelle des élèves concernant la représentation en perspective d'un pavé.

Il faut cependant noter que l'objectif contrôlé reste en deça de celui qui est visé sous le code EX180: pour les besoins de l'opérationnalisation on ne

Item APPC25-APPC26

REPRODUIT, à gauche du pavé dessiné ci-dessous, un pavé ayant les mêmes dimensions et ayant une face commune avec le pavé déjà dessiné.

Prolonge EX180

R = 28%

ébauche correcte : 16%

Figure pas en place : 36%

demande que de "compléter" ou de "reproduire" alors que l'objectif proposé suppose une tâche de production.

Le dessin en perspective d'un parallélépipède de dimensions doubles de celles d'un parallélépipède lui-même donné en perspective sur un quadrillage donné (EXD19), est réussi par les deux tiers des élèves et ici la réussite supposait la reproduction des pointillés: sur un même support quadrillé, la réussite est semblable à celle de EXA8, la condition "dimensions doubles" n'ayant apparemment pas rendu l'exercice plus difficile.

CE182: Fabriquer un parallélépipède de dimensions données.

Un élève sur trois est capable de compléter, sur un quadrillage, le patron d'un parallélépipède dessiné en perspective avec des dimensions marquées (EXD27) et le nombre de ceux qui laissent cette question sans réponse est important (de l'ordre de 45%). Outre les erreurs sur les dimensions (confusions entre des arêtes de 1cm et de 1,5cm), beaucoup de figures ne comportent que cinq faces, en général celle qui est adjointe est à gauche pour former une croix, et il y a peu de confusions entre patron et dessin en

Item EXD27

On a commencé à dessiner le patron du parallélépipède.

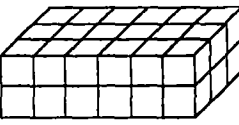
TERMINE le travail.

CE 182 R = 35%

perspective (confusions traduites par des pointillés obliques).

La réussite est nettement plus faible (22%) lorsqu'il s'agit de reconstituer un pavé à partir de cubes donnés (APPC16) et, à en juger par certaines figures incomplètes, le dessin du pavé est souvent recherché par un réel empilement de blocs le composant, à la manière d'un jeu de construction. Beaucoup d'élèves ne donnent pas de réponse à cette question.

Items APPC15-APPC16-APPC17



En empilant des cubes, LUC a construit ce pavé.

Combien de cubes a-t-il utilisés? **R = 60%**

Prolonge EX180-181 **R = 22%**

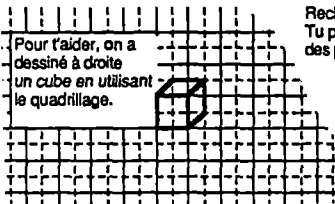
En utilisant TOUS ces cubes, LUC peut construire un pavé différent. Utilise le quadrillage ci-dessous pour dessiner une des solutions possibles.

TROUVE ensuite, toutes les solutions ayant des dimensions différentes.

Recherche-les sur le quadrillage. Tu peux écrire au fur et à mesure les dimensions des pavés que tu trouves, dans cette partie blanche.

environ 5% des élèves trouvent plus d'une solution

Pour t'aider, on a dessiné à droite un cube en utilisant le quadrillage.



CE181 : Décrire un parallélépipède rectangle

Sur le patron d'un cube, la reconnaissance des faces qui ont une arête commune avec une face désignée (EXC6) est réussie par un élève sur deux. Il est difficile de cerner les insuffisances de base parmi la grande variété des erreurs; il semble que l'énoncé ait souvent été mal compris: ce sont soit les arêtes "communes" avec celles de la face noire, soit des faces qui répondent à la question sur le patron déployé, soit des faces qui ont seulement un sommet commun avec la face noire sur le patron déployé, soit toutes les faces qui sont coloriées.

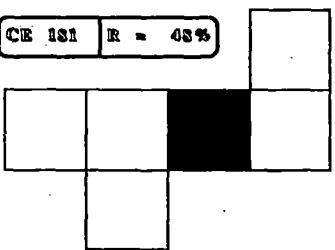
La reconnaissance, toujours sur le patron d'un cube, des arêtes qui vont coïncider sur le cube construit (APPD15 et APPD19) donne, comme on peut l'attendre, une réussite fonction de l'éloignement des arêtes: 33% ou 38% lorsqu'il faut imaginer 4 pliages pour créer la coïncidence, 50% dans le cas où trois pliages suffisent, près de 60% pour deux pliages, que le voisinage des faces permet d'ailleurs d'éviter ici.

Le comptage des cubes utilisés pour construire un pavé dessiné en perspective (APPC15) est réussi par 60% des élèves; les copies ne comportent en général aucun calcul intermédiaire, ce qui ne permet pas d'analyser les erreurs, mais on note un nombre important de non réponses (de l'ordre de 25%).

Item EXC6

On a découpé un cube en carton. Colorie les faces qui ont, sur le cube une arête commune avec la face noire.

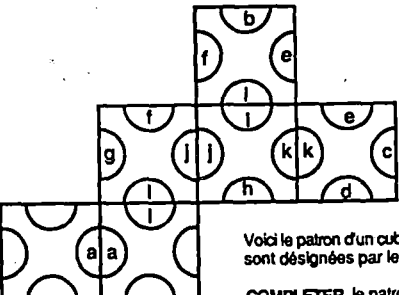
CE 181 R = 48%



Items APPD15 à APPD19

Prolonge EX181

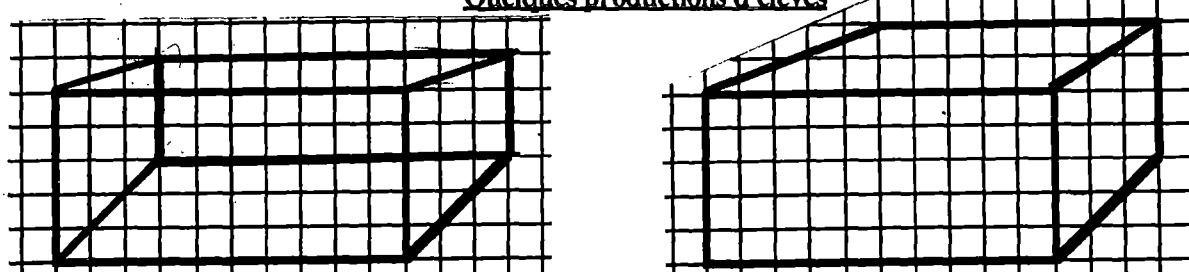
g : 59%
h : 58%
d : 49%
c : 38%
b : 33%



Voici le patron d'un cube, les arêtes de ce cube sont désignées par les lettres : a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.

COMPLÉTER le patron en écrivant dans les demi-cercles les lettres qui correspondent aux arêtes.

Quelques productions d'élèves

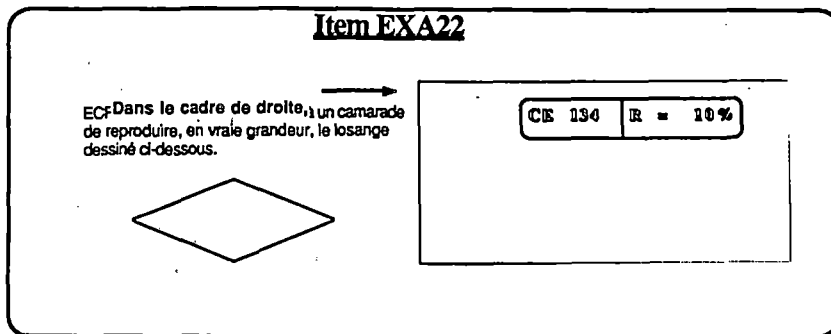


2 - DECRIRE , RECONNAITRE , REPRODUIRE, TRACER

CE 134 - CE 136 : Décrire un losange, un carré

Item EXA22

EC: Dans le cadre de droite, un camarade de reproduire, en vraie grandeur, le losange dessiné ci-dessous.



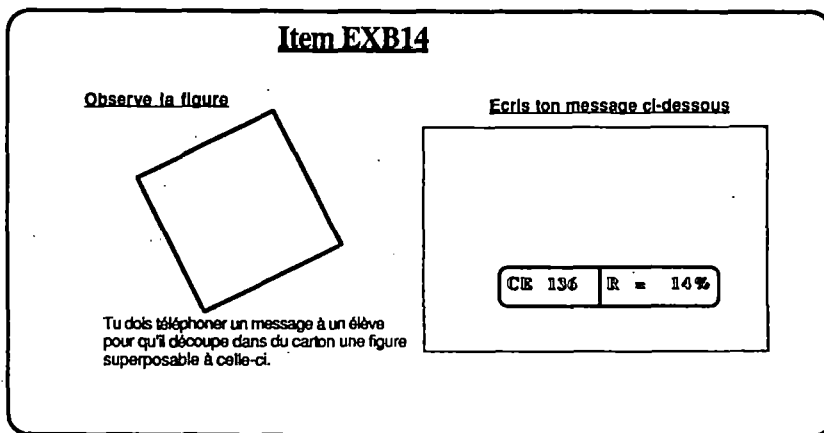
CE 134 R = 10%

Rappel des Consignes de codage

On acceptera tout texte permettant à un autre élève (qui ne ferait pas d'erreur), de reproduire ce losange dans ses dimensions (+ou-1mm)

Item EXB14

Observe la figure



Ecris ton message ci-dessous

CE 136 R = 14%

Tu dois téléphoner un message à un élève pour qu'il découpe dans du carton une figure superposable à celle-ci.

Consignes de codage

On acceptera tout texte permettant à un autre élève (qui ne ferait pas d'erreur), de découper un carré de mêmes dimensions (+ou-1mm)

Nous avons eu du mal à opérationnaliser cette compétence : qu'est ce que " décrire un objet" ? Comme il n'était pas question de demander les propriétés caractéristiques, qui, rappelons-le, ne sont pas au programme de sixième, nous avons retenu le sens commun : décrire c'est permettre de reproduire. Il est certain que ce type de questionnement est inhabituel; aussi, le faible taux de réussite ne nous a pas étonnés.

La description du losange n'a été réussie que par 10% des élèves, mais nous avons pu remarquer que le quart des élèves n'avaient pas du tout commencé cette description : ont-ils cherché ? ou bien, ont-ils essayé de répondre à d'autres questions comme cela leur avait été conseillé? De toutes façons, cet item leur est apparu difficile en première lecture.

Parmi ceux qui ont donné une réponse, presque le quart semble avoir du mal à se dégager de l'énumération des instruments utilisés : règle, compas, équerre, et de la façon de les utiliser.

Les explications sont souvent très nombreuses mais ne suffisent cependant pas à la construction du losange en vraie grandeur. La mesure des côtés semble leur suffire pour reproduire un losange superposable à un losange donné, les variations dues aux mesures des diagonales ou des angles ne semblent pas être prise en compte.

On peut également se demander quelle était la réponse attendue par les collègues, et si une liste de consignes qui permettrait de construire le losange mais qui comporterait des éléments inutiles a été considérée comme exacte par tout le monde.

D'autres erreurs semblent dues à une mauvaise lecture du texte ou à une volonté de se raccrocher à un type d'activités connues. Parmi celles-ci, le fait que les élèves écrivent les propriétés du losange, celles qu'ils connaissent, et ne font pas le programme de construction attendu.

La phrase "en vraie grandeur" semble leur avoir parfois échappé, dans ce cas, ils écrivent comment construire un losange sans tenir compte des mesures.

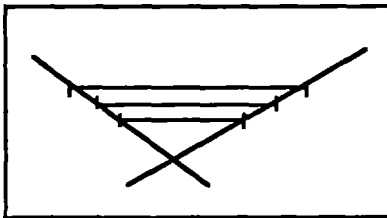
Pour la description du carré, le pourcentage semble très faible, mais quelle réponse attendait-on

des élèves ? Pour les concepteurs, la réponse "Dessine un carré de 3,5cm de côté " était tout à fait convenable, car elle permettait de refaire la figure comme cela était demandé. Volontairement, le mot "CARRE" n'apparaît pas dans l'énoncé, alors que le mot "LOSANGE" apparaissait dans l'item précédent. Au vu du courrier que nous avons reçu, cela ne semble pas avoir été l'attente de tous les collègues, ce qui expliquerait pour une part la faiblesse des résultats. Mais, n'est-on pas trop exigeant avec les élèves de sixième ? D'une part la condition nécessaire pour qu'un quadrilatère soit un carré figure parmi les capacités exigibles de quatrième, d'autre part, l'énoncé d'une telle propriété est loin de s'imposer dans un tel exercice de communication.

CE 140 : Tracer un triangle...

Dans cet item, beaucoup d'élèves semblent avoir été gênés par le dessin car les extrémités des segments donnés étaient alignés trois par trois. Plus du tiers des élèves ont donc réalisé le dessin ci-dessous.

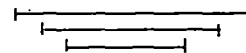
D'autres ont essayé de construire un triangle en utilisant toujours ces segments ou une partie d'entre



eux comme côtés du triangle. Les résultats auraient-ils été meilleurs si on leur avait donné les mesures des trois côtés ? Malheureusement, la question n'a pas été posée sous cette forme. On peut toutefois rapprocher de l'item APA4 reproduit ci-dessous.

Questionnaire exigible A- item 4 (EXA4)

TRACE un triangle dont les trois côtés soient superposables aux segments dessinés ci-dessous.



CE 140 R = 48%

Dans ce dernier cas, devant la difficulté de la construction, les élèves n'ont souvent utilisé que deux mesures. Lorsque les trois données sont utilisées, ils ont donné la mesure de 65° à l'angle PEL au lieu de EPL. Choix sans doute fait pour faciliter le travail. Signalons que la construction d'un triangle

connaissant deux côtés et un angle n'est une capacité exigible qu'en classe de cinquième.

Item APPA4

TRACE un triangle EPL tel que :

EL = 5 cm
EP = 3 cm
EPL = 65°

Prolonge EX140

R = 27%

L'angle de 65° est correctement tracé par 45% des élèves

EX 141 - 142 : Tracer un triangle isocèle, équilatéral

Item EXD16

TRACE un triangle isocèle de base [BC]

CE 141 R = 73%



Consigne de codage

Tolérances habituelles et triangle équilatéral admis.

(beaucoup d'élèves, environ un sur cinq dessinent en fait un triangle équilatéral)

Lors de la lecture des résultats, nous avons été surpris de remarquer que le triangle isocèle était très souvent tracé de façon plus correcte que le triangle équilatéral, et ceci pour des exercices dont le niveau de difficulté nous semblait comparable.

Cette différence de réussite ne semble cependant pas due à un problème de vocabulaire puisque dans les items B8 et B9 d'approfondissement où ce facteur est supprimé et remplacé par un dessin, la différence entre les pourcentages de réussite reste la même. A quels facteurs cela est-il dû ?

On a pu remarquer également que les erreurs trouvées pour l'item D16 correspondent le plus souvent à la difficulté rencontrée par les élèves lorsque la base du triangle est verticale.

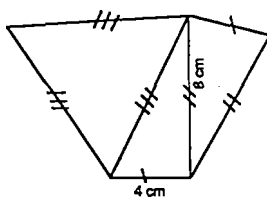
Item EXB3

Trace un triangle équilatéral.
(choisis toi même les dimensions)

CE 142 | R = 69%

Items APPB8-APPB9

TRACE la figure suivante en respectant les distances indiquées



Prolonge EX141-142-143

Triangle rectangle : 76%
Triangle isocèle : 67%
Triangle équilatéral : 59%

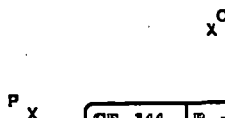
Consignes de codage

- B7 : tracé correct de triangle rectangle
- B8 : tracé correct du triangle isocèle
- B9 : tracé correct du triangle équilatéral.

CE 144 : TRACER UN LOSANGE

Item EXC3

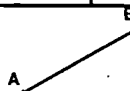
TRACE un losange PLOF.
(les points P et O sont déjà marqués)



CE 144 | R = 61%

Item EXB11

CE 144 | R = 46%



Le dessin ci-dessus représente un CE 118 | R = 76%

A partir de ce dessin,
TRACE un losange ABCD.

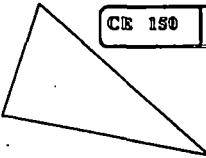
Pour l'item EXC3, un grand nombre d'erreurs est dû à la connaissance approximative des propriétés du losange. On obtient le plus souvent des dessins de cerf-volants à la place des losanges. L'ordre des lettres a également induit les élèves en erreur. Peut-être aurait-on pu préciser que P et O étaient les extrémités d'une diagonale ?

Pour l'item EXB11, beaucoup de feuilles prouvent que la construction n'a pas été amorcée. Venant après une autre question, il est possible que les élèves n'aient pas lu le texte jusqu'au bout.

CE 150-152-153-156 : Reproduction d'une figure sur papier blanc

Item EXB1

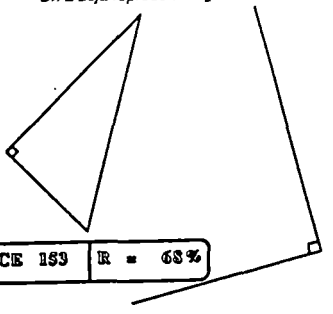
CE 150 | R = 67%



REPRODUIS, ci-dessous, en vraie grandeur, le triangle tracé ci-dessus.

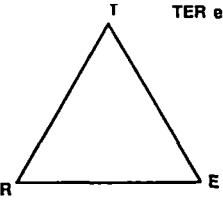
Item EXD7

REPRODUIS le triangle rectangle ci-dessous, dans les mêmes dimensions. On a déjà reproduit l'angle droit.



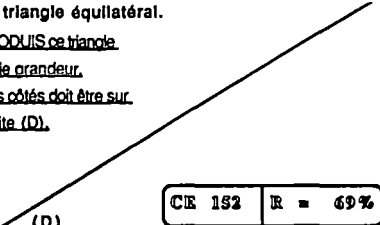
CE 153 | R = 68%

Item EXD17



TER est un triangle équilatéral.

REPRODUIS ce triangle en vraie grandeur. Un des côtés doit être sur la droite (D).



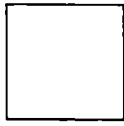
CE 152 | R = 69%

Ces quatre items ont été réussis de façon sensiblement identique.

Pour l'item A6 cependant, les élèves ont sans doute été gênés par le texte de l'item A5 qui le précédait (reproduit ci-après). Certains élèves ont alors essayé de construire un carré dont les quatre sommets appartiennent à la frontière de l'ovale. Cette construction était impossible, ce qui explique sans doute le pourcentage plus faible de réussite.

Pour l'item EXD17 dans lequel on demandait de construire un triangle équilatéral, on trouve beaucoup de feuilles sur lesquelles il n'y a aucune trace de recherche d'une solution. Parmi les erreurs rencontrées : beaucoup de mesures approximatives et l'utilisation de la partie dessinée de (D) comme côté du triangle, la consigne "en vraie grandeur" ayant été oubliée. Cette fausse interprétation du texte ne dénote-t-elle pas également une mauvaise assimilation de la différence entre droite et segment ? Le taux de réussite de cet item est identique à celui de l'item EXB3 où il était demandé de construire un triangle équilatéral sans aucune contrainte

Item EXA6

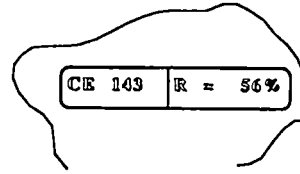


CE 156 R = 60%

REPRODUIS, en vraie grandeur, le carré tracé ci-dessus. Le dessin doit tenir tout entier dans l'ovale dessiné à droite.

Item EXA5

TRACE un triangle rectangle dont les sommets appartiennent à la ligne dessinée ci-dessous.

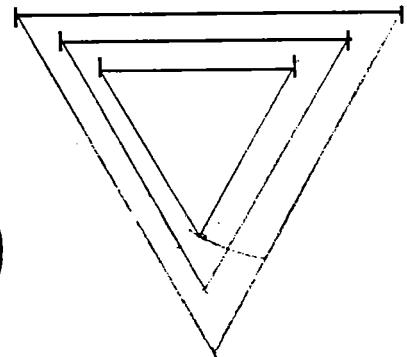
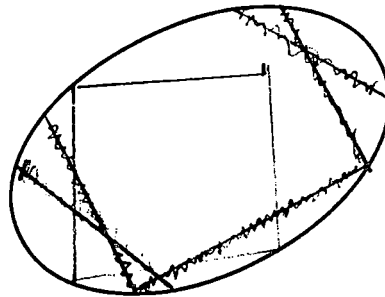
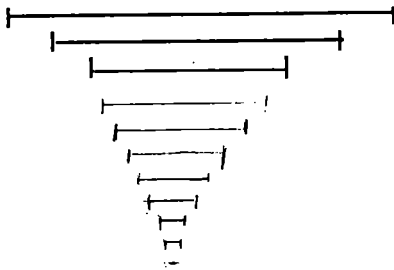


CE 149 R = 56%

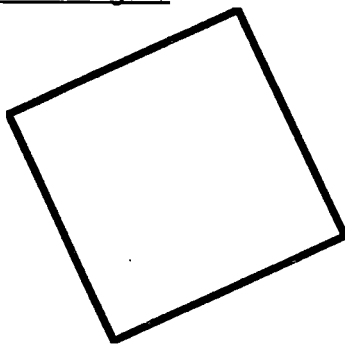
Il conviendrait aussi de citer APPD1 où les élèves doivent construire un rectangle connaissant les longueurs d'un côté et d'une diagonale. Le taux de réussite est de plus de 60%. Par contre l'item suivant APPD2 qui demande de tracer un losange en respectant certaines contraintes est beaucoup moins bien réussi (27%). On retrouve ici le fait que le rectangle est un objet bien connu des élèves qui les rassure tandis que le losange est mal connu.

On sait qu'en début de sixième l'utilisation de lettres pour désigner des points n'est pas évidente pour les élèves. Nous avons cherché à varier la présentation des questions de façon à ce que certaines utilisent ce mode de désignation tandis que d'autres l'évitent. L'analyse encore superficielle que nous avons faite ne nous permet pas pour l'instant de voir des différences. Il semble en tout cas qu'en fin de sixième l'utilisation de lettres dans ce cadre soit un acquis de la grande majorité des élèves.

Trouvé dans les copies...



Observe la figure



Tu dois téléphoner un message à un élève pour qu'il découpe dans du carton une figure superposable à celle-ci.

Ecris ton message ci-dessous

Sur ton carton tu mesures 3,4 cm tu mets les points A B après tu prends ton équerre, trace la droite qui soit perpendiculaire à AB et tu mesures 3,4 cm après tu fais pareil pour tracer la droite C et D et tu dois obtenir un carré de 3,4 cm - AB 3,4 cm
BC 3,4 cm
CD 3,4 cm
DA 3,4 cm

particulier des axes qui correspondent à une symétrie locale de la figure.

D'après nos observations, les élèves qui ont réussi correctement D15 ou B9 semblent avoir bien acquis la notion d'axe de symétrie. Ils réussissent aussi les autres exercices sur la symétrie.

3-2 Construire le symétrique par rapport à un axe.

CE201 à CE215 : Symétrie d'un point, d'une droite, d'un segment....

Item EXB5

Trace l'image du point M dans la symétrie orthogonale d'axe (D).

CE 201 R = 62%

Item EXB6

TRACE, la symétrique de la figure (C) par rapport à (D).

(C) est un... CE 111 R = 65%

(D) est une... CE 110 R = 64%

CE 205 R = 53%

Items EXA19 - EXA20

1) CONSTRUIS l'image du segment [AB] dans la symétrie par rapport à la droite (D).

2) TRACE, en couleur, la droite (AB). CONSTRUIS l'image de la droite (D) dans la symétrie par rapport à la droite (AB).

CE 203 R = 47%

CE 212 R = 13%

Item EXC18

Trace l'image du segment [EF] dans la symétrie orthogonale d'axe (D).

CE 203 R = 39%

Les items correspondants sont globalement moins bien réussis que les précédents où il s'agissait de trouver un ou des axes de symétrie. En effet, les pourcentages vont de 13% à 62% contre 58% à 81%.

Les taux de réussite à l'injonction : "trace l'image d'un point" ou "trace l'image d'un triangle" (quand l'axe ne coupe pas la figure) sont comparables et ne semblent pas très élevés. On peut penser que l'utilisation du mot image (qui n'apparaît d'ailleurs pas dans les compétences exigibles) peut expliquer certains échecs.

Pour les items EXB5 et EXD13, les élèves qui font une réponse fautive sont beaucoup moins nombreux que ceux qui ne répondent pas du tout.

La remarque précédente reste valable pour EXB6, où il s'agit de tracer l'image d'un cercle ne coupant

pas l'axe, tandis que pour EXC20 où le cercle coupe l'axe, on trouve beaucoup de réponses fausses : le plus souvent, le centre est mal placé mais le rayon est conservé. Cependant, la différence des taux de réussite à EXB6 et EXC20 n'est pas significative, d'autant plus que EXC20 était moins bien placé dans le test que EXB6.

On constate que les élèves savent moins bien construire l'image d'un segment que celle d'un triangle ou d'un cercle alors que bien souvent dans notre esprit il s'agit d'une question plus facile.

Comment expliquer la différence de réussite à EXA19 et EXC18? L'utilisation des mots "orthogonale" et "axe" a-t-elle troublé certains élèves? Par ailleurs, de nombreux élèves ont dessiné [E'F'] "horizontal" comme l'était [EF] (en réalité, les items ont été construits de façon à faire jouer certaines variables didactiques maintenant bien connues

Cf bibliographie).

Quant à l'item EXA20, la réussite très faible provient pour une part du fait que la droite (AB) n'était pas tracée, pour une autre part, du fait que beaucoup d'élèves ont cru que la question se limitait au tracé de l'image du segment.

La difficulté rencontrée par les élèves dans les autres constructions où l'axe coupe la figure est confirmée par la réussite à l'item EXA17 qui ne recueille que

Item EXD13

Trace l'image du triangle dans la symétrie par rapport à la droite (D).

CE 204 R = 61%

Item EXC20

Trace l'image du cercle (C) dans la symétrie orthogonale d'axe (D).

CE 215 R = 54%

Item EXA17

CONSTRUIS l'image du triangle dans la symétrie d'axe (D).

CE 214 R = 41%

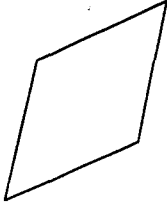
3 - SYMETRIE ORTHOGONALE

3-1 : Axes de symétrie

CE220 à CE224 : Tracer le ou les axes de symétrie des figures

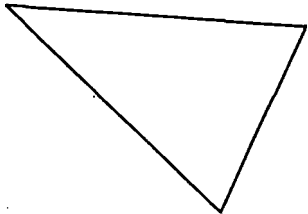
Ces compétences exigibles étaient testées chacune dans une modalité. La même question était posée dans le test d'approfondissement modalité B pour trois figures autres que celles exigibles.

Item EXA16
TRACE les axes de symétrie de ce losange.
CE 222 R = 81%

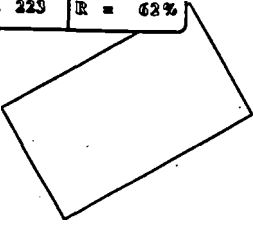


Les figures pour lesquelles "il n'y a pas à se tromper" : losange et triangle isocèle (EXA16 et EXB13) obtiennent respectivement 81% et 68% de réussite. On peut s'étonner de la moindre réussite pour le carré (EXC19), mais bien sûr, la tâche est plus complexe. Il est rare qu'aucun axe ou un seul axe soit tracé, par contre de nombreux élèves n'indiquent que les diagonales. En fait, comme nous le verrons dans le chapitre "comparaisons avec d'autres évaluations", il convient plutôt de s'étonner de la bonne réussite de

Item EXB13
Cette figure représente un triangle isocèle. TRACE son ou ses axes de symétrie.
CE 220 R = 68%

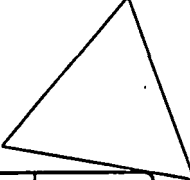


Item EXB9
CE 223 R = 62%

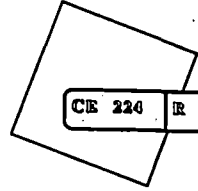


La figure ci-dessus représente un rectangle. Cette figure a-t-elle un ou des axes de symétrie si oui, trace les.

Item EXD15
Cette figure représente un triangle équilatéral. Trace les axes de symétrie
CE 221 R = 58%



Item EXC19
Voici un carré. TRACE ses AXES de SYMETRIE.
CE 224 R = 65%



cet item qui n'avait jamais auparavant obtenu un score si élevé.

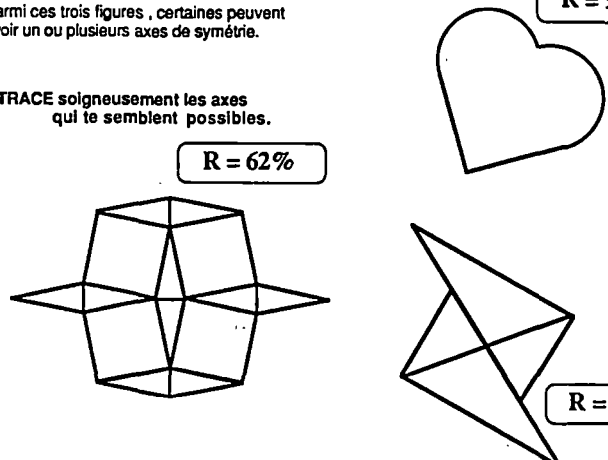
En ce qui concerne le rectangle (EXB9), les 38% de réponses fausses sont de deux ordres : excès ou manque. Les élèves indiquant des axes faux (les diagonales) étant plus nombreux que ceux qui en "oublient".

Enfin, pour le triangle équilatéral (EXD15) qui obtient un faible pourcentage de réussite, on remarque que les mauvaises réponses se répartissent à peu près également en non-réponses, un seul axe dessiné, axes mal placés.

On notera la très grande réussite pour APPB21. Pour APPB23, les 23% de réponses fausses sont sans doute victimes d'un effet de "pression" (les élèves essaient coûte que coûte de placer un axe), de faux axes sont alors placés. Il est en tout cas encourageant de constater que près de 70% des élèves ont résisté à cette pression.

En ce qui concerne APPB22, où deux axes étaient attendus, comme pour le rectangle pour lequel on relève d'ailleurs le même taux de réussite, beaucoup d'élèves ont oublié des axes mais par contre beaucoup de "faux axes" ont été tracés, en

Items APPB21-APPB22-APPB23
Parmi ces trois figures, certaines peuvent avoir un ou plusieurs axes de symétrie.
TRACE soigneusement les axes qui te semblent possibles.
R = 92%
R = 62%
R = 67%



41% de réussite (contre 61% dans l'autre cas EXD13). Là encore, autant de non-réponses que de réponses fausses.

Dans le questionnaire approfondissement A, les élèves avaient à construire, à la fin d'un programme de construction, le symétrique d'un segment et celui d'un point. La moitié des élèves qui parviennent jusque là font correctement la construction. Cela confirme que les élèves réagissent aussi bien dans une situation complexe que dans une situation considérée comme simple. Cela explique peut-être le bon score, plutôt étonnant après ce qui précède, des items APPB13 à APPB16.

Les items APPB13 à APPB16 sont empruntés à l'enquête du SPRESE, fin 1984 en fin de TROISIEME. Il est intéressant de noter que le taux de réussite y était de 78%. Nous avons voulu savoir si une telle tâche était du niveau de compétence possible d'un élève de sixième. Il est clair que la réponse est oui.

Cependant il faut être prudent pour l'interprétation de ces résultats et les comparer à ce qui précède. En particulier ces items ne font jouer

aucune des variables didactiques dont il est question plus haut, et en exagérant à peine, on peut avancer que plus un élève a de fausses représentations de la symétrie, plus il a de chance d'obtenir un bon résultat. ("l'image d'une "verticale est une verticale", "l'image d'une horizontale s'obtient par prolongement...", " l'axe est vertical...").

3-3 Utiliser la symétrie orthogonale pour construire...

CE261 à CE264 : un triangle isocèle, un losange, un rectangle, un carré.

Chacune de ces compétences est testée dans une modalité différente.

Vient en tête des réussites la construction de la seule figure où un côté était connu.

Items APPA26 - APPA27

EXECUTE soigneusement le programme de construction suivant :

- TRACE deux droites (D) et (Δ) qui se coupent en un point A. R=83%
- PLACE un point B sur (D). R=77%
- TRACE la perpendiculaire à (Δ) passant par B. Cette droite coupe (Δ) en C. R=51%
- TRACE la droite (BC) en ROUGE, puis CONSTRUIS le symétrique du segment [AB] dans la symétrie d'axe (BC). Appelle E le symétrique de A. R=25%
- CONSTRUIS le symétrique de B dans la symétrie d'axe (AE). R=23%

Items APPB13 à APPB17

Cette figure est composée d'un demi-cercle dont le centre est marqué, et de segments. TRACE l'image de cette figure dans la symétrie d'axe (Δ).

Prolonge EX204-205

R = 70%

R = 76%

R = 68%

R = 69%

R = 74%

Item EXD12

Le segment [AB] est parallèle à la droite (D).
Fins de tracer un rectangle ABCD admettant la droite (D) comme axe de symétrie.

CE 253

R = 60%

Item EXB10

TRACE un losange ABCD admettant la droite (D) comme axe de symétrie.
Le point A est déjà marqué.

CE 252

R = 56%

Item EXA21

RACE un carré ABCD tel que la droite (D) soit un axe de symétrie.
Le point A est déjà marqué.

CE 254

R = 47%

Item EXC17

Trace un triangle isocèle MNP admettant la droite (D) comme axe de symétrie.

CE 251

R = 45%

Il est à noter que pour les élèves construire le rectangle de l'item EXD12 semble moins difficile que construire le symétrique d'un segment. (60% de réussite contre 47% et 39% aux items EXA19 et EXC18)

Les réponses fausses pour EXB10 sont de deux sortes : figure dont deux sommets sont sur (D) mais qui n'est pas un losange; losange de sommet A et son symétrique par rapport à (D).

Pour EXA21, quelques élèves ont dessiné un carré dont deux sommets sont sur (D), mais la plupart l'ont dessiné avec deux côtés parallèles à (D). Les erreurs sont beaucoup plus variées que pour EXB10.

Enfin, pour EXC17, l'erreur de loin la plus fréquente a consisté à dessiner un triangle, généralement rectangle, non isocèle, dont une base est sur (D)

3-4 Relier les propriétés de la symétrie à celles des figures du programme.

CE 261 à CE 264

Items APPD20-APPD21

Prolonge EX201-261-213

Pour cette question, tu peux, si tu le juges nécessaire, dessiner sur la feuille, mais tu ne dois pas sortir de la feuille.

nomme B' le point symétrique du point B dans la symétrie par rapport à la droite (D).

Quelle est la nature du triangle BAB' ?

R = 34%

Explique ta réponse.

R = 13%

nomme C' le point symétrique du point C dans la symétrie par rapport à la droite (D).

MARQUE, PAR UNE CROIX, le point d'intersection des droites (C'B') et (D).

R = 20%

Explique ce que tu as fait pour trouver ce point.

R = 06%

Ces compétences nous ont paru plutôt difficile à opérationnaliser, il est clair que les items présentés ci-contre ne peuvent tenir lieu d'une telle opérationnalisation, sauf peut-être APPD21. Ces items faisaient partie de l'épreuve d'approfondissement centrée sur la déduction. La symétrie n'y est présente que comme prétexte.

Les compétences CE261 à CE264 restent donc à préciser et à être transformées en tâches que l'on puisse raisonnablement proposer aux élèves.

Pour ce qui est des questions présentées, de nombreux élèves ont, semble-t-il, été gênés par le raisonnement à faire sans dessin. Ils ont soit dépassé le cadre pour faire tout de même un dessin, soit encore, ils ont dessiné le triangle ABC et répondu pour ce triangle.

Quelques productions

4 - DOMAINE NUMERIQUE - TECHNIQUES DE CALCUL

4-1 Addition - soustraction (CE301 -CE302)

Les calculs sans calculatrice, de sommes de décimaux (EXA21 et EXB22), recueillent respectivement 71% et 77% de bonnes réponses. Pour interpréter ce résultat il faut d'abord observer que

l'on a choisi d'accumuler les difficultés. Ainsi plutôt que de dire qu'en fin de sixième un enfant sur quatre ne sait pas faire une addition, il convient à notre avis de constater que confrontés à une somme de trois nombres décimaux, cette somme lui étant présentée en ligne, les parties entières et décimales des nombres étant de "longueurs" toutes différentes, des zéros

étant placés aux endroits qui posent habituellement problème, la question étant précédée dans l'épreuve d'une vingtaine de questions de nature tout à fait différente, c'est plus de trois élèves sur quatre qui produisent une réponse juste.

La soustraction (EXA24), de son côté n'a pas été choisie au hasard, elle cumule l'ensemble des difficultés auxquelles il était possible de soumettre les élèves. Le taux de réussite (60%) peut sembler trop faible mais il faut bien insister sur le fait que nous aurions pu proposer une soustraction beaucoup plus facile sans que cela soit visible sans une analyse approfondie.

Items EXA23-24-25

Effectue les opérations:
POSE les opérations dans ce cadre et reporte les résultats dans les cases ci-dessous.

CE 301	R = 71%	45,25 + 0,3451 + 3092,048 =
CE 302	R = 60%	1241,39 - 327,043 =
CE 303	R = 57%	54,15 x 3,02 =

Items EXB22-EXB23

Effectue les calculs suivants :
Pose les opérations sur la feuille et écris les résultats dans les cadres.

67,3 + 0,94 + 351 =
73,9 x 60,2 =
CE 301 R = 77%
CE 303 R = 55%

45, 25
+ 0, 3451
+ 3092, 048

erreur "volontaire" dans l'écriture des nombres

1 2 4 1 , 3 9 0
- 3 2 7 , 0 4 3
.....,.....3

*erreur fréquente :
0 - 3 = 3*

Catalogue des principales erreurs:

1°) Lecture trop rapide de l'énoncé et non respect des consignes.

- Certains élèves calculent en ligne. Ils ont négligé le mot "poser". Pour ceux-là, si quelques uns réussissent les additions, l'échec est quasi-total dans le cas de la soustraction.

- Un nombre assez important d'élèves recopient mal les nombres. Il s'agit parfois de simple "étourderies" qui dénotent une certaine difficulté à lire et à retenir un nombre de façon globale, dans d'autres cas l'erreur est le signe manifeste d'une mauvaise maîtrise de la numération de position. C'est ce qui se passe par exemple lorsque des zéros sont rajoutés, mais pas là où il le faudrait. Ainsi : 45,25 devient 45,0025.

- erreurs de retenues.

2°) erreurs spécifiques à la soustraction:

- Quelques élèves ont écrit le plus petit des deux nombres "en haut". Une erreur très fréquente, qui se retrouve environ dans un cas de réponse fausse sur trois, consiste à faire implicitement jouer la "commutativité" de la soustraction (voir encadré).

4 - 2 Multiplication (CE 303)

Les résultats aux items correspondants (EXA25 et EXB23) sont respectivement 57% et 55%. L'analyse des copies montre cependant que l'algorithme de la multiplication est mieux maîtrisé que ne le laisse paraître ces résultats.

Les erreurs sont classiques :

- oubli de retenue - chiffre mal recopié
- oubli ou faute de virgule

- certains élèves ajoutent systématiquement des zéros au résultat, ils font comme s'ils multipliaient des nombres "terminés par des zéros".
 Par contre les erreurs dans l'utilisation des tables semblent rares.
 Il faut ici aussi se souvenir de la place de cet item dans les épreuves.

4 - 3 La division

CE304 : Division avec reste d'un nombre entier par un nombre entier d'un ou deux chiffres.

La compétence évaluée ne concerne donc pas uniquement la pratique d'un algorithme. La question concernant le calcul d'un quotient, au centième près par exemple, de deux entiers ou même de deux décimaux n'a pas été posée car non conforme à notre "cahier des charges" : le texte *compétences exigibles*, il est vraisemblable que ce type de question aurait obtenu de meilleurs résultats que les questions que nous avons posées. En effet ces questions supposent de savoir effectuer la division mais elles supposent de plus un certain niveau de maîtrise du sens. On verra plus loin au chapitre "comparaisons avec d'autres évaluations" que les items APPC4-APPC5 ont en réalité été empruntés à l'évaluation 1982, fin de cinquième, du SPRESE et qu'ils ont alors obtenu respectivement 52% et 51% de réussite (contre 40% et 36% dans notre cas)

Dans le cas APPC4, les élèves font souvent le produit diviseur par quotient en oubliant le reste. Un certain nombre d'élèves ayant trouvé le dividende se sont trompé pour le premier reste partiel, il est possible que dans ce cas l'utilisation de la calculatrice ait plutôt compliqué la tâche des élèves.

Items EXB24-EXB25
 Dans la division de 7956 par 48 quel est le quotient entier ? quel est le reste ?
 Pose l'opération ci-dessous

Résultats

CE	R = 35%	Quotient :
304	R = 28%	Reste :

Items APPC4-APPC5

Prolonge EX304

R = 40%

REPLACE les points par les chiffres qui conviennent pour que l'opération soit juste.

R = 36%

.	73
.	23
2	

CE311-CE312 : Diviser un décimal par 10,100,1000, 0,1; 0,01; 0,001.

Les items EXB30 et EXB31 recueillent respectivement 36% et 22% de bonnes réponses. Rappelons qu'ici, une bonne réponse signifie que l'élève a répondu correctement aux trois sous-questions. Même en tenant compte du fait que ces questions sont placées vers la fin d'une épreuve assez longue, il est certain que les compétences correspondantes sont mal maîtrisées, l'analyse des copies montre que les deux tiers des élèves, environ, ont traité les questions mais que les erreurs sont très nombreuses : confusions sans doute dues à une mauvaise lecture des nombres, ainsi diviser par 0,01 devient diviser par 100... Pour EXB30, c'est bien sûr 9,99:1000 qui fait chuter le taux de réussite.

Items EXB30-EXB31

CE 311	R = 36%	CE 312	R = 22%
287 : 10 =	38,5 : 100 =	9,99 : 1000 =	
42 : 0,1 =	56,8 : 0,01 =	0,278 : 0,001 =	

4-4 Arrondir - tronquer - ranger (CE321 - CE 322- CE 361)

Item EXA28
 COMPLETE en remplaçant dans chaque cas les pointillés par l'un des signes > ou <

CE 361
 R = 64%

103,5.....110,51
17,23.....13,8
16,18.....16,108
0,029.....0,0209

D'après nos taux de réussite, trouver la partie entière d'un résultat semble pratiquement acquis par tout le monde. Certains n'ont pas répondu, d'autres arrondissent à l'entier le plus proche. Par contre, arrondir à l'unité (fallait-il dire l'entier ?) la plus proche est moins

Item C26
 Après un calcul, ma calculatrice me donne 257,679852 comme résultat.
 Quelle est la partie entière de ce résultat ?

Réponse : CE 321 R = 82%

Items APPA11 - APPA12

La réponse exacte à un problème est 10,24. **Prolonge EX361**
Des élèves ont fait ce problème. Voici leurs résultats :

Juliette a trouvé 10,239	Adrien a trouvé 10,241
Thibaud a trouvé 10,238	Julien a trouvé 10,25

Qui est l'élève qui a trouvé le résultat le plus proche du résultat exact ? R = 42%

Qui est l'élève qui a trouvé le résultat le plus éloigné du résultat exact ? R = 56%

Item EX188

ECRIS, à côté de chacun d'eux l'arrondi à l'unité la plus proche.

EXEMPLE: 36,859 réponse: 37

132,45	
3,95459	
0,123456	

CE 323 R = 46%

bien réussi. En fait il y a tout de même 70% des élèves qui donnent au moins deux réponses justes sur trois. C'est l'arrondi de 0,123456 qui a posé le plus de problèmes aux élèves, un grand nombre ayant préféré arrondir à 1.

En ce qui concerne le rangement des nombres, 64% des élèves font un sans faute à l'item EXA28 formé de quatre sous-questions ; 73% réussissent au moins trois de ces sous-questions.

Les items APPA11 et APPA12 ont eu moins de succès auprès des élèves, la formulation moins habituelle en est sans doute la cause. Trouver le nombre le plus éloigné est mieux réussi; une explication possible : les élèves ont l'habitude de comparer avec trois chiffres après la virgule : 250 est plus loin de 240 que 238,239,241. Par contre lorsque l'intervalle se resserre, le problème devient plus difficile, il faut alors comparer le 4ème chiffre après la virgule. Cet item a bien sa place en approfondissement et les résultats enregistrés incitent à poursuivre en cinquième ce type de travail.

4 - 5 Résoudre une équation (EX371- EX372)

Nous n'avons pas eu beaucoup de mal à construire ces items, en fait EXB26 et EXB28 sont simplement les questions proposées en exemple dans le document officiel. Ces deux questions obtiennent respectivement 64% et 28 % de bonnes réponses. Preuve s'il en était besoin qu'il ne suffit pas de décréter une compétence exigible pour que le savoir correspondant s'installe chez tous les élèves. Les items EXB26-EXB27 paraissent familier aux élèves, ce n'est visiblement pas le cas pour EXB28-EXB29, très souvent les élèves les laissent de côté et préfèrent continuer l'épreuve.

Items EXB26 à EXB29

Remplace, dans chaque cas, les pointillés, par les nombres qui conviennent.

CE 371 R = 64%	$12,8 + \dots = 53,1$	$\dots + 83,9 = 123$	CE 371 R = 45%
CE 372 R = 28%	$23 \times \dots = 471,5$	$\dots \times 125 = 540$	CE 372 R = 15%

4 - 6 Conversions

CE491- CE492 : Effectuer des changements d'unités... longueurs...aires.

Les taux de réussite aux items correspondants sont assez faibles, surtout en ce qui concerne les unités d'aire. Environ la moitié des réponses qui ne sont pas comptées comme bonnes sont en fait des non-réponses, ce qui se comprend bien compte tenu de la situation de ces questions dans le test. Cependant l'autre moitié montre que les élèves maîtrisent mal les conversions d'unités d'aire.

Items EXD32 - EXD33

Les dimensions d'une table sont 2,50 m et 0,96 m.

Quelles sont ses dimensions en cm ?

Réponses :

CE 491	R = 65%
CE 491	R = 66%

Items EXD34 à EXD37

Compléter :

35,7 cm =m	CE 491 R = 55%
13,2 dm =m	CE 491 R = 67%
8,56 m ² =dm ²	CE 492 R = 48%
75 cm ² =dm ²	CE 492 R = 45%

5 - DOMAINE NUMERIQUE - FRACTIONS et POURCENTAGES

Comme on le sait, l'étude des fractions en sixième est une innovation des nouveaux programmes. Il était donc intéressant d'observer de près les acquisitions des élèves dans ce domaine. Pour ce faire il aurait été plus efficace de proposer à une partie de la population, un questionnaire réservé à ce thème. La méthode que nous avons utilisée ne l'a pas permis; de plus les questions du domaine numérique ont, au moins dans le cas des questionnaires exigibles, été placées en fin d'épreuves, ce qui est une erreur que nous devons éviter de reproduire lors d'évaluations ultérieures.

L'examen des copies montre toutefois que, selon les modalités, de 70 à 90% des élèves sont allés jusqu'à la fin de l'épreuve, en sautant éventuellement les questions qui leur convenaient le moins. Il convient de toutes façons de ne pas attacher trop d'importance aux taux de réussite qui ici, peuvent à notre avis être majorés de plus de 20% pour obtenir les taux de réussite que les items auraient vraisemblablement obtenus s'ils avaient été placés en début d'épreuve. Malgré de telles précautions, on ne manquera sans doute pas de trouver insuffisants les résultats enregistrés.

5-1 Changement d'écriture (CE341 - CE342)

Pour EXB34, la réussite supposait la réussite complète aux quatre sous-items. Il y a donc 34% des élèves qui réussissent totalement. On peut leur ajouter les 11% qui réussissent à exactement 3 des sous-items, pour dire que 45% des élèves manifestent une certaine maîtrise des transformations d'écritures. L'item EXB35 n'est réussi que par 15% des élèves (réussite conjointe aux deux sous-items). rappelons que pour ces items, la calculatrice n'était pas autorisée.

Dans les deux cas, il semble bien que ce soit l'idée même d'écritures équivalentes pour un même nombre qui

ne soit pas bien acquise. Il y a sans doute un parallèle à faire entre ces résultats et la faible réussite aux items de conversions d'unités et des leçons à en tirer pour notre enseignement.

On trouvera ci-dessous quelques une des erreurs souvent rencontrées. On analysera plus loin les résultats de EXC25.

Items EXB34-EXB35

Ecris sous forme d'une fraction les nombres suivants : CE 341 R = 34%

0,1 = <input style="width: 50px;" type="text"/>	0,6 = <input style="width: 50px;" type="text"/>	3,7 = <input style="width: 50px;" type="text"/>	0,03 = <input style="width: 50px;" type="text"/>
---	---	---	--

Indique quels sont les nombres décimaux représentés par les fractions suivantes : CE 342 R = 15%

$\frac{2}{5} =$ <input style="width: 80px;" type="text"/>	$\frac{7}{4} =$ <input style="width: 80px;" type="text"/>
---	---

EXC 25

Donne l'écriture décimale de $\frac{35}{14}$

$\frac{35}{14} =$ <input style="width: 80px;" type="text"/>

CE 342 R = 35%

5 - 2 Calculs avec des fractions

Quelques erreurs relevées

$\frac{2}{5} = 2,5$	$\frac{7}{4} = 0,57142$
---------------------	-------------------------

$0,1 = \frac{0}{1}$	$0,6 = \frac{0}{6}$	$3,7 = \frac{3}{7}$	$0,03 = \frac{0}{03}$
$0,1 = \frac{1}{10}$	$0,6 = \frac{6}{10}$	$3,7 = \frac{37}{100}$	$0,03 = \frac{3}{100}$
$0,1 = \frac{1}{0}$	$0,6 = \frac{6}{0}$	$3,7 = \frac{7}{3}$	$0,03 = \frac{03}{0}$

CE343 -CE344 : Avec une calculatrice, Effectuer....

60% des élèves trouvent les $\frac{3}{4}$ de 20 bonbons. Est-ce à dire que 60% des élèves savent calculer $\frac{3}{4} \times 20$?

Sans doute pas! En effet, l'item EXB20 est réussi pour partie par des élèves qui effectuent le produit en appliquant la règle correspondante (comme en témoigne l'examen des copies) mais pour une autre part par des élèves qui travaillent au niveau du sens sans y voir pour autant un problème de fraction. On peut, et sans doute doit-on s'en réjouir, mais en ce qui concerne la compétence que l'on veut observer, on ne peut que constater qu'une fois de plus une compétence peut en cacher une autre.

Item EXB32

En te servant du modèle suivant : $21 + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000} = 21,014$

CE 343 R = 27%

Ecris sous forme d'un nombre décimal :

$2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{1000} =$

Item EXB20

J'ai 20 bonbons. J'en donne les $\frac{3}{4}$

Combien ai-je distribué de bonbons?

Réponse

CE 344 R = 60%

Item EXA26

CALCULE:

$2,1 \times \frac{2}{3} =$

CE 344 R = 49%

CE501 -CE502 : Avec une calculatrice, donner des approximations...

Malgré leur apparente facilité, les items EXD38-41 supposaient la capacité de coordonner la lecture des fractions, l'utilisation de la calculatrice, la division et les valeurs approchées à un centième près. Tout cela à la fin d'un test de 44 questions. Les taux de réussite sont donc loin d'être négligeables. Les items EXD42 - 44 qui viennent ensuite (c'est une erreur technique) ne peuvent plus être considérés comme opérationnalisant la capacité à changer d'écriture. Pour les élèves, c'est la même chose que EXD38...ils continuent à faire des divisions. Ils réussissent mieux simplement parcequ'il n'y a pas de produit, ni de troncature à effectuer.

Items EXD42 à 44

Donne l'écriture décimale des fractions suivantes :

$\frac{18}{25} =$ CE 342 R = 44%

$\frac{831}{15} =$ CE 342 R = 46%

$\frac{1170}{3} =$ CE 342 R = 48%

Items EXD38 à 41

Donne une valeur approchée au centième des nombres suivants :

$\frac{123}{47}$	réponse :	CE 501 R = 34%
$\frac{37}{47}$	réponse :	CE 501 R = 33%
$15 \times \frac{3}{11}$	réponse :	CE 502 R = 35%
$7 \times \frac{12}{7}$	réponse :	CE 502 R = 45%

5-3 représentations des fractions.

Ne figurant pas dans les compétences exigibles, cette notion se retrouve donc dans les questionnaires d'approfondissement, c'est manifestement un abus. En effet ces représentations assurent une maîtrise du sens, elles sont souvent des acquis de l'école élémentaire, les activités correspondantes sont appréciées des élèves et la réussite est assez élevée.

Items APPA28 à APPA32

Prolonge EX341

Ce disque représente un gâteau.

PARTAGE ce gâteau en huit parts égales

R = 76%

- COLORIE en BLEU la part de Jean : les $\frac{3}{8}$ du gâteau R = 71%
- COLORIE en JAUNE la part de Paul : le $\frac{1}{4}$ du gâteau. R = 45%

Quelle fraction du gâteau reste-t-il ? réponse R = 36%

Le chat a croqué à $\frac{1}{16}$ du gâteau. COLORIE sa part en ROUGE. R = 49%

5 - 4 POURCENTAGES.

CE481 : Appliquer un taux de pourcentage.

L'item EXA29 est emprunté à l'évaluation du SPRESE, fin de cinquième 1982. Il était alors réussi par 49% des élèves. Nous avons varié le questionnement dans trois modalités différentes qui rappellent le n'ont pas été passées par les mêmes élèves. On s'aperçoit qu'une hausse ou une baisse de 10% produisent les mêmes effets : 36 ou 37% de bonnes réponses. Par contre si l'on demande de calculer l'augmentation on obtient 50% de bonnes réponses. Le code EXA28 permettait de dénombrer les élèves qui pour EXA29 donnaient l'augmentation au lieu de donner le nouveau prix. Il est intéressant de constater que 14% des élèves sont dans ce cas. Or, $36\% + 14\% = 50\%$. Cela nous confirme dans l'idée que nos échantillons partiels sont équivalents. On peut aussi dire qu'un élève sur deux (au moins) peut calculer un pourcentage, mais lorsqu'il s'agit d'utiliser le résultat, le tiers d'entre eux environ échoue. La stabilité de ce phénomène semble assez importante, en effet si l'on observe les items APPA7 à APPA10, on voit que, dans une situation plus complexe, 43% des élèves calculent correctement un pourcentage (qui n'est plus de 10%), tandis que 37% trouvent le nouveau prix après diminution. Il semble paradoxal que APPA7 soit plutôt mieux réussi que EXA29, mais il faut se souvenir que lorsque les calculs paraissent simples, les enfants calculent souvent de tête, ce qui augmente les risques d'erreur.

Item EXA29

Un objet qui valait 400 F. a subi une augmentation de 10%.
Quel est le nouveau prix de cet objet après augmentation?

Réponse

CE 481 | R = 36%

Item EXB19

Un objet qui valait 400 F. a subi une augmentation de 10%.
De combien le prix a-t-il augmenté ?

Réponse

CE 481 | R = 50%

Item EXC27

Un objet qui valait 400 F. a subi une baisse de 10%.
Quel est le nouveau prix de cet objet après cette baisse ?

Réponse

CE 481 | R = 37%

Items APPA7 à APPA10

Le prix de vente affiché d'une voiture est 45 000 F.
le marchand fait une réduction de 5% sur ce prix.

Prolonge EX481

Quel est le nouveau prix de cette voiture ?

écris ta réponse dans cette case

R = 38%

Finalement, le client doit encore ajouter des taxes qui augmentent le prix de 33%.

Combien le client doit-il payer en tout ?

écris ta réponse dans cette case

R = 25%

EXPLIQUE ta solution dans ce cadre

R = 19%

43% des élèves calculent
correctement au moins un pourcentage

6- PROBLEMES

Les commentaires stipulent : " La résolution de problèmes concrets constitue l'objectif fondamental de cette partie du programme; l'activité de résolution ne fait pas l'objet d'une rubrique particulière puisque constamment, elle doit sous-tendre l'ensemble des travaux numériques."

Ces intentions ne se reflètent pas vraiment dans la partie "compétences exigibles". Tout se passe comme si l'on exigeait des élèves qu'ils soient par exemple capables d'effectuer le produit de deux décimaux hors situation, donc de façon abstraite, et non dans une situation de problème donnant son sens à l'opération. On peut comprendre ce point de vue. En effet à défaut d'une typologie décrivant les problèmes, précise et connue de tous les enseignants, il n'était pas possible de proposer des compétences exigibles de façon suffisamment univoque. (en réalité de telles typologies existent, on pourrait par exemple utiliser celle de VERGNAUD. G et de MARTHE. P. Cf bibliographie.) Dans une situation concrète, l'analyse de la tâche laisse prévoir une plus grande difficulté que dans la simple exécution des algorithmes, et nous savons bien comment dans un problème les difficultés peuvent être davantage liées à la compréhension de l'énoncé, à la programmation des opérations à effectuer, qu'à ces opérations elles-mêmes. Cependant, à contrario, il ne faut pas oublier que la présentation en situation peut dans certains cas être favorable à la manifestation des compétences : elle permet aux enfants, à la fois de donner du sens et de contrôler le sens de ce qu'il font .

Il n'est pas exclus, par exemple que:

" J'ai acheté 23 mètres de grillage pour 471,5 F. Quel est le prix du mètre de grillage"

soit mieux réussi que:

" Remplace... $23 \times \dots = 471,5$ " (item EXB28)

L'inconvénient est que cette réussite serait sans doute différente de celle de la question suivante :

" Un champ rectangulaire a une aire de 471,5 m². L'une de ses dimensions est 23m, Calcule l'autre dimension".

La question de l'utilisation de problèmes dans une évaluation de ce type au niveau des compétences exigibles reste ouverte, mais on voit qu'elle n'est pas facile à régler.

Dans l'étude qui suit, nous traiterons à part les problèmes concernant les aires.

6 - 1 Problèmes divers

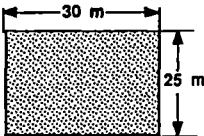
Item EXB21

CE 511 IR = 60%

Peut-on clôturer le terrain ci-contre avec 120 m de grillage ? OUI NON

Si OUI, combien resta-t-il de grillage ?

Si NON, combien en manque-t-il ?



Item APPB5

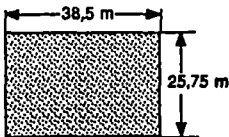
Peut-on clôturer le terrain ci-contre avec 130 m de grillage ? OUI NON

Si OUI, combien resta-t-il de grillage ?

Si non, combien en manque-t-il ?

écris ici ta réponse

CE 511 IR = 54%



Deux modalités proposent le même exercice : une forme déguisée du calcul du périmètre ; en approfondissement (APPB5) les mesures sont non-entières et la calculatrice est autorisée, ce qui n'était pas le cas pour EXB21. Le taux de réussite de ces deux items est sensiblement le même.

C'est par erreur que l'item APPB5 se trouve dans un questionnaire d'approfondissement. Sa place est évidemment dans un questionnaire exigible.

Parmi les erreurs les plus importantes, on a relevé plusieurs fois

la pose du grillage seulement sur les deux côtés qui portaient les mesures.

Il est certain que si l'on avait posé la question sous la forme :

1°) Calcule le périmètre.

2°).....,

les résultats auraient été meilleurs.

On peut aussi se demander ce qui se serait passé si EXB21 avait été en 5ème position dans l'épreuve tandis que APPB5 aurait été en 21ème position dans une autre épreuve. Il est vraisemblable

que dans ce cas la différence entre les taux de réussite obtenus aurait été différente.

Les problèmes APPA1-A2 et APPB1 dont on peut penser qu'il sont trop faciles pour des élèves de sixième, sont réussis par à peu près 70% des élèves, y compris lorsqu'il s'agit d'expliquer une démarche. Ces problèmes nous semblent marquer une limite: celle que, dans l'état actuel des choses, la quasi totalité des élèves de sixième sont capables d'atteindre. En écrivant cela, nous n'oublions pas les 30% restant, mais nous savons bien que parmi eux beaucoup auraient réussi si les questions avaient été posées un autre jour, dans un autre questionnaire, après un autre cours, etc... C'est tout le problème de la fidélité des évaluation que nous posons incidemment ici. Quoi qu'il en soit, si, dans l'immédiat, nous

souhaitons la réussite de la plupart des élèves, il n'est pas possible d'EXIGER d'eux qu'ils réussissent des questions plus compliquées. Ce qui bien entendu ne signifie pas que l'on doive se satisfaire de ce niveau et qu'il ne soit pas urgent de travailler à l'augmenter. Pas plus d'ailleurs qu'il soit suffisant de former ou d'entraîner les élèves à ce niveau.

Les items APPA1-2 et APPB1 illustrent aussi le fait que certaines situations concrètes sont plutôt favorables à la réussite des élèves. Si savoir calculer c'est savoir enchaîner des opérations ayant du sens, on peut dire que 70% des élèves de sixième savent calculer. Bien sûr, avec une autre opérationnalisation ou une autre définition du savoir calculer, on pourra tout aussi bien affirmer que moins de 10% des élèves ...

Items APPA1 - A2

Un cinéma a 600 places. Prolonge EX302 - EX303
 Une place coûte 28 F au tarif plein et 21F au tarif réduit.
 La salle est entièrement remplie. 450 places ont été payées au tarif plein, les autres au tarif réduit.

Combien la caissière a-t-elle encaissé ce jour-là ? écris ta réponse dans cette case
R = 69%

Explique ta solution dans ce cadre.
R = 66%

Item APPB1

Un professeur a 332 feuilles de papier; Prolonge EX304
 il en distribue 25 à chacun de ses élèves et il reste 7 feuilles.

Combien y-a-t-il d'élèves ? réponse
R = 68%

Problèmes mettant en jeu la proportionnalité

Trois problèmes proposés en approfondissement font intervenir la proportionnalité.

APPB18-19-20 sont empruntés à l'évaluation fin de CM2 1981 du SPRESE (voir plus loin les comparaisons). La notion de tableau de proportionnalité est plus que suggérée. Il n'est pas étonnant que 82% des élèves réussissent le premier tableau qui correspond bien à ce qu'ils ont l'habitude de faire. La chute de 25% pour le second tableau qui correspond à une proportionnalité inverse ne surprend guère. Le dernier tableau qui combine les deux difficultés n'est plus réussi que par un élève sur quatre.

Items APPB18-19-20

En cinq minutes, une machine d'imprimerie effectue le tirage de 50 journaux.
 COMPLETE les tableaux :

minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux
5	1	50	5	1	50	5	1	50
5	3	R = 82%	R = 57%	5	50	R = 27%	2	500

Les items APPC1 et APPC2 sont aussi empruntés au travail du SPRESE. En début de 6ème 1981 ces questions ne recueillaient chacune que 20% de bonnes réponses. Il y avait dans notre texte une erreur d'énoncé; nous avons en effet écrit " ..celle du troisième plateau indique 4F pour les trois poires". Les professeurs ont rectifié pour rendre le texte conforme à l'image. Ce faisant ils ont sans

doute été amenés à lire l'énoncé à haute voix et l'on sait bien que cela est un facteur facilitateur pour les élèves. C'est peut-être ce qui explique le taux de réussite très élevé à ces questions.

Mais supposons un instant que le taux de réussite ait été seulement de 40%, par exemple, sans lecture de l'énoncé par l'enseignant ! que faudrait-il dire des compétences réelles des élèves ? En fait cela nous confirme dans l'idée qu'il conviendrait de varier davantage les modalités de présentation des évaluations. On pourrait par exemple imaginer que dans un sous échantillon de classes, les questions soient lues à haute voix par l'enseignant.

Le problème APPC6-7-8 par sa présentation est plus classique. C'est le problème de l'agrandissement d'une photo au tirage.

Items APPC1-APPC2

Voici trois plateaux de fruits à l'étalage d'un marchand de primeurs. L'étiquette du premier plateau indique que l'on peut avoir pour 4 F les 8 oranges, l'étiquette du second plateau pour 2 F les trois citrons, et celle du troisième plateau indique 4 F pour les sept poires.

Répondez à la question : Quel est le fruit le plus cher ?

Le fruit le plus cher est R = 57%

Puis à la seconde question : Quel est le fruit le moins cher ?

Le fruit le moins cher est R = 59%

Items APPC6-7-8

Le négatif d'une photo est un rectangle de largeur 2,4 cm et de longueur 3,6 cm.
La photo, une fois tirée, a pour longueur 16,2 cm.

Quelle est sa largeur ? R = 42%

Explique ici comment tu as fait pour trouver la réponse.

R = 40%

8% des élèves utilisent un tableau

D'où l'intervention de la proportionnalité. Il ne semble pas que cela soit compris par les enfants car moins de la moitié (42%) l'ont vu. Le taux de réussite est ainsi moins élevé que pour les deux exercices précédents.

Pratiquement, tous ceux qui ont le résultat exact ont su donner une explication correcte ce qui est plutôt encourageant.

Signalons que nombreux sont les élèves qui utilisent une procédure additive :
La longueur a augmenté de 12,6 cm ($16,2 - 3,6 = 12,6$)
La largeur est donc : 2,4 cm + 12,6 cm ...

Seuls 8% des élèves utilisent un tableau de proportionnalité. Ce résultat est très intéressant. Nos élèves ne sont pas des robots. Le mot "proportionnalité" et encore moins les situations en relevant ne déclenche pas immédiatement la confection d'un tableau. Pourtant, dans un grand nombre de manuels, au chapitre "proportionnalité" on trouve quantité de tableaux. Or cette notion très complexe mérite mieux et sans doute une approche plus diversifiée. (voir les travaux de BROUSSEAU, G par exemple)

Fallait-il les poser ?

C'est sans doute ce qu'on dû se demander beaucoup de collègues lorsqu'ils ont découvert les questionnaires d'approfondissement C et D. Notre évaluation ayant un caractère exploratoire, nous avons voulu voir jusqu'où il était possible d'aller. Rappelons que le questionnaire C a été construit autour de l'idée de problème, le mot problème étant pris ici dans le sens de question dont la résolution n'est pas évidente et pour laquelle il n'existe pas de procédure apprise directement utilisable (voir par exemple POLYA ou GLAESER.G -cf bibliographie) Le questionnaire D a été construit autour de la déduction en géométrie. Bien entendu il comporte des items qui peuvent être considérés comme étant des problèmes au sens précédent. C'est le cas des questions de construction lorsqu'elles n'ont pas fait l'objet d'un apprentissage spécifique.

Pour les problèmes du questionnaire C, remarquons que de nombreux magazines proposent des exercices de ce type. Certains élèves pratiquent régulièrement ce genre soit à la maison, soit à l'école (dans "Pythagore 6ème" par exemple, on trouve le fameux problème des bidons de lait)

Presque un élève sur quatre parvient à donner une solution correcte à l'item APPC3, il faut certainement considérer cela comme un bon résultat. La tâche n'est pas facile et nous avons vu de nombreux élèves de troisième et de seconde incapables d'en venir à bout. Les collègues qui n'ont pas l'habitude de pratiquer ce genre d'activité ont souvent été surpris de l'intérêt manifesté par les élèves. D'une façon générale, on nous signale souvent que ces deux épreuves, aux taux de réussite faibles, si du moins on en fait l'analyse question par question, sont aussi celles qui ont le plus intéressé les élèves qui dans bien des cas ont demandé une suite.

L'exercice de logique APPD24-27 est réussi par environ 40% des élèves. La suite des propositions et arguments n'est pas évidente à manipuler. La compétence évaluée n'est pas le résultat direct d'un enseignement, il conviendrait plutôt de la ranger dans l'"instrumentation mentale"; Dans cet esprit, cette question a été posée dans une évaluation portant sur 400 élèves de seconde (IREM de BESANCON - cf bibliographie) . Le taux de réussite a été de 89%. On voit donc le chemin qu'il reste à parcourir aux "petits sixièmes", ceci encore une fois autant en termes de maturité intellectuelle que d'acquis spécifiques.

Les questions APPC12-13-14 proviennent de l'évaluation du SPRESE en fin de troisième. A ce niveau, 30% des élèves trouvent le prix d'une brioche et le prix d'un croissant. C'est dire que nous n'attendions pas des taux de réussite très importants. Nous voulions simplement voir ce que des enfants, qui ne disposaient pas de l'outil algébrique, pouvaient faire dans une situation de ce genre. 10% de réussite alors que ce type d'exercice n'est pratiquement jamais pratiqué dans les classes, c'est déjà un bon score. On peut en tout cas se demander si des problèmes de ce genre ne devraient pas précéder l'introduction du calcul algébrique et non le suivre comme c'est la coutume . Pour la petite histoire, signalons la procédure utilisée par certains élèves pour résoudre cette question:

30F pour 5 brioches et 6 croissants

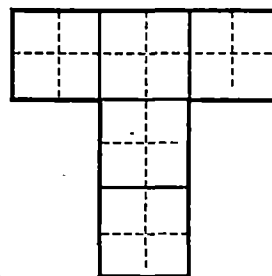
donc, 15F pour 5 brioches et 15 francs pour 6 croissants

Item APPC3

Cette figure est formée de cinq carrés.

Peut-on la découper en quatre morceaux superposables ?

Marquer les traits du découpage sur la figure.



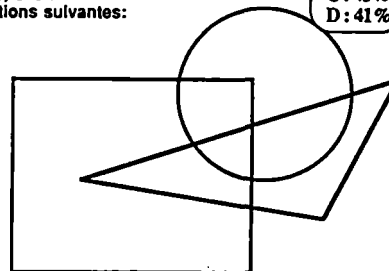
R = 22%

Item APPD24-27

Voici un rectangle, un cercle et un triangle.
Placer les lettres A, B, C, D en tenant compte des indications suivantes:

A : 41 %
B : 43 %
C : 43 %
D : 41 %

- Chaque lettre est placée à l'intérieur d'au moins une des figures.
- B est à l'intérieur du rectangle.
- C et D sont à l'intérieur du triangle.
- A et B sont en dehors du triangle.
- B et D sont à l'intérieur du cercle.
- A et C sont en dehors du cercle.
- C et D sont en dehors du rectangle.



donc
 15F : 5 , soit 3F la brioche
 et
 15F : 6 , soit 2,5F le croissant.

Vérifiez, le résultat est exact !

Double leçon pour nous :

1) On ne fait jamais assez attention lors de la rédaction des items d'évaluation

2) Il n'est pas possible de faire une évaluation sérieuse sans s'intéresser aux procédures utilisées par les élèves.

On retrouvera ce problème dans le chapitre : "comparaisons avec d'autres évaluations".

En ce qui concerne les items APPC9 et APPC10 ils nous ont été communiqués par François Jacquet , un collègue Suisse de la Chaud de Fond qui les a fait passer dans une dizaine de classes de sixième (la sixième Suisse correspond à notre sixième). 65% des élèves réussissent l'ensemble des deux questions (contre au plus 28% dans notre cas). D'ou provient cette différence ? Sans prétendre tout expliquer, on

Items APPC9 à APPC14

La règle de construction de ces pyramides est la suivante :
 Chaque brique vaut la somme des deux briques sur lesquelles elle est posée.

Tu peux vérifier cette règle pour cette pyramide et trouver ensuite les deux valeurs qui manquent.

Prolonge EX302

R = 60%

Ici, c'est un peu plus difficile, mais il est tout de même possible de trouver toutes les valeurs des briques.

R = 28%

R = 28%

Un car charge des ouvriers pour trois chantiers.
 Il y a des MACONS, des PLATRIERS, des PEINTRES, de deux nationalités différentes : FRANCAISE, ITALIENNE.

- Sur le premier chantier, seuls les MACONS QUI NE SONT PAS FRANCAIS et tous les PLATRIERS descendent.
- Sur le deuxième chantier, tous les ouvriers FRANCAIS QUI NE SONT PAS PLATRIERS descendent.

Quels sont les ouvriers qui travaillent sur le troisième chantier ?

écris ta réponse ici: **R = 30%**

Pierre dépense 30 F pour acheter 5 brioches et 6 croissants.
 Il lui faudrait 4 F de plus pour acheter 8 brioches et 4 croissants.

TROUVE le prix d'une brioche et celui d'un croissant.

Prix d'une brioche **R = 10%** Prix d'un croissant **R = 09%**

EXPLIQUE ici comment tu as trouvé les réponses.

R = 04%

Items APPD9-14

Pour faire l'exercice suivant, tu as besoin de savoir que la somme des mesures des angles d'un triangle est toujours égale à 180°.

ABCD est un trapèze rectangle.
 L'angle \widehat{BDC} est droit.
 L'angle \widehat{ABD} mesure 50°.

Sans utiliser le rapporteur, trouve la mesure des angles suivants:

\widehat{DEC}	R = 27%
\widehat{ADB}	R = 23%
\widehat{ADC}	R = 17%

Explique tes réponses.

Un angle : 09%
 Deux angles : 05%
 Trois angles : 10%

peut proposer deux raisons:

1) les classes de ce niveau dans ce canton de Suisse Romande ont rarement plus de 20 élèves.

2) Ces items sont proposés dans le cadre d'un "élargissement de l'évaluation" classique. Elle s'intègre à la pratique "d'ateliers mathématiques" où les élèves sont placés en situation de recherche, face à des questions du type "problème ouvert" ou du type "jeu et casses-têtes" destinées à favoriser "la motivation des élèves et le plaisir de la recherche".

Dans ce cas, les items APPC9-10 sont destinés à évaluer des objectifs pour lesquels des situations d'apprentissage existent réellement. est-ce aussi le cas chez nous?

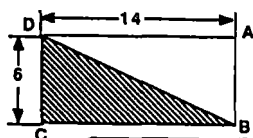
6 - 2 Problèmes : LES AIRES

CE 511-CE 512 - CE 513 : Effectuer... des calculs... longueurs , aires, volumes.

Les items se situent pour les capacités exigibles dans le questionnaire A numéros 31 à 34, dans le questionnaire C numéros 23 et 24, dans le questionnaire D numéros 28 à 30 et pour l'approfondissement dans le questionnaire A numéros 17 à 22 et dans le questionnaire B numéros 2 à 4, 6 et 10 à 12.

Items EXC23-EXC24

ABCD est un rectangle; ses dimensions sont données en mètres.
Calcule l'aire de la partie hachurée.
Ne pas oublier l'unité.



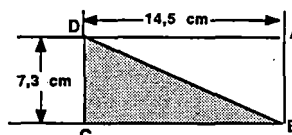
Réponse:

Nous avons dans les capacités exigibles, deux types de problèmes.

Pour EXC23, une erreur d'impression nous avait fait écrire 42m au lieu de 42m². La plupart des collègues ont rétabli d'eux mêmes, mais il est possible que quelques résultats exacts aient été comptabilisés avec l'item 24. Le score réel de C23 pourrait donc être supérieur à 40%.

Item EXD30

ABCD est un rectangle.
Calculer l'aire de la partie hachurée.
Ne pas oublier l'unité de mesure.



Réponse:

Le premier type de problème consiste à calculer l'aire d'un triangle rectangle à partir du dessin d'un rectangle (EXC23 et EXD30). Les résultats sont voisins : 40 % et 43 %. L'utilisation possible des calculatrices, à moins que ce ne soit la sécurité qu'elles procurent, explique peut-être le fait que EXD30 est aussi bien réussi que EXC23, alors que les calculs sont apparemment plus complexes. Ce serait une bonne chose d'autant qu'ici l'objectif de calcul n'est pas recherché.

Le second type de problème demande à l'élève de distinguer entre périmètre et aire par le vocabulaire, le calcul et les unités.

Commençons par le vocabulaire. Dans la modalité A, il est associé à un dessin, le périmètre correspond à la clôture et l'aire correspond à l'étendue intérieure. La consigne de codage qui nécessite le choix du bon mot et le calcul correct ne nous renseigne pas sur l'appropriation du concept.

La réussite étant liée à deux actions donc à deux objectifs, le pourcentage de réussite est faible (42 %) par rapport à la celle de EXD 29 (54 %).

Il est à noter que la notion de périmètre ne discrimine pas les "futurs redoublants", EXA31 (46% et 45 %) et EXD28 (58 % et 44 %). Par contre l'aire donne une chute de moitié EXA33 (42 % et 23 %), 29 (54 % et 30 %).

Item EXD28-EXD29

Un jardin rectangulaire a 27,5 m de longueur et 12,5 m de largeur.

Quel est son périmètre ?

Quelle est son aire ?.....

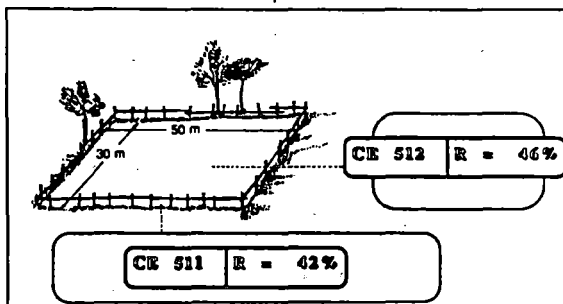
Pense à indiquer les unités de mesure.

Item EXA31 à EXA34

Un terrain rectangulaire a 50 m de longueur et 30 m de largeur.
Calcule son périmètre et son aire.

Regarde les cadres qui sont, l'un à droite, l'autre en dessous du dessin.

Inscris dans le cadre qui convient le mot PÉRIMÈTRE ou le mot AIRE et le résultat correspondant.



Poursuivons par les calculs d'aires. Ils sont réussis par la moitié des élèves (54 %) du EXD29, les unités par contre ne sont correctes que pour 30 % (EXA34), il y a concordance avec la précédente remarque.

Quelques erreurs fréquemment rencontrées dans les exercices sur les aires :

- Confusion entre l'aire et le périmètre.

- aire = périmètre x 2

- aire = $L+1$ ou $L-1$ ou $(L+1) \times 3,14...$ ou $(L \times 1) -$ périmètre.

- confusion entre aire hachurée et aire totale.

- Pour trouver l'aire hachurée : $(L : 2) \times (I : 2)$

- Pour les unités : les dimensions linéaires données en m produisent des aires exprimées en m, m³, cm, cm²..

- les erreurs d'unités sont très fréquentes, deux élèves sur trois se fourvoient. Un travail sur "les équations aux dimensions" aiderait peut-être certains d'entre eux à conceptualiser et à mémoriser ?

Approfondissement ?

Nous pouvons nous interroger sur le choix des items placés dans les épreuves d'approfondissement. A première vue certains d'entre eux auraient leur place dans les questionnaires exigibles. Les pourcentages de réussite obtenus sont au moins une réponse partielle à la question.

Pour l'ensemble de ces items le score maximum est de 31% de bonnes réponses et cela pour le calcul de l'aire d'un carré... mais bien sûr, la question n'est pas posée explicitement.

Faut-il analyser ici des résultats globaux ou des résultats partiels ?

Prenons donc pour exemple l'aire du carré. Le calcul de cette aire est une compétence exigible au CM2. Dans notre cas, cette compétence est utilisée dans:

APPA20: 17% de réussite

APPB3 : 14% de réussite

APPB11: 31% de réussite

Comme on vient de le signaler, il n'est jamais demandé de calculer l'aire d'un carré. Si l'on veut savoir si les élèves savent calculer l'aire d'un carré connaissant la mesure de l'un de ses côtés, il faut leur poser directement la question et ce n'était pas ici l'objectif contrôlé. On sait d'ailleurs que même

Items APPB2-3-4

On veut passer deux couches de peinture sur toutes les faces d'un cube de 90 cm de côté.

Sachant qu'avec un pot on peut couvrir 5 m² au maximum, Prolonge EX512 - EX181

Combien de pots faudra-t-il acheter ? R = 11%

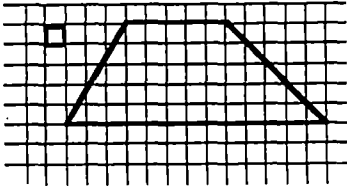
Explique comment tu as fait pour trouver le résultat.

R = 09%

14% des élèves calculent l'aire d'une face

Item APPB6

Calculer l'aire de ce trapèze en prenant comme unité l'aire du petit carré

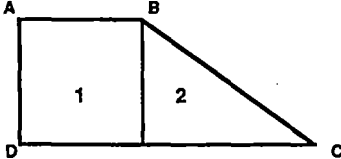


réponse R = 21%

Items APP17 à APP22

Prolonge EX511-512-302-303

Un terrain ABCD est formé de deux parcelles 1 et 2 ; la parcelle 1 est un carré de 400 m de périmètre.



Sachant que le terrain entier a été payé 3 400 000 F à raison de 200F le m² ;

a) Quelle est l'aire totale du terrain ? réponse R = 26%

b) Quelle est l'aire de la parcelle 2 ? réponse R = 14%

EXPLIQUE ta solution dans ce cadre.

Aire du terrain : R = 23%

Aire du carré : R = 17%

Parcelle 2 : R = 14%

Unités : R = 22%

dans ce cas, des variations dans la façon de poser la question (différences d'opérationnalisation) ne manqueront pas de conduire à des taux de réussite différents.

Dans notre cas, les exercices proposés sont d'un niveau taxonomique élevé. Il faut lire l'énoncé, se l'approprier, l'analyser, résoudre des questions intermédiaires, puis il faut synthétiser les informations et présenter les résultats. C'est bien cette compétence multiple qui est testée par ces items. Nous nous garderons donc bien de conclure que les élèves ne savent pas calculer l'aire d'un carré et nous éviterons de sous-estimer l'importance et la variété des processus intellectuel que les enfants doivent mettre en oeuvre pour maîtriser de telles questions.

Items APPB10-11-12

La figure ci-contre est constituée d'un carré et d'un triangle rectangle.
L'unité de longueur est le millimètre.

Calcule son aire.

Note ton résultat dans ce cadre, sans oublier l'unité.

R = 15%

Explique ce que tu as fait pour trouver le résultat

Carré : 31%
Triangle : 21%

Prolonge EXS12

Notre choix de proposer et de distinguer des questionnaires portant sur les compétences exigibles et sur les compétences d'approfondissement permet d'affirmer et de mieux estimer l'écart qui ne peut pas manquer d'exister entre ces deux évaluations. Ecart qui concerne tant la conception des épreuves que les taux de réussite des élèves et les interprétations que l'on peut en tirer. Dans ce contexte, il semble acceptable que l'évaluation sommative des compétences exigibles soit essentiellement du type micro-sommative.

L'insertion de questions visant à estimer le niveau d'intégration des connaissances devra se faire peu à peu, mais avec beaucoup de réalisme et de discernement., du moins si l'on ne souhaite pas mettre massivement les élèves en situation d'échec. Par contre l'évaluation des compétences d'approfondissement visant en particulier à observer les capacités de transfert et d'intégration reste pour nous très importante. Ces niveaux sont en effet indispensables à la formation de l'élève, ils doivent constituer une partie importante de la formation des élèves, mais il convient de leur permettre une maturation et un développement à terme sans, par le jeu de l'évaluation dite continue, les transformer en autant de repoussoirs décourageants aussi bien pour les élèves que pour les enseignants.

Signalons enfin que APPA17-18 a été utilisé par le SPRESE dans ses évaluations CM2, 6ème et cinquième. Pour l'aire de la parcelle 2, les taux de réussite ont été respectivement de 10%, 4% et 8%. Les élèves de fin de sixième 87 seraient donc nettement plus à l'aise face à un problème de ce type que leurs anciens en fin de cinquième 82.

Productions d'élèves

On veut passer deux couches de peinture sur toutes les faces d'un cube de 90 cm de côté .

Sachant qu'avec un pot on peut couvrir 5 m² au maximum,

Combien de pots faudra-t-il acheter ?

réponse **2**

Explique comment tu as fait pour trouver le résultat

comment ?

J'ai d'abord trouvé la surface d'une face du cube, puis j'ai multiplié ce résultat par 6, j'ai ainsi trouvé la surface des 6 faces du cube.
J'ai multiplié cette surface par 2 pour trouver la surface totale à couvrir.
J'ai divisé le résultat par 5 et ai trouvé en peu de 2. on avait donc besoin de 2 pots.

7 - REPERAGE

CE 601: graduer régulièrement une droite

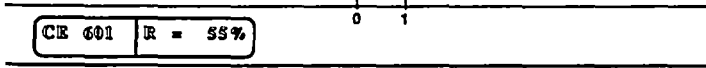
CE 611-612 - 613 : Sur une droite graduée, placer..lire...encadrer...

Les items se trouvent rassemblés dans le questionnaire portant sur les capacités exigibles, modalité C, et dans le questionnaire d'approfondissement, modalité A.

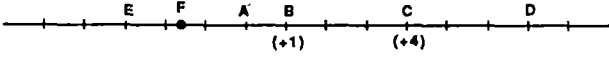
Items EXC28 à EXC36

Sur cette droite on a déjà marqué les points d'abscisses 0 et 1.
Gradue la droite en utilisant les points déjà indiqués.

CE 601 R = 55%



Voici une droite graduée. Sur cette droite, le point B est repéré par le nombre (+1), le point C est repéré par le nombre (+4).




Par quel nombre le point D est-il repéré ? CE 612 R = 83%

Par quel nombre le point A est-il repéré ? CE 612 R = 78%

Par quel nombre le point E est-il repéré ? CE 612 R = 67%

Ecris un encadrement par des nombres entiers de l'abscisse du point F : CE 613 R = 25%

Sur la droite graduée ci-dessous, le point A est repéré par le nombre (+4), le point B est repéré par le nombre (+7).



CE 611 R = 80%

CE 611 R = 84%

CE 611 R = 75%

Place sur cette droite les points C, D, et E tels que :

- C est repéré par le nombre 0 ;
- D est repéré par le nombre (+10) ;
- E est repéré par le nombre (-5).

Rappel des consignes de codage

28 : demi-droite par entiers naturels

29 : droite par entiers relatifs

30 : D avec le signe

31 : A avec le signe

32 : E avec le signe

33 : toute écriture exprimant l'encadrement

34 : C

35 : D

36 : E

Numéros des Items	29	30	31	32	33	34	35	36
Pourcentage de réussite	55	83	78	67	25	80	84	75

Commençons par les capacités exigibles et les exercices sur la droite.

Chacun des trois exercices correspond à une des possibilités : lecture, dessin sur une graduation existante et création d'une graduation à partir d'un repère. C'est bien sûr l'exercice de création (de niveau taxonomique plus élevé) qui donne les pourcentages de réussite les plus bas (55 % au lieu de 80% pour la lecture).

Il n'y a pas de différence notable entre la lecture et le placement d'un point dont on connaît l'abscisse. Ces deux exercices sont des transcodages (passage d'une forme à une autre) et ont le même niveau taxonomique (cf BLOOM. B ou GRAS. R - bibliographie).

Plus finement, le cas de l'abscisse positive est mieux réussie que le cas particulier du zéro, lui même mieux réussi que le cas nouveau du relatif négatif.

Regardons dans l'ordre les pourcentages :

LECTURE			PLACEMENT		
cas d'un point d'abscisse			cas d'un point d'abscisse		
Positive	nulle	négative	Positive	nulle	négative
83	78	67	84	80	75

Une très grosse chute apparaît pour l'écriture d'un encadrement (25 %), nous n'avons plus ici un exercice de repérage mais un exercice sur l'ordre et qui plus est avec des nombres négatifs ! Des élèves n'ont pas respecté la consigne de l'énoncé et ont approché par une écriture décimale la valeur supposée de l'abscisse de F. Ils ne sont pas comptabilisés dans les pourcentages de réussite : cela nous confirme dans le sentiment qu'en mêlant plusieurs objectifs lors d'une évaluation sur les capacités exigibles il devient difficile de conclure quant à la réussite de chaque objectif pris séparément.

Une dernière remarque statistique surprenante 55 % pour la graduation d'une droite par des relatifs. Signalons aussi que pour cet item (EXC29), 20% des élèves graduent uniquement l'une des deux demi-droites en utilisant pour cela des entiers naturels.

CE614 - CE615 : Dans le plan, en repère orthogonal, placer...,lire...

Items EXC37 à 41

L'abscisse du point M est : CE 615 | R = 49%

L'ordonnée du point M est : CE 615 | R = 46%

Quelles sont les coordonnées du point N : CE 615 | R = 30%

Place les points :

A d'abscisse (+5) et d'ordonnée (+7) CE 614 | R = 39%

B d'abscisse (-4) et d'ordonnée (-6) CE 614 | R = 40%

Consignes de codage

37 : 4; +4 ou (+4)
38 : 5; +5 ou (+5)

39 : abscisse écrite en premier

40 : A
41 : B

Nous pouvons penser retrouver la même lecture dans le plan pour les questions 37 et 38. Il n'en est rien car la connaissance est nouvelle et le concept de projection est sous-jacent. Nous passons ainsi de 80 % à 47 % en lecture et de 80 % à 40 % en placement.

Numéros des items	37	38	39	40	41
Pourcentage de réussite	49	46	30	39	40

Il est à noter que pour le point N qui se situe dans le deuxième quadrant, le pourcentage représente : *l'abscisse écrite en premier*, il chute alors de 49 % à 30 %. La notation du couple n'est pas exigée et cela est heureux, car cet ordre n'est pas acquis.

Items APPA5 - APPA6

Voici un graphique qui donne la distance parcourue par une voiture en fonction du temps qu'elle a mis à le parcourir.

UTILISE ce graphique pour trouver :

1) La distance parcourue en 60 minutes. réponse R = 56%

2) Le temps mis à parcourir 50 kilomètres. réponse R = 56%

Consignes de codage

5 : 80 ou 80 km

6 : tout nombre compris entre 35 et 40

Prolongement aux items APPA5-APPA6

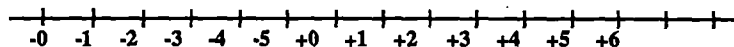
Numéros des items	5	6
Pourcentage de réussite	56	56

Peut-on faire un lien entre les questions EXC37-EXC38 et les items APPA5 -APPA6 de l'approfondissement ? Sur le graphique la réussite est supérieure de 10 points. La lecture de ce dernier est peut-être plus habituelle car rencontrée dans les autres disciplines. Pour APPA6 l'acceptation de toutes les réponses entre 35 et 40 donne un bien meilleur résultat que l'encadrement dont nous avons parlé plus haut. Cette initiative peut être pédagogiquement intéressante pour éviter des échecs dus à la notation difficile de l'encadrement.

L'initiation à la lecture d'un graphique avec ce résultat (56 %) semble bien faite. En cinquième cette notion est exigible.

Nous pouvons signaler quelques erreurs fréquemment rencontrées dans les exercices les moins bien réussis.

- EX28 - 29
- les abscisses ne sont pas écrites
 - les abscisses sont des entiers naturels à droite et à gauche du zéro
 - les abscisses positives sont justes, un zéro négatif est placé à l'extérieur gauche



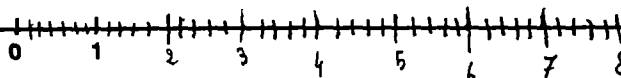
- EXC33
- peu de réponses
 - l'encadrement est constitué de décimaux
 - oubli des signes "moins"

- EXC37 à EXC41
- confusion entre abscisse et ordonnée
 - graduation des axes uniquement par des nombres positifs
 - plus d'erreurs de lecture et de placement sur l'axe des ordonnées

- APPA5-APPA6- des erreurs de lecture sur des copies d'élèves n'ayant pas fini de graduer les axes.
- graduation de 10 en 10 et non de 20 en 20 sur l'axe des ordonnées, ce qui implique la réponse 50 km au 1) et 60 min au 2)
 - lecture inversée minutes et kilomètres

En conclusion nous pouvons constater que la droite graduée est bien connue des élèves si la graduation est donnée. Le repérage dans le plan n'est une notion exigible réussie que par quatre élèves sur dix. Ce réinvestissement des nombres relatifs mérite une attention plus soutenue de notre part. Par contre la lecture sur un graphique, notion en cours d'apprentissage, est bien à sa place (un élève sur deux maîtrise ce concept) et laisse augurer favorablement une bonne capacité exigible en 5^{ème}.

Sur cette droite on a déjà marqué les points d'abscisses 0 et 1.
Gradue la droite en utilisant les points déjà indiqués.



8 - les oubliés

Quelques items ont réussi à échapper aux analyses qui précèdent. Sauf oubli récurrent, on trouvera ces items ci dessous.

Chacun des sous-items de EXD23-26 obtient environ 80% de réussite. Remarquons que dans notre évaluation, plusieurs items sont réussis à plus de 90%. En admettant que 10% des élèves ne se soient pas suffisamment investis dans les tâches proposées, il resterait environ un élève sur 10 qui aurait éprouvé des difficultés à répondre à ces questions. Pour quelles raisons ? S'agit-il de difficultés à utiliser les lettres pour désigner les sommets ? S'agit-il d'une mauvaise connaissance du vocabulaire utilisé ?

Nous avons voulu voir si le codage par des petits traits obliques, utilisé pour signifier l'égalité des longueurs, était connue ou compréhensible par tous. C'est sans doute à peu près le cas (à 20% près!).

EXC21-22 enchaînait les compétences suivantes:

CE352 : appliquer les formules littérales... au cercle.

CE321 : prendre l'arrondi à l'unité,

les taux de réussite sont très faibles. On remarquera que le calcul d'un volume de parallélépipède rectangle (EXD31) est mieux réussi.

On remarquera enfin les bons scores obtenus par les items APPA13-16 qui portent sur les caractères de divisibilité.

APPA 13-16

COMPLETE le tableau suivant en plaçant des croix dans les cases qui conviennent.

Le nombre est divisible par				
	2	3	5	9
5700	R = 67%	R = 73%	R = 79%	R = 74%
36675				

Item EXD31

Une boîte d'allumettes a pour dimensions :
5,3 cm ; 3,6 cm ; 1,4 cm .

Quel est son volume ?

CE 513 | R = 40%

Pense à indiquer les unités de mesure.

Items EXC21-22

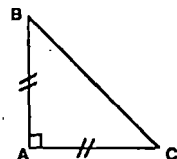
Pour calculer la longueur L d'un cercle de rayon R, on applique la formule :
 $L = 2\pi R$

Calcule, à une unité près par défaut la longueur d'un cercle de rayon 4 m. Tu prendras 3,14 comme valeur approchée de π .

Réponse: CE 352 | R = 36% CE 321 | R = 94%

Items EXD23 à 26

Observe ce triangle.



Nomme les sommets :

Nomme deux côtés perpendiculaires :

Nomme deux côtés de mesure différentes :

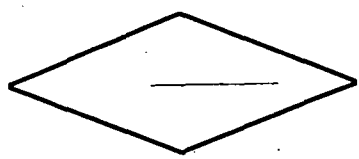
CE 133 | R = 80%

CE 133 | R = 76%

CE 133 | R = 80%

Dans le cadre de droite, →

ECRIS les consignes permettant à un camarade de reproduire, en vraie grandeur, le losange dessiné ci-dessous.



tu traces une droite d. Ensuite tu traces sa perpendiculaire. tu places 2 points A, B sur la droite d. Pécris en face de ceux-ci est de 4 cm. tu places 2 autres points C, E sur la perpendiculaire de la droite d. Or les deux droites se coupent, tu places un point I. Le point C, doit être équidistant des points A et B. Pareil pour le point E. L'écart de e à I et de 4 cm. CI = IE. ensuite tu refoinms A, C, B, E.

22

1

9- Quelques remarques à propos du numérique.

Un membre de l'équipe a rédigé ses commentaires sous une forme difficile à intégrer à l'analyse précédente. Nous préférons donc les livrer tels quels au lecteur sans chercher à éviter les redites.

9 - 1 Fractions - pourcentages

Le passage fraction- décimal (ou l'inverse) n'est réussi que par un élève sur deux quand la calculatrice est autorisée. Les difficultés de calcul abaissent le taux à 20% lorsque la calculatrice est interdite.

La fraction liée à un partage est globalement comprise : 83% des élèves savent hachurer les 3/8 d'un disque.

Si 59% des élèves savent répondre à " 3/4 de 20 bonbons" , seulement 49% savent faire $2,1 \times 2/3$ et 49% savent calculer 10% de 400 F. Pourtant ces trois items sont très proches sous des formulations différentes. (proches pour qui ? pour l'enseignant sans doute, certainement pas pour l'élève ! [NDLR]).

9 - 2 Changement d'unités

Les changements d'unités de longueur sont réussis dans 65% des copies, alors que de nombreuses matières les utilisent. Les changements d'unités d'aires ne sont réussies que par à peu près 50% des élèves.

9 -3 Proportionnalité

La proportionnalité directe (calcul du prix de 450 places de cinéma connaissant le prix d'une place) est réussie à 70%.

La proportionnalité indirecte (sachant le prix d'un terrain et son aire, calculer le prix du m²) n'obtient que 28% de bonnes réponses, alors que la calculatrice est autorisée.

Compléter un tableau de proportionnalité simple ne semble pas poser de problème (82% de réussite à APPB18) . Pour résoudre la situation de proportionnalité de APPC1-APPC2, 14% seulement des élèves font un tableau alors qu'ils sont 54% à donner une réponse exacte. Ceux qui ne font pas de tableau utilisent le passage à l'unité : si la longueur avait été de 1cm...)

9 - 4 En guise de conclusion

Le statut de nombre d'une fraction est mal assimilé, alors que la fraction liée à un partage ne pose pas de difficulté. Est-ce un acquis du primaire ? ou cela provient-il des activités faites en sixième ? (pour étayer ce propos, signalons le nombre important d'items que les collègues nous ont proposés et qui portaient sur la représentation des fractions.)

Le fait qu'un nombre puisse s'écrire de plusieurs manières semble présenter une réelle difficulté.

Il serait intéressant de voir en fin de cinquième l'évolution des élèves sur cette question qui est sans doute difficile à assimiler dès la sixième.

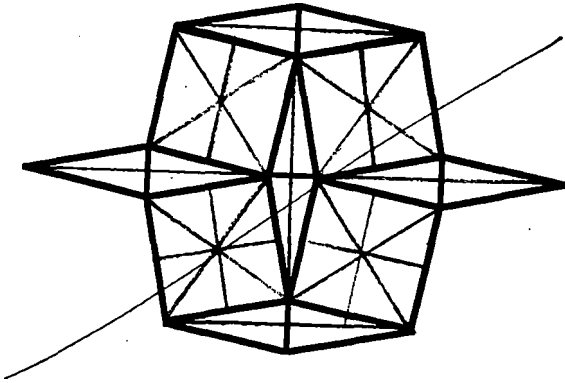
Appliquer un taux de pourcentage est difficile pour les élèves. Il aurait peut-être fallu créer un item testant la compréhension de la locution "tant pour cent" . Le lien entre le pourcentage et les fractions ne semble pas être fait ((3/4 de 20 bonbons est beaucoup mieux réussi que 10% de 400F). *Peut-être faudrait-il travailler sur l'unification fraction-pourcentage.*

A propos de la proportionnalité, il faut remarquer qu'aucune compétence exigible de 6ème ne porte sur ce thème (si ce n'est les pourcentages et changements d'unités. C'est sans doute ce qui explique le nombre faible d'élèves qui utilisent spontanément un tableau. Mais cette méthode est-elle utilisée régulièrement en physique, biologie, géographie ? D'ailleurs, dans des situations simples, la proportionnalité semble bien fonctionner et a de meilleurs résultats que les compétences exigibles sur les fractions. Les acquisitions du primaire ne sont sans doute pas étrangères à ce fait.

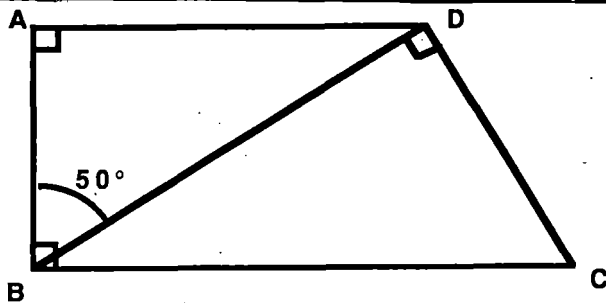
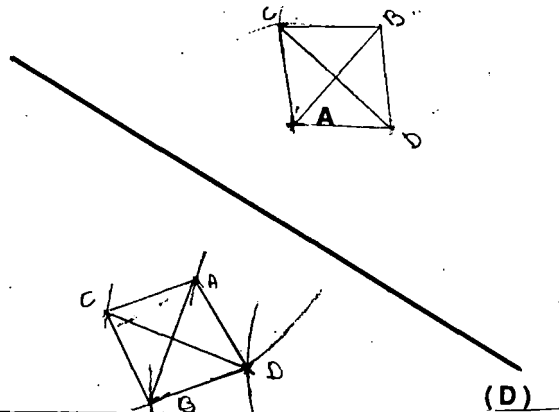
Il sera, ici aussi, intéressant de comparer ces résultats à ceux que les élèves obtiendront en fin de cinquième (la proportionnalité devenant exigible).

Il semble que tous ces points soient en fait en cours d'acquisition en sixième. Pourtant, la plupart sont des compétences exigibles. Bâtir des activités autour des fractions est sans doute difficile et la tentation est grande de faire des exercices systématiques d'entraînement. Le juste milieu est, ici peut-être plus qu'ailleurs, délicat à trouver. La pratique de ces nouveaux programmes et les conclusions des prochaines évaluations nous aidera sans doute à être plus efficaces.

Glané dans les copies



TRACE un losange ABCD admettant la droite (D) comme axe de symétrie.
Le point A est déjà marqué.



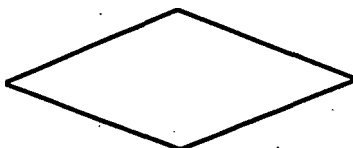
$\widehat{DBC} = 40^\circ$
$\widehat{ADB} = 40^\circ$
$\widehat{ADC} = 130^\circ$

Explique tes réponses.

- Pour trouver l'angle \widehat{DBC} j'ai fait : ^{comme} $[AB]$ et $[BC]$ l'angle est droit et que l'angle \widehat{ABD} mesure 50° le reste est 40° ($90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$)
- Pour trouver l'angle \widehat{ADB} : j'ai fait : l'angle $\widehat{BAD} = 90^\circ$ et l'angle $\widehat{ABD} = 50^\circ$ et comme tous les triangles mesurent 180° - ($90^\circ + 50^\circ = 140^\circ$) et ($180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$)
- Pour trouver l'angle \widehat{ADC} j'ai fait : comme l'angle \widehat{ADB} mesure 40° et l'angle \widehat{BDC} mesure 90° on additionne $40^\circ + 90^\circ = 130^\circ$

Dans le cadre de droite, →

ECRIS les consignes permettant à un camarade de reproduire, en vraie grandeur, le losange dessiné ci-dessous.



on commence par dessiner une droite de 25 cm on prend le compas et le pointe au bout cela va faire un trait on prend l'écart de la petite à l'autre petite cela et on trace avec l'autre petit trait cela va faire cela et l'on recommence à la même chose de l'autre côté

22 0

Chapitre 3-QUESTIONNAIRE PROFESSEURS

Antoine BODIN
Chapitre conçu et rédigé par: Marie-José HOUSSIN
Gaëlle LEVEILLE

Pour notre évaluation, il était important d'avoir l'avis des enseignants sur les qualités et défauts de ce programme. Il était tout aussi important de pouvoir relier les performances des élèves à telle ou telle caractéristique de leur classe. Le questionnaire destiné aux professeurs devait nous permettre de recueillir des informations de ce type.

Nous avons reçu 410 feuilles de réponses exploitables. Certains questionnaires ont en effet été remplis collectivement, ce qui pose des problèmes de pondération et a aussi pour effet de laminer les opinions extrêmes. Nous avons été obligés de ne pas tenir compte de certaines réponses trop compliquées à interpréter, ou de dédoubler certaines autres pour leur attribuer leur poids véritable. Certains collègues n'ont pas rempli ce questionnaire n'en voyant pas l'intérêt ou pensant qu'ils avaient déjà eu assez de travail pour remplir les fiches de résultats-élèves. Tout cela fait que la qualité d'échantillon de notre groupe d'enseignants est loin d'être établie. Nous l'avons dit, notre démarche cette année a été plutôt tâtonnante, et en particulier nous avons laissé les collègues libres de faire passer une seule des deux épreuves proposées, libres aussi de ne pas remplir le questionnaire-professeurs. Il est certain que cette souplesse à laquelle certains ne manqueront pas de trouver des qualités n'est pas favorable à un travail scientifique.

La commission inter-IREM premier cycle de son côté a diffusé un questionnaire assez succinct. Ce questionnaire a été rempli par 8970 collègues, ce qui doit correspondre à la moitié environ des enseignants ayant une classe de sixième. Il faut noter que même dans ce cas, la représentativité du groupe sondé n'est pas évidente. Ce n'est pas tout à fait le hasard qui fait que l'on remplit ou que l'on ne remplit pas un questionnaire diffusé par l'IREM par l'intermédiaire des chefs d'établissements.

On trouvera les résultats de ce sondage dans le numéro spécial du bulletin INTER-IREM consacré au SUIVI SCIENTIFIQUE - classe de cinquième, dont nous conseillons vivement la lecture.

En ce qui concerne les quelques questions communes aux deux questionnaires, on verra ci-dessous que les résultats des deux enquêtes sont très proches. Est-ce à dire que les militants et sympathisants de l'APMEP forment un échantillon représentatif de l'ensemble des collègues susceptibles d'être intéressés par une initiative IREM ? Quoi qu'il en soit, jusqu'à preuve du contraire, cette proximité des résultats rend un peu plus fiables et plus généralisables les résultats obtenus par les uns et par les autres.

On trouvera dans la première partie de ce chapitre les résultats question par question dans l'ordre où elles ont été posées. Le questionnaire reproduit est incomplet. Il convient de se reporter en annexe pour retrouver l'ensemble des questions posées.

Ne sont traitées ici, sauf cas particulier évident, que les questions en OUI-NON.

Tous les nombres (deux chiffres) sont des pourcentages de réponses OUI (le signe % n'est pas indiqué)

Le premier nombre est le pourcentage RELATIF de réponses OUI (par rapport au nombre de collègues ayant répondu à la question).

Le second nombre, écrit entre parenthèses est le pourcentage ABSOLU de réponses OUI (par rapport à l'ensemble des collègues ayant renvoyé le questionnaire).

La seconde partie regroupe des observations relevées dans les réponses des collègues. La dernière partie est une analyse plus qualitative et plus synthétique des réponses.

I) Contexte de travail

1.1 Combien de classes de 6ème avez-vous en 1986-1987 ?

le nombre moyen de classes de sixième par professeur enseignant en sixième est 1,55.
Beaucoup ont une seule classe, mais certains en annoncent 3, voire 4.

1.2 Quel est l'horaire hebdomadaire élève de vos classes, et le vôtre, et les effectifs correspondants ?

Nombre moyen d'élèves par classe : 24,34

Nombre moyen d'heures d'enseignement de mathématiques par classe : 3,99

plus précisément :

EFFECTIFS	effectifs inférieurs à 20	de 21 à 25 élèves	plus de 25 élèves
pourcentages APMEP	10,4	50,2	39,4
pourcentages INTER-IREM	8,9	51,3	39,2

HORAIRE	3 heures	4 heures	plus de 4 heures
pourcentages APMEP	3,6	80,8	15,6
pourcentages INTER-IREM	14,9	80,2	4,4

La différence dans les cas extrêmes peut être due à la sous représentativité de certaines académies dans le cas du sondage inter-IREM.

1.3 L'enseignement est-il organisé par groupes de niveau ?	27	(25)
Existe-t-il des groupes de soutien ?	34	(32)
Existe-t-il des groupes d'approfondissement ?	17	(15)
Existe-t-il d'autres structures ?	34	(28)

II) Les nouveaux programmes

2.1 Avez-vous reçu le livre de poche des nouveaux programmes ? 94 (91)

Avez-vous reçu la brochure "

"Compléments aux programmes et instructions" 90 (87)

2.2 Les utilisez-vous

	NON	RAREMENT	SOUVENT
pour préparer vos cours ?	12 (12)	37 (37)	50 (50)
pour préparer vos contrôles ?	25 (25)	40 (40)	35 (35)

2.3 A votre avis, le changement porte surtout

- sur les contenus	76	(64)
- sur les méthodes	90	(81)

2.4 Les nouveaux programmes vous semblent-ils

- plus satisfaisants	93	(79)
- moins satisfaisants	07	(03)
- sans grande modification par rapport aux anciens	33	(13)

2.5 Vous paraissent-ils

- plus contraignants	38	(21)
- moins contraignants	57	(30)
- plus lourds	43	(26)
- plus légers	42	(23)
- plus difficiles	17	(08)
- moins faciles	29	(13)

2.6 Certains points vous ont-ils paru

- très difficiles à traiter?	33	(27)
- inutiles?	07	(05)

2.7

Y-a-t-il des lacunes dans ce programme.	21	(13)
---	----	------

III) Formation et méthodes pédagogiques

3.1 Avez-vous bénéficié d'une formation ou d'une aide pédagogique pour la mise en place de ces programmes ?

En êtes-vous satisfait ?	43	(41)
--------------------------	----	------

3.2 Ressentez-vous encore le besoin d'une telle formation

pour le niveau 6ème ?	63	(50)
-----------------------	----	------

Si oui dans quelle structure devrait se dérouler cette formation

PAF	84	(30)
IREM	96	(40)
CRDP	45	(09)
IPR	54	(13)
Autres	42	(07)

dans quel cadre?

établissement	80	(33)
groupe d'établissements	93	(45)
académique	26	(06)
autre	42	(07)

3.3 Existe-t-il une concertation à propos des nouveaux programmes dans votre établissement 78 (73)

Si oui, est-elle ponctuelle? 70 (36)
régulière 78 (40)

3.4 Travaillez-vous régulièrement avec d'autres collègues de math pour :

- une progression commune des cours 68 (64)
- des devoirs communs 68 (63)
- élaborer des activités pour les élèves 55 (47)
- autres 30 (18)

3.5 Travaillez-vous avec des collègues d'autres disciplines ? 21 (06)

3.6 Utilisez-vous les méthodes préconisées par les instructions relatives au nouveau programme ? 91 (72)

3.7 Les instructions parlent de "situations créant un problème dont la solution fera intervenir des outils".
Utilisez-vous de telles situations 89 (72)
A quel moment du déroulement de la classe interviennent-elles ?

- Pour "démarrer" une acquisition	SOUVENT 76 (59)	RAREMENT 23 (41)
- Pour faire mémoriser une notion	SOUVENT 39	RAREMENT 61
- Comme exercice d'entraînement	SOUVENT 59	RAREMENT 41
- Comme contrôle des connaissances	SOUVENT 39	RAREMENT 61

3.8 Quel fonctionnement pédagogique utilisez-vous ?

- collectif 91 (74)
- par petits groupes 56 (37)
- individuel 75 (55)

3.9 Quel part du temps scolaire avez-vous consacré à l'étude de la géométrie?

0% à 20%	20% à 30%	30% à 60%	60% à 80%	80% à 100%
06 (06)	08 (08)	66 (66)	20 (20)	02 (02)

3.10 Selon vous, quel est le pourcentage de vos élèves aptes à suivre le programme de math de 5ème ?

En moyenne 63% des élèves sont déclarés capables de suivre en cinquième, avec un écart type de 19. Voici le détail :

$t < 25\%$	$25\% \leq t < 50\%$	$50\% \leq t < 75\%$	$75\% \leq t \leq 100\%$
06 (05)	09 (08)	50 (42)	35 (30)

IV) Auxiliaires pédagogiques

Manuel

4.1 Vos élèves ont-ils un manuel ? Voir tableau page suivante

<i>L'utilisent-ils</i>	- en classe	94	(89)
	- à la maison	99	(96)
	- pour des situations introduisant une notion	81	(74)
	- pour des exercices d'entraînement	99	(95)
	- pour mémoriser savoir et savoir-faire	54	(43)
	- pour des thèmes de recherche	62	(49)
4.2 Etes-vous satisfait de ce manuel ?		78	(66)
4.3 Utilisez-vous d'autres manuels		85	(74)
	- pour la préparation de vos cours	81	(72)
	- pour le choix d'activités et d'exercices	84	(77)
4.4 Utilisez-vous des fiches individuelles d'exercices ?		45	(42)
Calculatrices			
4.5 Vos élèves utilisent-ils une calculatrice en classe ?		89	(85)
Si oui, est-ce ?	- leur propre calculatrice	88	(75)
	- des calculatrices prêtées par le collège	53	(40)
4.6 Les calculatrices sont utilisées			
	- pour faire du travail de recherche	93	(82)
	- pour les contrôles écrits	54	(45)
4.7 Y-a-t-il eu des séances sur l'apprentissage de l'utilisation de ces calculatrices ?		65	(61)
Ordinateurs			
4.8 Avez-vous eu une formation en informatique ?		81	(77)
Si oui laquelle :			
	- stage lourd	13	(06)
	- stage IPT	55	(26)
	- PAF	61	(31)
	- IREM	32	(14)
4.9 Ressentez-vous le besoin d'une formation complémentaire		80	(67)

4.10 Avec vos élèves de 6ème, utilisez-vous la salle d'informatique :

- 2 fois par semaine - 1 fois par semaine - occasionnellement - jamais Pourquoi?

pour le dépouillement des réponses, nous avons tout converti en nombre d'heures annuelles d'utilisation de la salle informatique avec chaque classe de sixième. N est ce nombre d'heures.

N = 0	N < 15	15 < N ≤ 18	18 < N ≤ 36	N > 36
52 (47)	34 (31)	04 (03)	10 (09)	05 (04)

4.11 En informatique

- vous utilisez des logiciels pour faire des exercices d'entraînement	65 (35)
- vous utilisez des logiciels introduisant des notions	26 (12)
- vous utilisez des logiciels (type découverte par la manipulation)	25 (11)
- vous initiez à la programmation	34 (17)
- vous utilisez plutôt logo	38 (18)
- vous utilisez plutôt basic	50 (24)
- vous utilisez plutôt LSE	04 (02)

AUTRES MOYENS

4.12 Utilisez-vous des moyens audiovisuels ?	28 (26)
4.13 Utilisez-vous d'autres documents ?	57 (50)
4.14 En souhaitez-vous d'autres ?	59 (29)

MANUELS

MANUELS DISTRIBUES AUX ELEVES		
383 collègues ont répondu à cette question		
Titre	nombre	Pourcentage
PYTHAGORE	154	40,2%
MAGNARD	55	14,4%
CEDIC	42	11,0%
NATHAN(*)	35	9,1%
HACHETTE	29	7,6%
REM STRASBOURG	22	5,7%
DURANDE	21	5,5%
EVARISTE	12	3,1%
DIDIER	11	2,9%
COLIN	2	0,5%
(*) : Il est vraisemblable que quelques titres "NATHAN" soient en fait des "CEDIC NATHAN"		

3 - 2 Inventaire à la PREVERT

Le paragraphe précédent donnait, dans toute leur sécheresse, les pourcentages de réponses "OUI" à des questions fermées où il n'était possible de répondre que par OUI ou par NON, éventuellement de s'abstenir. Le traitement des réponses aux questions ouvertes : "quels sont selon vous les points délicats à enseigner ?..." est plus difficile à faire. Les collègues ne se sentant pas obligés de répondre à ces questions, le nombre de réponses à une question particulière est sans doute un bon indicateur de l'intérêt ou de la sensibilité de la question. Par exemple, le simple fait qu'il y ait très peu de réponses à la question "il y a-t-il des lacunes dans le programme?", alors que les trois quart des collègues répondent à la question : "pourquoi n'utilisez-vous pas la salle informatique (si c'est le cas) ?" indique évidemment que le premier point ne fait pas vraiment problème pour les collègues, ce qui n'est pas le cas du second.

On trouvera dans le paragraphe suivant une analyse encore sommaire de l'ensemble des réponses. Pour des raisons de communication et d'urgence, cette analyse a été faite à partie d'un condensé des réponses. Une analyse plus complète sera faite ultérieurement.

Nous ne résistons pas à l'envie de livrer au lecteur une partie de ce condensé, souvent plus suggestif que les paraphrases que nous pouvons en faire.

Quelques éléments relevés dans les fiches des professeurs concernant les Points difficiles à traiter	
CONSTRUCTIONS	
CONSTRUCTIONS GEOMETRIQUE	
DEBUT DE LA GEOMETRIE	
DECIMALES, FRACTIONS, DECIMALES	
délicats: Symétrie, angle	
DEMONSTRATIONS GEOMETRIQUES	
DIFFERENCE ENTRE AIRE ET SURFACE	
DIVISION	STATISTIQUES
DIVISION	suites proportionnelles pourcentages
ECRIURE DECIMALE	SYMETRIE AXIALE
ENSEMBLE DU PROGRAMME	SYMETRIE AXIALE
EQUATIONS	SYMETRIE AXIALE
FICHES GEOMETRIQUES	SYMETRIE ORTHOGONALE
FRACTIONS	SYMETRIE ORTHOGONALE, PROPORTIONNALITE
FRACTIONS	SYMETRIE, CONSTRUCTIONS GEOMETRIQUES
FRACTIONS	SYMETRIE, DEMONSTRATIONS
FRACTIONS	SYMETRIE, FRACTIONS
FRACTIONS	SYMETRIE, GESTION DE DONNEES
FRACTIONS	SYMETRIES
FRACTIONS	TABLEAUX GRAPHIQUE ANGLES
FRACTIONS	TOUTS (REINVESTISSEMENTS...)
FRACTIONS	VOLUMES
FRACTIONS	
FRACTIONS	
FRACTIONS DECIMALES	
FRACTIONS DECIMALES	
FRACTIONS DECIMALES, DIVISION	
FRACTIONS DECIMALES, DIVISION	
FRACTIONS DECIMALES, DIVISION	
FRACTIONS ET DECIMALES	
FRACTIONS ET NOMBRES DECIMALES	
FRACTIONS, ANGLES, PROPORTIONNALITE, FORMULES DIVERSES	
FRACTIONS, GRADUATION	
FRACTIONS, SYMETRIE	
FRACTIONS, SYMETRIE	
FRACTIONS, SYMETRIE ORTHOGONALE	
GEOMETRIE	
GEOMETRIE (RAPPORTEUR)	
GESTION DE DONNEES GRAPHIQUES	
INITIATION AUX ECRITURES LITTERALES	
LES FRACTIONS	
MULTIPLICATION D'UN DECIMAL PAR UN QUOTIENT	
NOMBRE DECIMAL, FRACTION DECIMALE, DIVISION	
NUMERATION	
ORGANISATION ET GESTION DES DONNEES, UTILISATION DES CALCULATRICES	
ORGANISATION DE DONNEES	
PAS NOTIONS GEOM	
POURCENTAGE	
POURCENTAGES DIAGRAMMES 'CAMERBERTS'	
POURCENTAGES, PROPORTIONNALITE	
POURCENTAGES, PROPORTIONS	
POURCENTAGES, RELATIFS	
PROPORTIONNALITE	
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE
PROPORTIONNALITE	PROPORTIONNALITE VOLUMES
PROPORTIONNALITE ET POURCENTAGES	
PROPORTIONNALITE, FRACTIONS	
PROPORTIONNALITE, POURCENTAGE	
QUADRILATERES	
QUADRILATERES	
QUOTIENT DE DECIMALS	
QUOTIENT, FRACTIONS	
QUOTIENTS DE DECIMALS, LES FRACTIONS	
REDIGER LA GEOMETRIE	
REPERAGE DES POINTS EN FAISANT INTERVENIR LES RELATIFS	
SOUSTRACTION DES RELATIFS	

Quelques éléments relevés dans les fiches des professeurs concernant les Points inutilisés	
ADDITION, SOUSTRACTION DES FRACTIONS DECIMALES	
CALCULS AVEC LES FRACTIONS DECIMALES	
CERTAINS GRAPHIQUES ET STATISTIQUES	
CRITERES DE DIVISIBILITE SI ON NE FAIT RIEN EN ARITHMETIQUE ENSUITE	
DEDUCTION DES SYMETRIES	
INTRODUCTIONS DES RELATIFS	
LES RELATIFS	
LIMITES DU PROGRAMME PAS ASSEZ DEFINIES POUR L'ANNEE	
NOMBRES RELATIFS	
OPERATIONS SUR LES FRACTIONS	
relative	
SOUSTRACTION DES RELATIFS	
SYMETRIE ORTHOGONALE	

Quelques éléments relevés dans les fiches des professeurs concernant les lacunes du programme	
ADDITION DES RELATIFS	
ADDITION DES RELATIFS TROP SUCCINTE	
ADDITION DES NOMBRES RELATIFS	
CALCUL, PUISSANCES DE 10, QUELQUES INITIATIONS AUX ECRITURES PUISSANCES	
CALCULS SUR LES POURCENTAGES	
CONCERTATION AVEC LES PROGRAMMES DE PHYSIQUE	
CONSTRUCTIONS AU COMPAS	
CONSTRUCTIONS GEOMETRIQUES	
DIVISION, SENS DES OPERATIONS	
DIVISION, SENS DES OPERATIONS	
ENCHAÎNEMENT LOGIQUE DES DIFFERENTES NOTIONS GEOMETRIQUES	
ENCHAÎNEMENT NOTIONS GEOMETRIE	
EPARPILEMENT	
equations ax+by=0 règles de calcul algèbre	
ETUDE DES PROPRIETES DES OPERATIONS	
FLOU DES OBJECTIFS	
IMPRECISION : QUE FAIRE AVEC LES RELATIFS ...	
LANGAGE DES RELATIONS A DES AVANTAGES	
LANGAGE ENSEMBLISTE	
LES ANGES	
MANQUE DE COORDINATION ENTRE LES PROGRAMMES DE COLE PRIMAIRE ET DE GE	
MESURE DES ANGLES	
NOTION D'ANGLE (PAS DE DEFINITION)	
NOTIONS ENSEMBLISTES	
ON PARLE DE CHELLE EN HIST- GEO, PAS EN MATHS	
PARALLELOGRAMME ET LES ANGLES	
PAS ASSEZ D'APPROFONDISSEMENT	
PAS DE LIASON AVEC LES PROGRAMMES DE PHYSIQUE	
PROPORTIONNALITE	
PROPORTIONNALITE, GESTIONS DE DONNEES	
raisonnement en géom	
RELATIFS	
SOMME ET DIFFERENCE DANS Z	
SOMME DES ANGLES, QUOTIENT ENTIER ET RESTE	
SUITES D'OPERATIONS	
TECHNIQUES OPERATOIRES	
TROP COMPLET	
TROP DE CONNAISSANCES A ACQUERIR EN SI PEU D'HEURES	
TROP DE GEOMETRIE	
UNITES DE VOLUME	

Quelques éléments relevés dans les fiches des professeurs concernant la non utilisation de la salle informatique

1 FOIS TOUS LES 15 JOURS
1 SEUL APPAREIL
5 APPAREILS POUR 25 ELEVES
APPAREILS INSUFFISANTS
AUCUNE FORMATION
aucune formation
CLASSE DE 30 ELEVES
CLASSES TROP CHARGÉES, PEU DE MATERIEL
CONTRAINTES DIVERSES
EFFECTIF IMPORTANT FORMATION NANO RESEAU TROP RECENTE
EFFECTIFS TROP IMPORTANTS
effectifs et manque de logiciels
FONCTIONNEMENT EN CLUB HORS EMPLOI DU TEMPS
FORMATION INSUFFISANTE
FORMATION INSUFFISANTE
FORMATION INSUFFISANTE
FORMATION INSUFFISANTE
FORMATION INSUFFISANTE
FORMATION INSUFFISANTE ET MANQUE DE STIMULATION
FORMATION INSUFFISANTE, MANQUE DE TEMPS
FORMATION PERSONNELLE INSUFFISANTE
HORAIRES INSUFFISANTS
HORAIRES, TEMPS, PLACES, EFFECTIFS, ETC..
INCAPABLE
INDISPONIBILITE
INDISPONIBILITE + DIFFICULTE D'ACCES
INFORMATIQUE EN EMT
JE NAI PAS SU L'INTEGRER A MON ENSEIGNEMENT
JE N'AIME PAS L'INFORMATIQUE
LOGICIELS INADAPTES AU MATERIEL DONT NOUS DISPOSONS
LOGICIELS MAL ADAPTES
LOGICIELS PEU ADAPTES
LOGICIELS PEU INTERESSANTS
LOGICIELS PEU SATISFAISANTS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE COMPETENCES, PEU DE MATERIEL
MANQUE DE FORMATION
MANQUE DE FORMATION
MANQUE DE FORMATION
MANQUE DE LOGICIELS
MANQUE DE MATERIEL
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS
MANQUE DE TEMPS ET DE LOGICIELS
MANQUE DE TEMPS ET DE LOGICIELS
MANQUE DE TEMPS ET LOGICIELS INADAPTES
MANQUE DE TEMPS PERSONNEL POUR LA PREPARATION
MANQUE DE TEMPS, LOGICIELS PAS TOUJOURS ADAPTES
manque formation
MANQUE TEMPS
manque temps
MATERIEL PEU FIABLE
MECONNAISSANCE DES LOGICIELS
MECONNAISSANCE DES LOGICIELS
MEN VOIT PAS L'UTILITE
N'EXISTE PAS AU COLLEGE
NANO RESEAU NE FONCTIONNE PAS
NEGligenCE POUR L'INSTANT
NOMBRE DE POSTES INSUFFISANTS
NON MOTIVE
NON CONNAISSANCE DES LOGICIELS
NON CONNAISSANCE DES LOGICIELS
ON NE PEUT TRAVAILLER QU'AVEC UN EFFECTIF PMOUT
PANNEES DES SERVEURS
PAR DE FORMATION
PARTAGE EMPLOI DU TEMPS DE LA SALLE
PAS DE NANO-RESEAU
PAS LE TEMPS
PAS ASSEZ DE TEMPS
pas busech
PAS D'ATTITUDE
PAS D'INFORMATIQUE AU COLLEGE
PAS D'INFORMATIQUE AU COLLEGE
PAS D'INFORMATIQUE AU COLLEGE
PAS DE 1/2 GROUPE
PAS DE FORMATION
PAS DE FORMATION
PAS DE FORMATION
PAS DE FORMATION
PAS DE FORMATION
PAS DE FORMATION PAS INTERESSEE
PAS DE TEMPS
PAS EU LE TEMPS D'ETUDIER LES LOGICIELS
PAS FORMATIO
PAS INTERESSEE, ET TROP DE PROBLEMES A RESOUDRE
PAS LE TEMPS
PAS LE TEMPS
PAS LE TEMPS
PAS NECESSAIRE A CET AGE LA, C'EST UN JEU
perte de temps
PEU D'APPAREILS, EN PANNE, LOGICIELS BACLÉS
PEU DE LOGICIELS
PEU DE LOGICIELS, TROP DE LEVES
PEU DE MATERIEL
PEU DE MATERIEL
PEU DE MATERIEL
PEU DE MATERIEL
PEU DE MATERIEL, MANQUE DE TEMPS
PEU DE MATERIEL, TROP DE LEVES
PEU DE MATERIEL, TROP DE LEVES
PEU DE TEMPS
PEU DE TEMPS, SALLE OCCUPEE
PEU DE TEMPS, TROP DE LEVES

Quelques éléments relevés dans les fiches des professeurs concernant les documents souhaités

"SITUATIONS CREAT PROBLEMES"
ARMEP
BANQUE D'ACTIVITES UTILISABLES EN CLASSE
CASSETTES VIDEO POUR MAGNETOSCOPE
CHOIX D'ACTIVITES, DE TESTS, ETALONS
CLIPS-VIDEO
COMMENT EVALUER LES ELEVES
DESSINS SUR LES VOLUME
DISQUETTES NANO-RESEAU, FICHES, IMAGIQUES, ETC..
doc activités groupes conseils péda à ce propos
DOC NANO RESEAU
DOC PEDAGOGIQUE ADAPTEE A L'ENFANT PRESENTANT DES EPREUVES REALISEES AVEC EVALUATION
DOCUMENT D'EVALUATION
DOCUMENTS ADREM RFAIRENCES DIFFICILES A OBTENIR
DOCUMENTS ADANT A CREER, METTRE EN PLACE DES ACTIVITES MOTIVANTES INTERESSANTES EN 6E
DOCUMENTS CONCERNANT LES ACTIVITES OU SITUATIONS CREAT PROBLEME
DOCUMENTS D'AUTOEVALUATION
DOCUMENTS D'EVALUATION
DOCUMENTS DEGAGEANT TECHNIQUES COMPLEXES, DIFFERENTS APPRENTISSAGES A METTRE EN PLACE
DOCUMENTS EN RELATION AVEC LE MUSEE DE LA VILLETTE - NOUVEAUX PROGRAMMES
DOCUMENTS EN RELATION AVEC LE MUSEE DE LA VILLETTE
dotation un micro pour 30
EGEC EN MATH NOTATION, PEDAGOGIE DIFFERENCIEE
EVALUATION
EXERCICES D'APPLICATION BIEN ADAPTES AU PROGRAMME
EXERCICES PAR THEMES PERMETTANT UN TRAVAIL AUTONOME DES ELEVES
FICHES BIENS D'AUTRES COLLEQUES POUR COMPARER LEUR FACON D'EVALUER
FICHES D'ACTIVITE SUR POURCENTAGES ET JEUX MATHÉMATIQUES
FICHES D'EVALUATION
FICHES DE RECHERCHE INDIVIDUELLE: EX ANCIENNES FICHES GALLON
FICHES DE RECHERCHE, ET D'EXERCICES
FICHES DE TESTS ETALONNES POUR SITUER LES ELEVES ET PRECISANT LA DUREE DU TEST
FICHES EXERCICES EN GEOMETRIE
fiches Ind recherche et ex
FICHES INDIVIDUELLES AUTO-CORRECTIVES
FICHES INDIVIDUELLES DE SITUATIONS PROBLEME
FICHES RECUEILS D'EXERCICES
FICHIER ARITHMETIQUE AUSSI BIEN FAIT QUE CELUI D'IREM LORRAINE EN GEOMETRIE
FILM
FILM FOURGE (CAS CONCRETS DE GEOMETRIE)
FILM, CASSETTES
FILMS
FILMS
FILMS
FILMS D'ANIMATION EN GEOMETRIE, LOGICIELS PLUS PERFORMANTS
FILMS, DIAPOS
FILMS, DIAPOS
JE NE SAI PAS
JE NE SOUHAINTE PAS REpondRE AU QUESTIONNAIRE
LISTE DES DOCUMENTS DEJA DISPONIBLES
LOGICIELS ADAPTES
LOGICIELS COUVRANT TOUS LES PROGRAMMES 6E A 3E
LOGICIELS MIEUX ADAPTES
LOGICIELS PROBLEMES ORIGINAUX
NANO RESEAU SUR SYMETRIE, AIRS, ETC..
plus de logiciels
Pouvoir BRANCHER MON APPLI SUR LE SERVEUR DE L'ARMEP
PROGRAMMES 6E 6E EVALUATION BIENS
PUBLICATIONS D'AUTRES IREM QUE PORTERS
RECUEILS EXERCICES
SERIES D'EXERCICES
SERIES D'EXERCICES
SITUATIONS DE DECOUVERTES
situations problèmes
SITUATIONS PROBLEMES
TEST EVALUATION ET FICHES DE RECHERCHES EN GEOMETRIE
TESTS D'EVALUATION
TOUS LES DOCUMENTS MINTERESSENT, MAIS JE NE MEN SERS PAS, PAR MANQUE DE TEMPS
TOUT MINTERESSE

PROBLEME DE VUE
PROBLEMES D'ACCES
PROGRAMME TROP LOURD ET TROP DE LEVES
PROGRAMMES (CONTRAINTES)
S. PAS INSTAL
SAL PAS LIBRE
SALLE EMT
SALLE OCCUPEE
SALLE OCCUPEE
SALLE INADAPTEE, PAS DE LOGICIELS
SALLE INADAPTEE, PEU DE LOGICIELS
SALLE NON TERMINEE
SALLE OCCUPEE
SALLE PRISE PAR EMT
SALLE PRISE PAR EMT
SALLE PRISE PAR EMT
STAGE L'AN PROCHAIN
TEMPS INSUFFISANT
TROP DE CLASSES
TROP ELEVES ET TROP DE TRAVAIL
TROP ELEVES, PAS ASSEZ D'APPAREILS
TROP DE LEVE, MATERIEL PEU FIABLE
TROP DE LEVES
TROP DE LEVES
TROP DE LEVES PEU DE MATERIEL
TROP DE LEVES, PEU DE LOGICIELS ET DE LOGOS
TROP DE LEVES, PEU DE POSTES
TROP DE LEVES, PEU DE POSTES
TROP DE LEVES, PEU DE POSTES
TROP DE LEVES, PEU DE POSTES
TROP ELEVES
TROP PEU DE MATERIEL
TROP PEU DE MATERIEL
TROP PEU DE MATERIEL, TROP DE LEVES
UTILISATION 6E

3 - 3 Analyse du questionnaire - professeurs

Préliminaires :

Les résultats que nous présentons ici sont ceux que nous avons recueilli auprès des collègues qui ont fait passer les tests de sixième dans leurs classes. Nous avons traité 410 réponses.

Nous n'avons aucunement la prétention de considérer cet échantillon comme représentatif de l'ensemble des collègues de mathématiques. En effet, les réponses obtenues proviennent de collègues ayant eu connaissance de l'opération, c'est à dire membres de l'APMEP ou proche d'un membre. Ce n'est pas le cas de tous les professeurs de mathématiques.

Pour des détails sur la façon dont nous avons travaillé, le lecteur est prié de se reporter au chapitre 1 : précisions d'ordre méthodologiques.

I - Les horaires en classes de sixième

La moyenne des heures-élèves en sixième est de 3,99 heures par semaine, ce qui signifie que presque toutes les classes ont conservé 4 heures par semaine. Nous ne pouvons que nous réjouir de ce choix fait dans un grand nombre d'établissements.

Les professeurs de Mathématiques doivent continuer à peser de tout leur poids pour prouver qu'il est dangereux de descendre en dessous de 4 heures par élève.

Dans les établissements pour lesquels les quatre heures n'ont pas été données, les collègues nous ont signalé que cela était préjudiciable à une mise en place du nouveau programme.

Par ailleurs, de nombreux professeurs insistent sur leur satisfaction au sujet du nouveau programme, à condition qu'on leur laisse 4 heures pour le traiter.

II - Les nouveaux programmes

Tout d'abord, les documents officiels sont parvenus à un nombre très important de collègues; 91% pour le livre de poche; 87% pour les compléments.

50% des collègues disent les utiliser souvent pour préparer leurs cours et seulement 35% pour préparer les contrôles. Il semble donc que, malgré les instructions précises sur les objectifs annoncés dans les programmes ou dans les commentaires, la majorité des collègues pense toujours que c'est le livre utilisé dans les classes qui fait référence.

L'impression ressentie après une année de fonctionnement avec le nouveau programme semble en général bonne (79% les trouvent plus satisfaisants que les précédents).

Les changements sont plutôt ressentis comme des changements de méthode (81%) que comme des changements de contenus (64%).

Ces nouveaux programmes paraissent plutôt moins contraignants (30% des réponses, mais seulement 57% des collègues ont répondu à cette question). Par contre, les avis sont partagés lorsqu'il s'agit de savoir s'ils sont plus lourds (26%) ou plus légers (23%).

Des points ont paru aux uns et aux autres plus particulièrement difficiles à traiter, mais seulement 27% des collègues ont répondu à cette question :

- *Tout d'abord, les fractions semblent avoir été un point délicat pour beaucoup de collègues (39% des réponses).*
- *La proportionnalité et les pourcentages (20% des réponses). Il est à noter que ces notions faisaient également partie de l'ancien programme dans lequel elles avaient une place plus importante.*
- *Il est intéressant de signaler que seulement 10% des collègues qui ont répondu à cette question considèrent la symétrie orthogonale comme difficile à traiter.*

Mais qu'appelle-t-on "point difficile à traiter" ? Est-ce parce que ces notions sont difficilement assimilables par les élèves ou bien parce que les collègues ne savent pas exactement où se trouvent les limites du programme sur ce sujet ?

Il est également intéressant de noter que l'on trouve parmi les points difficiles à traiter des notions à la limite du programme ou hors programme : les démonstrations géométriques, la soustraction des relatifs !

Très peu de professeurs (5%) considèrent que quelques points sont inutiles: l'introduction des relatifs est citée le plus souvent, sans doute car elle ne mène pas à leur utilisation en sixième.

13% des collègues pensent qu'il y a des lacunes dans le programme, mais deux points seulement paraissent revenir plus souvent :

- *10% de ces professeurs (mais nous remarquons avec joie qu'ils ne représentent que 01% des réponses totales) voudraient traiter l'addition dans Z.*
- *10% enfin (toujours 1% du total) ont une nostalgie avouée des anciens programmes puisqu'ils voudraient utiliser le langage ensembliste, traiter les relations et donner la définition d'un angle en sixième.*

Les remarques que nous avons reçues sur le nouveau programme concernent plutôt la globalité. Celui-ci donne l'impression de survoler beaucoup de sujets. Ceci est particulièrement sensible en géométrie où l'on note un manque apparent d'enchaînement entre les différentes notions et un certain flou dans les limites du programme.

Une autre critique consiste à remarquer un manque de coordination avec les autres matières, en particulier avec les Sciences Physiques et l'Histoire - Géographie (où l'on parle par exemple des échelles alors que ce n'est plus exigible en Mathématiques en sixième).

III Formation et méthodes pédagogiques

Environ la moitié des collègues ayant répondu au questionnaire a bénéficié d'une aide pour la mise en place des nouveaux programmes et la même proportion en éprouve encore le besoin.

L'aide la plus souhaitée est celle des IREM (40%) dans un cadre inter-établissements (93%).

Les 3/4 des collègues interrogés disent se concerter avec les collègues, dans leur établissement, de façon ponctuelle (36%) ou régulière (40%). Cette concertation consiste en une progression commune des cours (64%) ou l'élaboration de devoirs en commun (63%)

De même, les 3/4 des collègues pensent utiliser les méthodes préconisées par les instructions relatives au nouveau programme, en particulier des situations créant un problème (72%).

Mais qu'entend chacun par " des situations créant un problème" ?

Une majorité de collègues (66%) partagent également leur temps entre la géométrie et les activités numériques, mais il est important de constater que 6% des collègues ne consacrent que moins de 20% de l'horaire à la géométrie tandis que 2% lui consacrent plus de 80% du temps.

IV Les auxiliaires pédagogiques

Le manuel

383 collègues ont donné le nom du manuel que leurs élèves ont en main.

Dans 40% des cas, il s'agit du " PYTHAGORE" , qui se détache nettement en première position (voir page 64). Tous manuels confondus, 66% des collègues se déclarent satisfaits du livre choisi, livre que les élèves utilisent très souvent, aussi bien en classe (89%) qu'à la maison (96%).

Ces manuels sont davantage utilisés pour des exercices d'entraînement (95%) ou pour introduire une notion nouvelle (74%) que pour mémoriser (43%).

Les calculatrices

La calculatrice commence à trouver sa place puisqu'elle est utilisée dans 89% des classes (le plus souvent il s'agit des calculatrices personnelles des élèves).

Ces calculatrices sont plutôt utilisées pour le travail de recherche (82%), moins souvent pendant les contrôles (42%).

L'informatique

Les 3/4 des professeurs interrogés ont eu une formation en informatique

. Ils sont nombreux à trouver cette formation insuffisante puisque 67% souhaitent avoir une formation complémentaire.

Cependant ils n'utilisent pas ou peu la salle informatique:

- *Soit qu'ils ne sentent pas capables d'y travailler.*
- *Soit qu'ils aient l'impression de ne pas savoir l'intégrer dans leur enseignement.*

Mais un certain nombre d'autres raisons sont évoquées :

- *problèmes d'effectifs (20%)*
- *problèmes liés à la salle informatique elle-même (18%)*
- *manque de temps (mais s'agit-il du temps personnel consacré à la préparation ou du temps nécessaire pour traiter le programme avec les élèves ?)*

Pour beaucoup de collègues, les logiciels sont inadaptés, d'autres n'ont pas de logiciels, d'autres n'ont même pas de matériel informatique. La mauvaise fiabilité du matériel (pannes de serveur ou de nano-réseau..) semble décourager certains collègues.

Autres matériels

D'autres documents sont utilisés par les collègues pour travailler avec leurs élèves.

Le plus souvent, ce sont des productions IREM (71%), mais également des documents APMEP, CRDP, ou des revues pédagogiques.

26% des collègues qui ont répondu au questionnaire utilisent des moyens audio-visuels (rétroprojecteur, films, diapositives...)

Enfin, les collègues souhaiteraient d'autres documents ,

- *des banques d'activités ou des documents concernant des situation créant problème.*
- *des documents d'évaluation.*
- *des documents en relation avec le musée de la Villette.*
- *des films d'animation en géométrie.*
- *des logiciels plus performants.*

Mais une profusion de matériels est-elle souhaitable ? Un collègue nous a même signalé que : " tous les documents m'intéressent, mais je ne m'en sers pas"

Le problème est peut-être aussi d'aider les collègues à utiliser de façon plus efficace le matériel existant.

Chapitre 4 - ETUDES PARTICULIERES

Chapitre conçu et rédigé par : Antoine BODIN et Robert ROCHER.

La masse d'information recueillie par cette évaluation est considérable et il était illusoire de vouloir la traiter complètement en moins de trois mois. La micro informatique permet bien des prouesses, mais ceux qui s'y sont mesurés savent que le facteur temps est loin d'être aboli. Certaines de nos feuilles de calcul contiennent des matrices de 1650 lignes et 80 colonnes (plus de 500 KO) et demandent un temps d'accès important. Le traitement statistique est plus long que prévu et se poursuivra dans les mois qui suivent. Des articles complémentaires seront donc publiés ici ou là (bulletin vert, bulletin de l'IREM de Besançon...) et dans la brochure "évaluation 5ème" dont la parution est prévue en novembre 88.

Au chapitre 2 nous avons donné des résultats item par item et l'on trouvera en annexe une grille de résultats complète. Les statistiques utilisées dans ces cas sont tout à fait élémentaires: moyenne, écart type. Parallèlement, nous avons l'intention d'étudier les corrélations et dépendances existant entre les différentes épreuves, entre différents items, voire entre les résultats des élèves et certaines caractéristiques telles que : nombre d'élèves par classe, niveau estimé de la classe (par le professeur), manuel utilisé, utilisation de la salle informatique....

Dans ce chapitre nous présentons trois études:

- 1 - Comparaisons avec des évaluations antérieures
- 2 - Croisements et corrélations
- 3 - Compétences : exigibles ou non ?

La seconde n'est pour l'instant qu'un aperçu du type de questions qu'il est possible de se poser à partir de notre évaluation et auxquelles un traitement adéquat des données peut apporter un début de réponse. Ce type d'étude nous paraît fondamental, il permet de quitter la vision statique (telle réussite pour telle question..) pour entrer dans une perspective dynamique (quel sont les savoirs qui ont une influence sur d'autres savoirs? quelles relations entre tels et tels observables?...). on aura compris qu'il s'agit de passer d'une perspective purement analytique à une perspective systémique. Notre démarche est encore balbutiante, mais les premières récoltes nous semblent prometteuses.

Pour chaque élève, nous avons demandé aux collègues de nous indiquer le sexe et s'il était "futur redoublant". On trouvera en annexe les statistiques concernant ces deux paramètres. Elles n'ont pas encore été exploitées.

On sera prudents dans l'interprétation des différences selon le sexe. Il semble bien qu'il y ait une différence significative entre les résultats des garçons et ceux des filles mais il est très possible qu'elle soit liée à une différence d'âge au bénéfice des filles. (Nous n'avons pas relevé l'âge des élèves et nous le regrettons). Une autre explication pourrait être que la sur-représentation des items de géométrie (dessins- tracés) favoriserait les garçons. Il semblerait en effet que les différences observées disparaissent ou éventuellement s'inversent si on se limite au domaine numérique.

En ce qui concerne les futurs redoublants, ils n'ont pas toujours pu être identifiés avec précision, les conseils de classes n'ayant pas toujours eu lieu au moment de l'envoi des résultats. Malgré cela, les 10% d'élèves (environ) de notre population qui sont déclarés "futurs redoublants" peuvent être considérés comme formant un échantillon (aléatoire) de l'ensemble des vrais redoublants. Nous n'avons pas encore traité ce paramètre. Il est rassurant de constater que ces élèves réussissent dans leur ensemble beaucoup moins bien que les autres, mais il nous faudrait étudier les variations individuelles et aussi les (non-)compétences qui discriminent cette sous-population.

4 - 1 Comparaisons avec des évaluations antérieures.

Comme nous l'avons observé au chapitre 2, un certain nombre d'items ont été repris d'évaluations antérieures. Dans une évaluation de ce type, il nous semble en effet important de nous donner des points de référence. Un échec apparent des élèves par rapport à un objectif donné, de même qu'une réussite, ne prend pas la même signification si l'on sait que quelques années auparavant le taux de réussite eût été, plus grand ou moindre, pour les élèves du même niveau scolaire.

Malheureusement le suivi des acquisitions des élèves n'est pas une habitude de notre système éducatif et les enquêtes du type de la nôtre sont assez rares. En particulier, il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude officielle portant sur la fin de la classe de sixième.

En toute rigueur, il est impossible de comparer des évaluations. Au moins conviendrait-il de faire passer exactement les mêmes épreuves (à la virgule près !), cela n'est jamais le cas. Pour l'analyse des résultats que nous présentons ci-dessous, il nous faudra donc être extrêmement prudents et considérer que :

Les programmes ne sont pas stables pour un niveau scolaire donné (heureusement !), et bien entendu ne sont pas les mêmes d'un niveau à l'autre. Même si "une ligne de programme" s'écrivait de façon identique dans deux programmes différents (par exemple, "différences de décimaux" au CM2 et en sixième), l'importance que l'enseignant (et les manuels !), lui attribuerait, les méthodes d'acquisition utilisées dépendraient pour une part du relief pris par cette "ligne" dans l'ensemble du programme.

Les niveaux scolaires où l'on peut comparer les performances des élèves sont rarement les mêmes pour une compétence donnée. *Savoir construire l'image d'un segment dans une symétrie orthogonale* en fin de quatrième, par exemple, n'a pas la même signification que maîtriser cette compétence en fin de sixième. Dans le premier cas il est possible que la symétrie soit pensée comme transformation du plan, ce qui n'est sans doute pas le cas dans le second; de plus en quatrième, le concept de symétrie orthogonale est enrichi de la connaissance d'autres transformations.

Les évaluations que l'on peut comparer ont souvent été faites à des moments différents de l'année. Certaines au mois d'Octobre, d'autres au mois de Mai, certaines fin Juin alors que la mobilisation des élèves n'est pas évidente.

Nous avons émis des réserves sur la représentativité de notre échantillon. Malgré les moyens parfois très importants mis au service d'autres évaluations, la représentativité des échantillons concernés ne peut pas davantage être considérée comme certaine.

Enfin, les items dont on est amené à comparer les résultats n'ont pas été présentés dans des questionnaires identiques, le contexte n'était pas le même, leurs places dans les questionnaires étaient différentes.

Autrement dit, il faut considérer les différences présentées ci-dessous comme des **indicateurs de tendance**. Ce n'est que l'accumulation d'indices convergents qui serait susceptible de fonder la conviction. Pour notre part, nous nous garderons soigneusement de déclarer que "**le niveau baisse**" ou que "**le niveau monte**". Nos collègues et autres personnes intéressées ne manqueront pas de compléter nos analyses et de se faire leur propre idée. Nous pensons modestement que les pièces que nous versons au dossier sont de nature à remplacer les à-priori et les souvenirs brumeux par des éléments plus rationnels.

Pour nous, enseignants, un indicateur particulier à la baisse, ne manquera pas de stimuler notre attention, de nous conduire à réévaluer la pertinence de l'objectif sous-jacent, pour éventuellement nous amener à modifier notre enseignement en conséquence. Ainsi cette évaluation, qui se voulait d'abord descriptive deviendra formative pour nous et pour le développement du programme.

Nous passons d'abord en revue les sources auxquelles nous avons emprunté des items d'évaluation. Les désignations en caractères majuscules gras sont celles qui seront utilisées sans autres précision dans les pages qui suivent. (SPRESE CM2 ...)

Le SPRESE (alias SIGES , alias SIES - anciennes dénominations) : Service de la Prévision et de l'Evaluation du Système Educatif . Service officiel du Ministère de l'Education Nationale qui a été supprimé en 1987. Pour l'instant, la Direction de l'Evaluation et de la Prospective qui l'a remplacé ne semble pas s'intéresser à l'évaluation pédagogique.

SPRESE CM2 : Evaluation en fin de CM2 - Mai-Juin 1981 - 98 écoles, 1959 élèves.

SPRESE 6 : Evaluation en début de sixième - Octobre 1980 - 60 collèges, 9324 élèves.

SPRESE 5 : Evaluation en fin de cinquième - Juin 1982 - 60 collèges, 7674 élèves.

SPRESE 4 : Evaluation en fin de troisième - Mai 84- - 60 collèges, 6300 élèves.

En Mai-Juin 1983 une autre évaluation du SPRESE a été faite en fin de CM2, donc plus en accord avec les actuels programmes que celle de 1981. Trois ans plus tard, au moment où nous avons construit notre évaluation, aucun résultat n'était encore public et il ne nous a pas été possible de prendre en compte cette évaluation.

L'INRP, sous la direction de Jacques COLOMB a effectué, en 1976 et 1977, une importante évaluation en fin de CE2 et en fin de CM2. (cf bibliographie)

INRP CM2 : Fin de CM2 - Mai 1977 - 3654 élèves.

Une équipe de l'I.N.O.P (Institut National d'Orientation Professionnelle) a effectué de 1971 à 1975 une recherche conduisant aux épreuves connues sous le nom d'E.R.S.M : Echelle Standardisée de Raisonnement Mathématique). Ces épreuves qui vont du niveau CP au niveau 3ème ont été étalonnées sur des échantillons représentatifs de 400 à 500 élèves. Pour un niveau scolaire donné, la passation a été effectuée au début de l'année suivante, d'où les dénominations suivantes:

ERSM CM2/6 : programme CM2 évalué au début de la classes de sixième.

ERSM 6/5 : programme sixième évalué au début de la classe de cinquième.

ERSM 5/4...ERSM 4/3...

Sans qu'elles puissent prétendre avoir été faites avec autant de rigueur que les évaluations précédentes, du moins en ce qui concerne la qualité des échantillons, les évaluations faites par l'IREM de BESANCON DE 1980 à 1984, ainsi que celles faites dans le cadre du SUIVI SCIENTIFIQUE en 1986, permettent aussi des comparaisons intéressantes. En particulier on y trouve des évaluations effectuées en fin de sixième. (Cf bibliographie).

IR BE 6- IR BE 5 - IR BE 4 - IR BE 3 - IR BE SUIVI 6

Les codifications **APM EX** ou **APP** renvoient à la place de ces items dans notre évaluation.

Certains résultats apparaissent déjà au chapitre 2 et les items y ont déjà été présentés. Il nous a cependant paru utile de rassembler les éléments de comparaison dans un même document.

Nous reproduisons les items en précisant leur origine et en donnant les divers taux de réussite obtenus. Nous laissons au lecteur le soin de commenter ces résultats, nous contentant, pour notre part, d'apporter les précisions indispensables.

Le lecteur pourra faire lui même une étude plus qualitative en comparant des résultats d'items non étudiés dans ce chapitre aux résultats d'évaluations antérieures portant sur des opérationnalisations voisines, par exemples celles de l'IREM de BESANCON.

4 - 1 - 1 : Items repris et résultats.

SPRESE CM2 / 6 - APM EXA 23-25

$45,25 + 0,3451 + 3092,048 =$
$1241,39 - 327,043 =$
$54,15 \times 3,02 =$

	NRP CM2	APM 6
Somme	89	71
Différence	60	60
Produit	66	57

SPRESE 5 - APM APP C 4 - 5

REPLACE les points par les chiffres qui conviennent pour que l'opération soit juste.

• • • •	73
• • •	23
2	

	SPRESE 5	APM 6
Dividende	40	40
1er reste	37	36

SPRESE 5 - APM EXA 29-30

Un objet qui valait 400 F. a subi une augmentation de 10%.
Quel est le nouveau prix de cet objet après augmentation?

	SPRESE 5	APM 6
Prix exact	49	36

SPRESE 3 - APM APPC 12-13

Pierre dépense 30 F pour acheter 5 brioches et 6 croissants.
Il lui faudrait 4 F de plus pour acheter 8 brioches et 4 croissants.

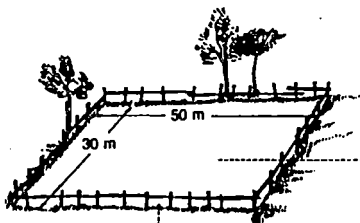
TROUVE le prix d'une brioche et celui d'un croissant.

Prix d'une brioche : R = 10% Prix d'un croissant :

	SPRESE 3	APM 6
2 résultats justes	30	08

SPRESE CM2 / 6 - APM EXA31-34

Un terrain rectangulaire a 50 m de longueur et 30 m de largeur.
Calcule son périmètre et son aire.
Regarde les cadres qui sont, l'un à droite, l'autre en dessous du dessin.
Inscris dans le cadre qui convient le mot PERIMETRE
ou le mot AIRE et le résultat correspondant.



CE 512 R = 46%

CE 511 R = 42%

	SPRESE CM2	SPRESE 6	APM 6
Périmètre	62	49	46
Aire exacte	54	26	33

A la suite d'une erreur de notre part, les consignes de codage n'ont pas été exactement les mêmes dans les différentes évaluations.

Dans notre cas la réussite supposait que l'élève ait simultanément associé le mot correct "périmètre" ou "aire" à une mesure exacte. Ce n'était pas le cas dans les épreuves SPRESE. Les pourcentages APM 6 sont donc à revoir en hausse.

SPRESE CM2 / 6 - APM APPC 1 - 2

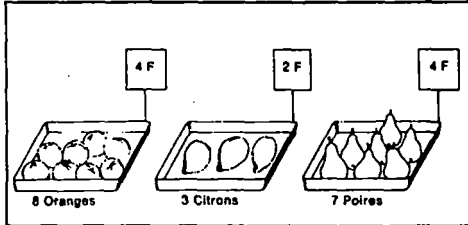
Voici trois plateaux de fruits à l'étalage d'un marchand de primeurs. L'étiquette du premier plateau indique que l'on peut avoir pour 4F les 8 oranges, l'étiquette du second plateau pour 2 F les trois citrons, et celle du troisième plateau indique 4 F pour les sept poires.

Répondez à la question : Quel est le fruit le plus cher ?

Le fruit le plus cher est..... R = 57%

Puis à la seconde question : Quel est le fruit le moins cher ?

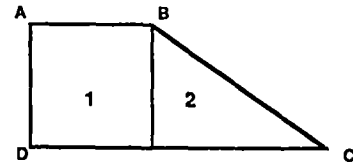
Le fruit le moins cher est..... R = 59%



	SPRESE CM2	SPRESE 6	APM 6
le plus cher	62	49	46
le moins cher	54	26	33

SPRESE CM2 / 6 / 5 - APM APPA 17 - 18

Un terrain ABCD est formé de deux parcelles 1 et 2 ; la parcelle 1 est un carré de 400 m de périmètre.



Sachant que le terrain entier a été payé 3 400 000 F à raison de 200F le m² ;

- Quelle est l'aire totale du terrain ?
- Quelle est l'aire de la parcelle 2 ?

	SPRESE CM2	SPRESE 6	SPRESE 5	APM 6
Aire totale			27	26
Parcelle 2	10	04	08	14
Aire du carré	15	06		17

SPRESE CM2 / 6 - APM APP B 18 - 20

En cinq minutes, une machine d'imprimerie effectue le tirage de 50 journaux.
COMPLETE les tableaux :

minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux
5	1	50	5	1	50	5	1	50
5	3	R = 82%	R = 57%	5	50	R = 27%	2	500

	SPRESE CM2	SPRESE 6	APM 6
Proportionnalité directe	90	69	82
Proportionnalité inverse	65	67	57
Proportionnalité composée	28	24	27

ERSM CM2/6/5/4 - APM APP C 11

Un car charge des ouvriers pour trois chantiers.
 Il y a des MAÇONS, des PLÂTRIERS, des PEINTRES, de
 deux nationalités différentes : FRANÇAISE, ITALIENNE.

- Sur le premier chantier, seuls les MAÇONS QUI NE SONT PAS FRANÇAIS et tous les PLÂTRIERS descendent.
- Sur le deuxième chantier, tous les ouvriers FRANÇAIS QUI NE SONT PAS PLÂTRIERS descendent.

Quels sont les ouvriers qui travaillent sur le troisième chantier ?

Écris la réponse ici: R = 30%

	ERSM CM2/6	ERSM 6/5	ERSM 5/4	APM 6
Réussite totale	22	40	55	30

SPRESE 5 - ERSM 5/4 - APM APPD 15

Voici le patron d'un cube, les arêtes de ce cube sont désignées par les lettres : a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.

COMPLETEZ le patron en écrivant dans les demi-cercles les lettres qui correspondent aux arêtes.

	SPRESE 5	ERSM5/4	APM 6
h	70	55	58
g	69	55	59
d	62	50	49
c	46	35	38
b	42	35	33

On admirera la régularité de la hiérarchie des difficultés : du sommet le plus proche sur un patron au sommet le plus éloigné.

SPRESE 3 - APM APP D9-14

Pour faire l'exercice suivant, tu as besoin de savoir que la somme des mesures des angles d'un triangle est toujours égale à 180°.

ABCD est un trapèze rectangle.
 L'angle BDC est droit.
 L'angle ABD mesure 50°.

Sans utiliser le rapporteur, trouve la mesure des angles suivants:

\widehat{DBC}	R = 27%
\widehat{ADB}	R = 23%
\widehat{ADC}	R = 17%

	SPRESE 3	APM 6
\widehat{DBC}	48	27
\widehat{ADB}	44	23
\widehat{ADC}	36	17

INRP CM2- APM EXC 6

On a découpé un cube en carton.
 Colorie les faces qui ont, sur le cube, une arête commune avec la face noire.

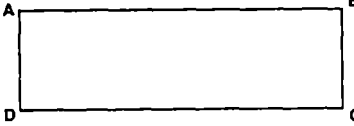
CE 181 R = 48%

	INRP CM2	APM 6
Réussite totale	49	48

SPRESE 3- APM APP D 5-7

Pour faire l'exercice suivant, tu as besoin de savoir que la somme des mesures des angles d'un triangle est toujours égale à 180°.

ABCD est un rectangle.



1') CONSTRUIS les bissectrices des angles \widehat{BAD} et \widehat{ABC} . **R = 34%**
(ne pas effacer les traits de construction)
 Traits de construction corrects pour 30% des élèves

2') Ces bissectrices se coupent au point I.
 MONTRE qu'elles sont perpendiculaires. **Prolonge EX242**
(il s'agit de calculer; l'utilisation du rapporteur n'est pas autorisée)

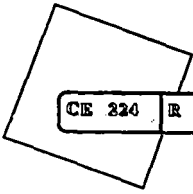
Légère différence de présentation: en sixième on rappelle que la somme des mesures des angles d'un triangle est de 180°, ce qui n'était pas fait en troisième. (remarque qui est aussi valable pour APP D9 - page précédente)

Il y a-t-il un autre biais qui nous ait échappé? ainsi présentés, les résultats laissent réveur.

	SPRESE 5	APM 6
Construction des bissectrices	39	30
démonstration de l'orthogonalité	08	07

INRP CM2 - IR BE - APM EX C 19

Voici un carré.
 TRACE ses AXES de SYMETRIE.



CE 224 R = 65%

	INRP CM2	IR BE	CM2/6	IR BE SUIVI 6	APM 6
Les quatre axes	07	14	48	65	

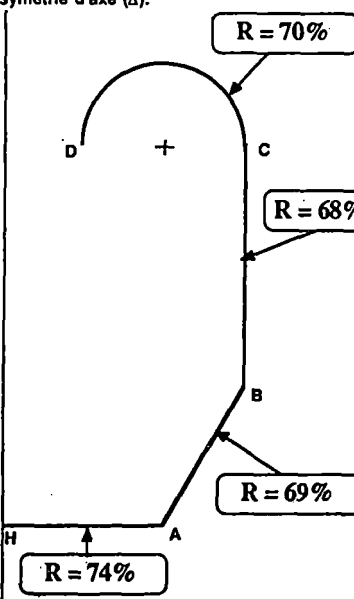
Dans l'épreuve INRP CM2, l'expression " axes de symétrie " était utilisée accompagnée de deux exemples.

SPRESE 3 - APM APP B 13-17

Cette figure est composée d'un demi cercle dont le centre est marqué, et de segments.
 TRACE l'image de cette figure dans la symétrie d'axe (Δ).

Prolonge EX204-205

R = 76%



R = 70% (for the semi-circle)

R = 68% (for the vertical line)

R = 69% (for the segment BA)

R = 74% (for the segment HA)

	SPRESE 3	APM 6
Réussite totale	78	76

Dans l'épreuve SPRESE 3, l'élève devait d'abord reproduire sur un quadrillage, à l'échelle 2, une figure à la fois donnée et décrite. 66% des élèves réussissaient cette première partie de l'item. Les 78% de réussite indiqués ici correspondent au pourcentage d'élèves ayant correctement tracé l'image à partir d'un objet éventuellement faux. Dans notre cas, l'absence de quadrillage complique plutôt la tâche des élèves.

CROISEMENTS et CORRELATIONS

Ce paragraphe présente quelques réflexions d'ordre technique et méthodologique. Il présente des pistes de recherches à partir de notre évaluation. Il convient de le considérer comme un projet de recherche et non comme un rapport définitif.

Ayant décidé de privilégier l'exhaustivité et la rapidité, il est évident que nous nous sommes éloignés des conditions requises pour mener une recherche en didactique des mathématiques dans des conditions scientifiquement acceptables, du moins pour chacun de ses aspects particuliers.

Cependant les données recueillies sont importantes, et pour la plupart, de qualité. La cohérence des résultats qui nous ont été envoyés a été vérifiée, en particulier par l'observation directe d'un échantillon de copies. Certains résultats ont été recalculés pour tenir compte de diverses erreurs de codage.

Même s'il n'est pas certain que notre sous-population puisse être considéré comme un échantillon (au sens statistique du terme) extrait de la population des élèves de sixième 86-87, on peut faire l'hypothèse que sur la plupart des points les résultats observés sont représentatifs. Pour l'enquête de fin de cinquième, nous envisageons d'ailleurs d'éprouver cette hypothèse.

Considérant notre sous population comme une population (taille : 21 400), nous avons donc échantillonné au 1/13 pour les élèves (taille de l'échantillon : 1650), ce qui fait que toutes les classes sont représentées dans l'échantillon. Par contre nous avons saisi l'intégralité des réponses au questionnaire destiné aux professeurs.

Il n'était ni possible, ni statistiquement utile de saisir l'intégralité des élèves. L'échantillonnage que nous avons fait nous assurait des intervalles de confiance de l'ordre de 1% au seuil de confiance de 95% (pour les taux de réussite de chaque item) ce qui était amplement suffisant.

La façon dont l'évaluation a été organisée nous permet de croiser les divers types d'épreuves et les items deux à deux. Rappelons qu'il y a 8 épreuves distinctes et environ 255 items.

Pour les épreuves, il y a eu 16 modalités de passation : exigible X avec approfondissement Y. Les effectifs correspondant à chaque modalité ne sont plus que de l'ordre d'une centaine (pris au hasard dans une cinquantaine de classes différentes) avec des irrégularités dues au fait que certains élèves n'ont passé qu'une épreuve. Certains enseignants ayant trouvé que les épreuves APPC et APPD s'éloignaient trop de ce que leurs élèves avaient l'habitude de faire ont fait passer à la place une des épreuves APPA ou APPB ou encore ont simplement supprimé l'épreuve d'approfondissement. Il est certain que nous devons être plus persuasifs l'an prochain...

Pour avoir un indicateur global de réussite de chacun des élèves à chacune des épreuves, nous avons calculé les scores : nombre d'items réussis divisé par le nombre total d'items. Bien sur, avant de faire les calculs nous avons éliminé les items pour lesquels le code 1 ne signifiait pas la réussite à une question. Cependant ce type de calcul privilégie certaines questions par rapport à d'autres. Il nous faudra sans doute construire ultérieurement un indice synthétique plus significatif.

Passons rapidement en revue les diverses études qui sont commencées:

1 - Comparaisons des résultats globaux aux épreuves "exigibles" et "approfondissement".

Sur le nuage ci-dessous, chaque élève est représenté par un point dont l'abscisse est son score à l'épreuve exigible qu'il a passée et l'ordonnée son score à l'épreuve approfondissement qu'il a passée. (les scores sont sur 1000).

Il faudrait revenir sur la façon dont ont été construits les questionnaires d'approfondissement. Théoriquement ils devraient être plus difficiles que les questionnaires exigibles. Cela se vérifie sur les taux globaux de réussite sauf dans un cas : APPB est mieux réussi que EXA. Il faudra d'ailleurs analyser ce paradoxe apparent.

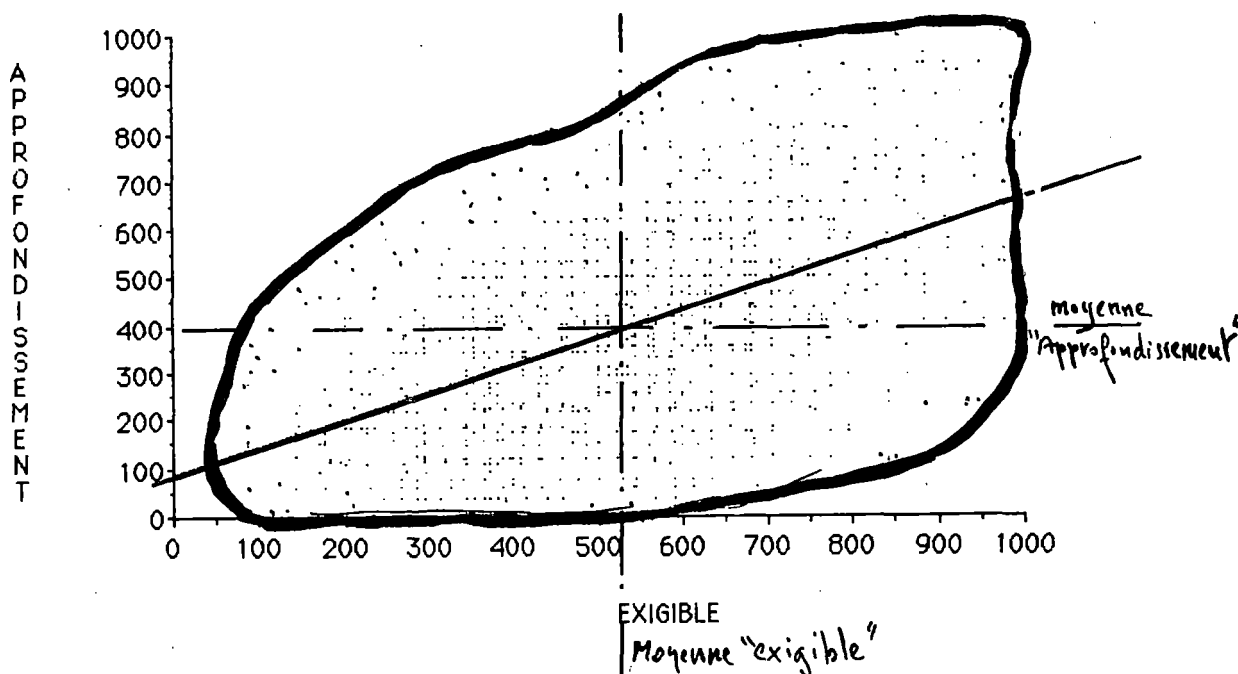
Revenons à notre nuage. Une première constatation s'impose : la dépendance entre les deux types de réussite est loin d'être linéaire. Passons sur le coefficient de corrélation linéaire qui n'est que de 0,52 (statistiquement cette liaison peut être considérée comme importante) et retenons le fait suivant:

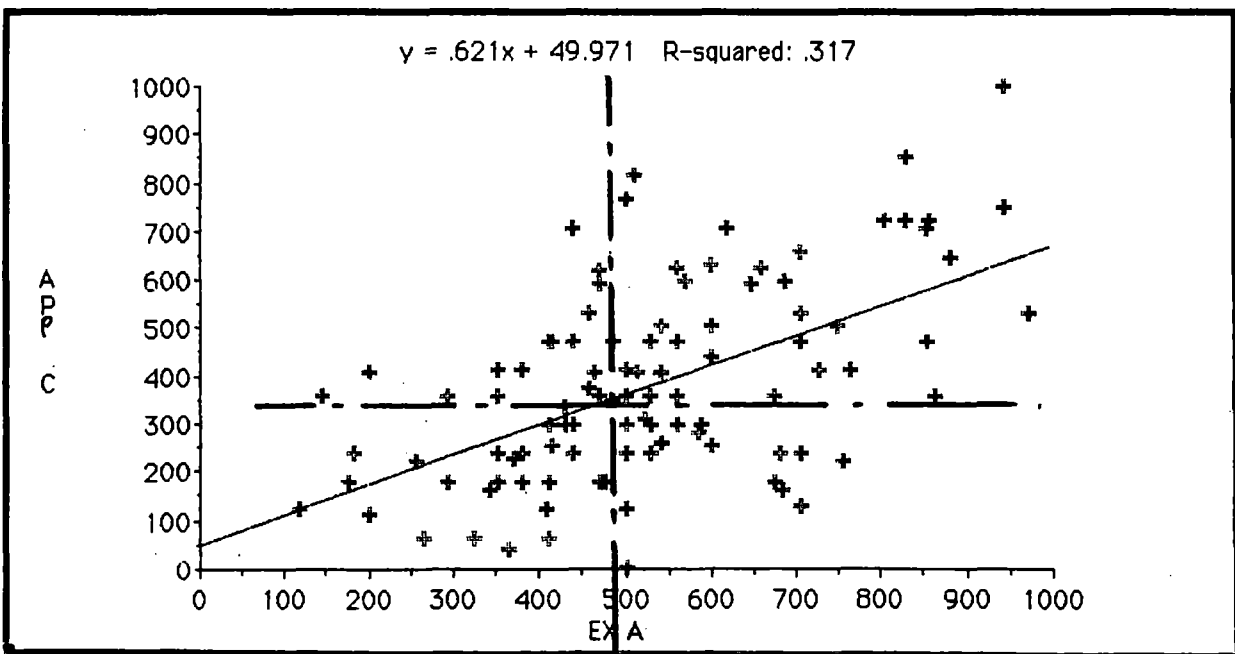
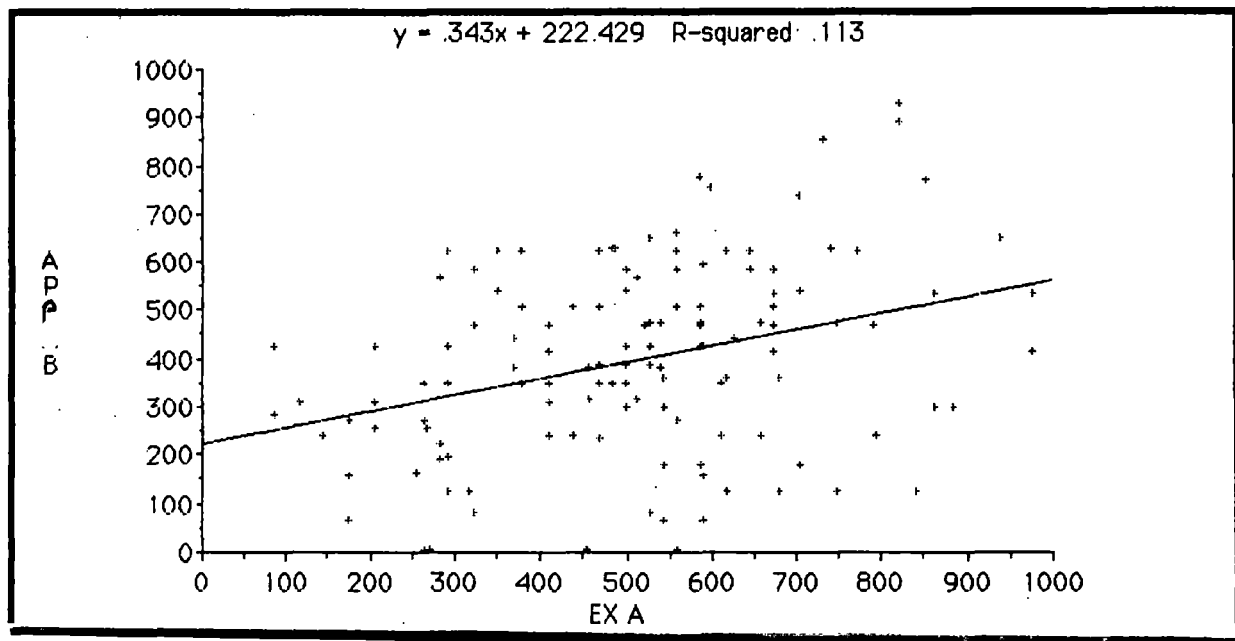
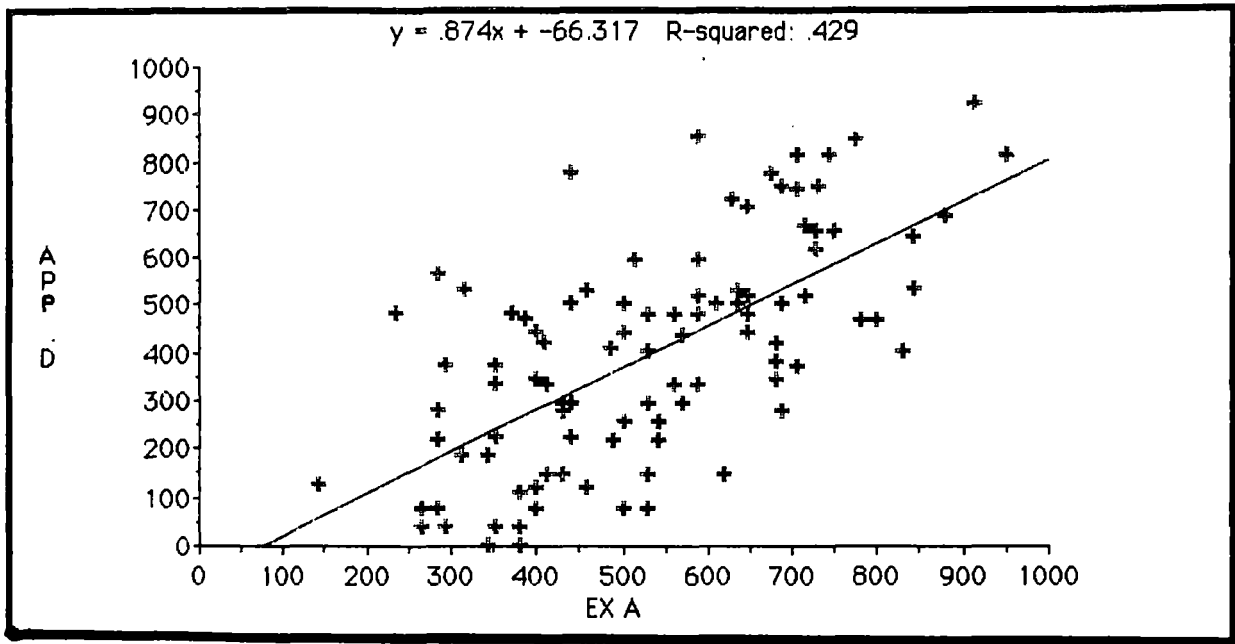
Un élève sur trois (environ), qui obtient, à l'épreuve exigible, un résultat inférieur à la moyenne du groupe, obtient un résultat supérieur à la moyenne du groupe dans le cas de l'approfondissement.

Il nous semble que ce fait ait des implications pédagogiques importantes. Certaines pratiques qui voulant aménager les difficultés, les découpent en rondelles pour les élèves en difficulté, celles qui refusent de laisser l'élève se confronter à une difficulté dite de niveau $n+1$ s'il n'a pas d'abord résolu un problème de niveau n (ou supposé tel) sont directement interpellées.

On peut penser que le phénomène signalé ci-dessus est accentué par le fait que pour chaque élève les coordonnées des points ne représentent pas toujours les scores au même couple d'épreuves. Si l'on observe les 16 nuages correspondant à un chaque couple on obtient à chaque fois le même résultat, à ceci près que dans certains cas les coefficients de corrélation deviennent très faibles (de l'ordre de 0,2). Nous reproduisons pasge suivante quelques uns de ces nuages.

Comparaison des résultats des élèves aux épreuves EXIGIBLES et APPROFONDISSEMENT





2 - Comparaisons inter-items

Le nombre de combinaisons possible de 2 items parmi 255 rend difficile une étude exhaustive. Peut-être faudra-t-il utiliser un indice de proximité tel que celui de Régis GRAS ou encore faire effectuer une analyse hiérarchique... Pour l'instant, dans quelques cas nous obtenons des résultats qui nous semblent intéressants:

L'analyse (sommaire !) de la tâche conduirait à penser qu'une condition requise pour être capable de tracer l'image d'un triangle dans une symétrie orthogonale serait d'être capable de tracer l'image d'un segment. D'après nos résultats ce serait le contraire : pour être capable de tracer l'image d'un segment il faut (statistiquement) être capable de tracer l'image d'un triangle.

Les élèves qui réussissent le calcul de pourcentage EXA29 n'ont qu'une chance sur deux de réussir le calcul de pourcentage APPA7. Ceux qui échouent à EXA29 n'ont plus qu'une chance sur 6 de réussir APPA7. Voilà qui est plus rassurant !

Voici quatre tableaux de croisement de deux items . Il sont donnés comme exemple. redisons-le, tout le travail reste à faire.

		Réussite à EXB13	
		OUI	NON
Réussite à EXB9	OUI	206	39
	NON	60	92

		Réussite à EXB5	
		OUI	NON
Réussite à EXB9	OUI	44%	18%
	NON	18%	20%

		Réussite à EXB6	
		OUI	NON
Réussite à EXB9	OUI	43%	19%
	NON	15%	23%

		Réussite conjointe à EXB5, EXB6, EXB10	
		OUI	NON
Réussite conjointe à EXB9 et EXB13	OUI	26%	26%
	NON	9%	39%

4- Comparaisons garçons- filles (voir page 87)

5 - résultats des "futurs redoublants" (voir page 87)

6 - Comparaison domaine numérique , domaine géométrique. Il semble que des différences significatives apparaissent.

7 -

4-3 COMPETENCES : EXIGIBLES OU NON ?

Plus de 500 propositions ont été envoyées par des collègues pour la mise en place de cette évaluation des programmes de sixième... Nombre d'entre eux ont dû reconnaître, dans les items définitifs, leurs énoncés sous leur forme initiale ou légèrement modifiée.

Souvent, les textes reçus sont ceux effectivement utilisés avec les élèves au cours de l'année écoulée. Ils présentent l'avantage d'être représentatifs de la pratique réelle de la classe de sixième et d'avoir été testés; ils ont l'inconvénient, en reflétant la richesse des activités vécues, d'aller de la consolidation d'acquis antérieurs aux prolongements des connaissances de sixième, de mises en situation aux contrôles-bilans, de la réponses réflexe aux procédures enchaînées...

Pour donner un aperçu de la variété des propositions reçues, les paragraphes suivants répertorient, parmi les textes non retenus pour le premier niveau de notre évaluation :

- I. Des connaissances supposées des élèves qui sortent des compétences exigibles en fin de sixième (certaines ont été prises en compte pour le second niveau, en approfondissement).
- II. Des consignes proposées difficilement applicables au type d'épreuve de l'enquête.
- III. Un choix d'énoncés, sources d'idées utilisables en sixième ou dans d'autres classes. Les remarques suggérées par le paragraphe I ne pourraient-elles lancer un débat sur les "compétences exigibles" en vue de : les expliciter davantage dans certains domaines, mieux les délimiter entre les niveaux de deux classes successives, voire les redéfinir parfois, après un ou deux ans d'application des programmes, en tenant compte des propositions des utilisateurs.

I. Des compétences non exigibles en fin de sixième.

La liste suivante a été établie en comparant les questions d'évaluation proposées par les collègues aux compétences exigibles du texte officiel. Ces compétences exigibles ne sont pas nécessairement celles que l'APMEP aurait définies, d'ailleurs un consensus serait difficile à obtenir. N'oublions pas cependant que ces commentaires sont annoncés comme étant évolutifs et que notre enquête peut fournir des arguments pour demander telle ou telle modification.

Par ailleurs, ces compétences exigibles ne sont pas seules à la base des activités faites en classe. Il faut prendre en compte les situations d'apprentissage et les situations- problèmes qui préparent l'acquisition des compétences qui pourront ultérieurement devenir exigibles. C'est dire que certaines activités décrites ci-dessous en termes de compétences non exigibles en sixième ont tout à fait, en tant qu'activité, leur place en classe de sixième.

Certains de nos collègues rejettent plus ou moins totalement la philosophie des compétences exigibles. Ils ont pour cela beaucoup de bonnes raisons que nous ne développerons pas ici. Il doit être clair que ceux qui ont organisé cette évaluation ne sont pas insensibles aux risques de dévalorisation de certains savoirs, de bachotage relatif à des compétences insignifiantes etc..., cependant ils trouvent beaucoup d'avantages à la définition de compétences de base que tous les élèves d'un niveau donné devraient avoir acquis, qui permettrait une meilleure continuité des apprentissages, une meilleure complémentarité des enseignements... Ils insistent beaucoup pour qu'il n'y ait pas de confusion entre ce que l'élève **doit** savoir faire à la fin de l'année et ce que l'élève **peut** savoir faire, ce que l'enseignant **doit** lui avoir fait faire en cours d'année et ce que l'enseignant **peut** lui avoir fait faire en cours d'année...

Au moment où les collègues nous ont proposé des éléments d'évaluation, ils ne disposaient pas de la liste des compétences exigibles en cinquième. Cette liste apporte indirectement des précisions, du moins si l'on admet avec nous que si l'on prend la peine de déclarer une compétence exigible au niveau N c'est qu'elle ne l'est pas au niveau N-1. Pour préparer l'évaluation cinquième, nous avons comme pour la classe de sixième adapté le document officiel de façon à préparer l'opérationnalisation des objectifs. La place nous manque pour reproduire cette liste dans cette brochure, mais elle sera largement diffusée par le canal des régionales de l'APMEP.

1) Géométrie : (rappelons qu'il s'agit de compétences non-exigibles)

- Droites dans le plan

Connaissance du vocabulaire : droite support d'un segment, distance d'un point à une droite.

Utiliser règle et compas pour tracer la médiatrice d'un segment.

Connaître et utiliser la propriété de deux droites perpendiculaires à une même droite.

- Angles

Connaissance du vocabulaire : secteurs angulaires saillants, rentrants,

Angles ou secteurs adjacents, opposés par le sommet, complémentaires, supplémentaires

Utiliser le compas pour tracer la bissectrice d'un angle.

- Triangle

Connaissance du vocabulaire : hauteur, médiane, cercle circonscrit, cercle inscrit.

Tracer un triangle connaissant un angle compris entre deux côtés, un côté et deux angles.

Connaître et utiliser la propriété de la somme des angles.

- Parallélogramme

Le mot lui même ne fait pas partie du vocabulaire que les élèves doivent connaître et savoir utiliser.

En conséquence les compétences suivantes ne peuvent être exigibles en sixième:

Savoir tracer un parallélogramme.... Donner une définition...

- Polygones :

Connaître les noms des polygones à 5, 6, 7, 8, 10, 12 côtés et bien sûr ennéagone et autres hendécagones.

- Cercle

Connaissance du vocabulaire : corde, tangente, sécantes, points diamétralement opposés, secteur circulaire.

Calculer le rayon connaissant le périmètre, aucune formule n'étant donnée .

- Tracés et constructions

Reproduire une figure complexe. Par exemple une étoile régulière à 6 branches et 7 cercles.

Ecrire, compléter, un programme de construction d'une figure complexe.

- Symétrie orthogonale

Construire la figure symétrique d'une figure complexe.

Compléter un dessin complexe pour avoir une figure symétrique par rapport à une droite donnée.

Connaître et utiliser : le symétrique d'un point d'un segment est un point du segment symétrique.

- Parallélépipède

Dessiner sur une représentation en perspective d'un cube donné, sa décomposition en 8 cubes de mêmes dimensions.

Effectuer des changements d'unités de mesure pour les volumes.

2) Domaine numérique

- Opérations

Effectuer des opérations sur des nombres "peu courants".

Compléter un tableau utilisant les notations exponentielles.

Utiliser la division euclidienne pour donner le 1987ème chiffre après la virgule de $10/41$.

Connaître le vocabulaire : commutativité, associativité, distributivité.

Utiliser la distributivité du produit par rapport à la somme pour factoriser une expression.

Calculer en utilisant les priorités ou des parenthèses emboîtées:

exemples : $81 - 5 \times 10$; $6 \times (4 + 8)$; $((((3 \times 12) + (8 - 4) \times 3) : 4) + 9) \dots$

Calculer des différences d'entiers relatifs - des sommes algébriques.

exemples : $(+ 44) - (- 44)$; $(- 52) - (+ 13)$; $- 25 + 31 \dots$

-Ecritures fractionnaires

Comparer des nombres dont l'un au moins est en écriture fractionnaire.

Utiliser des écritures fractionnaires de nombres non décimaux, en dehors du produit d'un décimal par (a/b) .

- Equations

utiliser des lettres pour désigner l'inconnue.

Résoudre une équation du type $2,05 / \dots = 3,2$

Associer $x = b - a$ à $a + x = b$

Décomposer $24 / 7$ pour l'écrire sous la forme $1 + \dots$

Mettre une situation en équation.

Exemple : Un rectangle ABCD a sa largeur AB qui mesure 4m de moins que sa longueur BC; son périmètre est 52 m . Poser une équation...

- Proportionnalité

Reconnaître la proportionnalité sur un tableau ou un graphique.

Compléter un tableau de nombres représentant une proportionnalité.

Utiliser une échelle.

- Organisation de données

Calculer une moyenne.

-Repérage

Lire l'abscisse non entière d'un point sur une droite graduée.

Placer un point d'une droite graduée associé à un nombre non entier (écriture décimale ou fractionnaire).

Placer un point du plan dont une coordonnée au moins est non entière.

II - Des consignes difficilement applicables.

Dans une évaluation comme la nôtre, il est indispensable d'avoir des consignes aussi univoques que possible. De plus, le respect de ces consignes doit être facilement contrôlable. Il est souhaitable de n'utiliser que des questions fermées (une seule réponse possible) ou semi - ouvertes (un éventail connu de réponses possibles). Dans les questionnaires compétences exigibles, nous n'avons dérogé à ces règles que pour les items qui demandaient de décrire une figure. Dans les autres questionnaires, davantage d'items sont dans ce cas, notamment lorsqu'il s'agit d'expliquer un démarche. Il est certains que dans ces cas, les codages sont moins fiables, non pas que les codeurs n'aient pas raison en soi, mais les codes qu'ils attribuent peuvent alors désigner des réalités différentes.

Voici donc quelques consignes proposées qui n'étaient pas utilisables:

Effectuer un calcul

- **mentalement**

- **le plus vite possible**

- **le plus habilement possible...**

Choisir, **sans effectuer de calcul**, la bonne réponse parmi des nombres donnés.

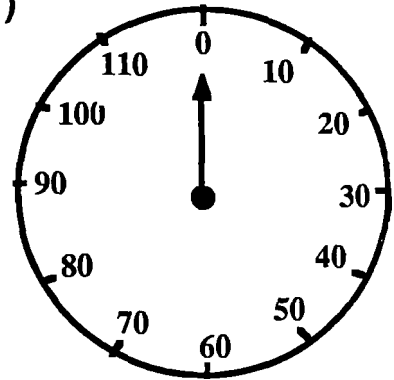
Proposer un ordre de grandeur **sans effectuer d'opération**.

III Quelques énoncés pêle- mêle

Il s'agit, rappelons le, d'énoncés proposés par nos collègues. Les noms des auteurs présumés sont indiqués entre parenthèses.

La balance de madame Bouboule (H. JOUVET)

Lorsque madame Bouboule monte sur sa balance, l'aiguille s'affole et ne sait plus où aller... Elle parcourt successivement $\frac{4}{3}$ de tour vers la droite puis $\frac{1}{2}$ tour vers la gauche, puis $\frac{1}{4}$ de tour vers la droite et enfin $\frac{1}{6}$ de tour vers la gauche, avant de s'arrêter.



Combien pèse madame Bouboule ?

(G. Vidal)

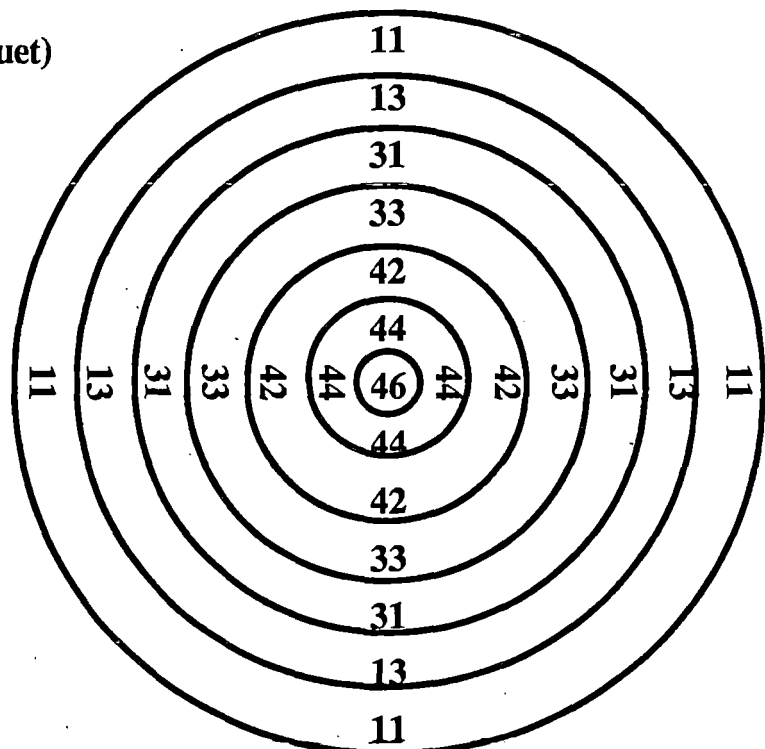
Marque deux points A et B, puis trois droites d1, d2, d3, passant par le point A. Marque les points B1, B2, B3 symétriques de B par rapport à d1, d2, d3.

Démontre que les points B, B1, B2 et B3 sont sur un même cercle de centre A.

Drôle de cible (F. Jacquet)

Arthur a planté ses flèches sur cette cible particulière. Il a obtenu un total de 100 points !

*Comment est-ce possible ?
Combien de flèches a-t-il mis dans la cible pour arriver à ce total remarquable ?*



(J.P. Walzer)

Calculer le produit 983×25

En déduire sans faire les multiplications : 987×25 ; 979×25

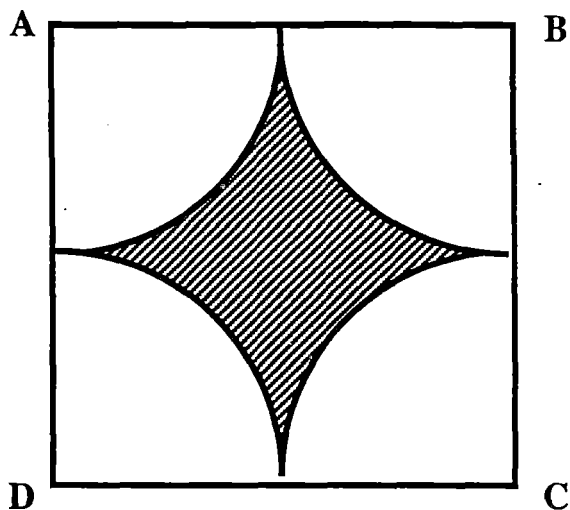
(R. Duvert)

- Dessine un repère (deux axes perpendiculaires) et place les points $A(6;6)$, $B(-4;-4)$, $R(2;4)$, $S(3;7)$, $T(-2;5)$.
- Trace la droite (AB) et place les points R' , S' et T' , symétriques de R , S et T par rapport à la droite (AB).
- Quelles sont les coordonnées de R' ? celles de S' ? celles de T' ?

(E. le Bon)

Le périmètre de la zone hachurée est 25,12 cm.

Calculer le périmètre puis l'aire du carré ABCD.



(E. Depardieu)

En multipliant un nombre par 26, Jean a oublié de décaler le second produit partiel.

- Par combien a-t-il, en réalité, multiplié son nombre ?
- Sachant qu'il a trouvé 1632 , trouver le nombre et le produit exact.

(S. Betton)

Dessine un segment [BC] de longueur 5cm. Construis la médiatrice du segment [BC].

On appelle d cette médiatrice. Marque sur d un point A tel que $BA = 3$ cm.

- Quelle est la longueur du segment [AC] ? Pourquoi ? Que penses-tu du triangle BAC?
- Trace la hauteur passant par C de ce triangle BAC, puis la hauteur passant par B de ce même triangle. Ces deux hauteurs se coupent en I.
Où se trouve le point I et pourquoi ?

ANNEXES

On trouvera dans les pages qui suivent :

I - Les questionnaires - élèves et les résultats.

Les questionnaires sont présentés en réduction (A4 devient A5). A côté de chaque item on a rappelé, s'il y a lieu, le code de la compétence exigible correspondante. On a de même indiqué le pourcentage de réussite.

II Les consignes de codage (fiches de recueil des résultats)

III - Le questionnaire destiné aux professeurs.

Ce questionnaire est présenté en réduction (A4 devient A5).

IV - Les résultats des élèves, item par item

Pour chaque épreuve, on peut lire :

Le nombre d'élèves de l'échantillon pris en compte (ne pas oublier que chaque élève n'a passé, au plus, qu'une épreuve "compétences exigibles" et une épreuve "approfondissement").

Le nombre de garçons et le nombre de filles.

Le nombre d'élèves déclarés "futurs redoublants".

Les scores moyens sur 100 et l'écart type des scores.

Pour calculer ces scores, on a éliminé les items pour lesquels le code 1 n'indiquait pas une réussite.

Ce calcul de score attribue implicitement une égale importance à chacun des items, ce qui est tout à fait contestable.

Pour chaque item :

Les pourcentages de réussite

de l'échantillon, des garçons, des filles et des "futurs redoublants".

Evaluation en fin de sixième

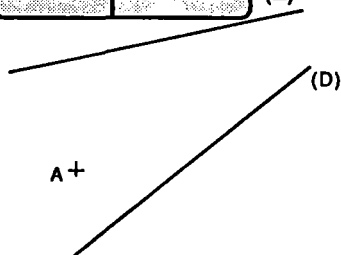
Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité A
sans calculatrices
Durée : 50 min.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est composée de nombreuses questions assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles
qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie
de faire toutes les questions.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

TRACE, en ROUGE, la perpendiculaire à la droite (D) passant par le point A. **CE 104 R = 77%** (Δ)

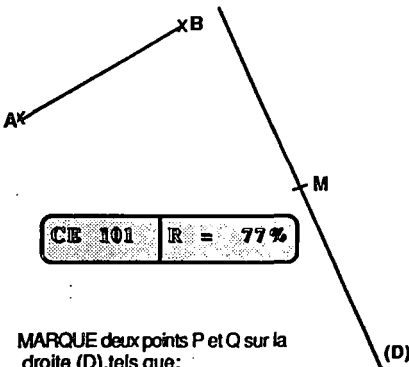
TRACE, en NOIR, la parallèle à la droite (Δ) passant par le point A. **CE 105 R = 61%**



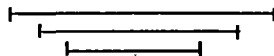
1
2

CE 101 R = 77%

MARQUE deux points P et Q sur la droite (D), tels que :
 $MP = AB$ et $MQ = AB$



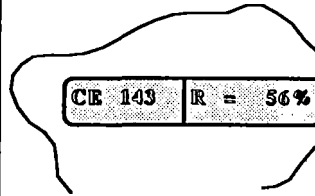
TRACE un triangle dont les trois côtés soient superposables aux segments dessinés ci-dessous.



CE 140 R = 48%

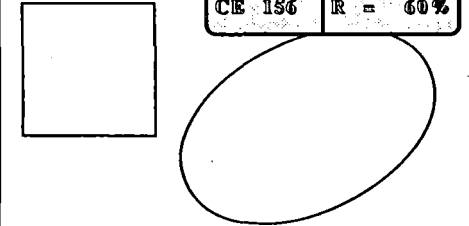
3
4

TRACE un triangle rectangle dont les sommets appartiennent à la ligne dessinée ci-dessous.



CE 149 R = 56%

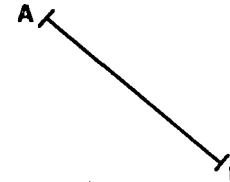
CE 156 R = 60%



REPRODUIS, en vraie grandeur, le carré tracé ci-dessus. Le dessin doit tenir tout entier dans l'ovale dessiné à droite.

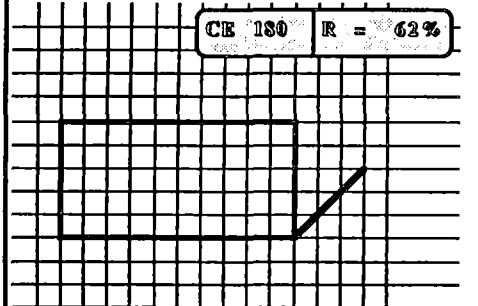
5

TRACE la médiatrice du segment [AB]



CE 241 R = 68%

Sur le quadrillage ci-dessous, on a commencé à dessiner, en perspective, un parallélépipède rectangle. On te demande de COMPLETER le dessin.



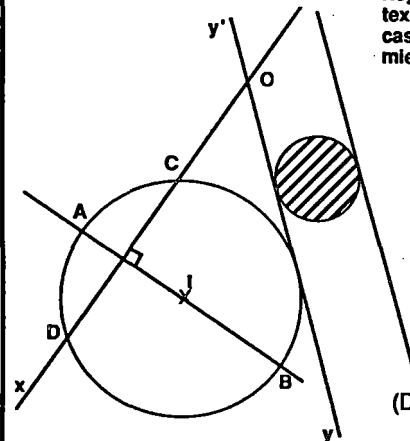
CE 180 R = 62%

6

7

Regarde la figure de gauche et complète le texte ci-dessous en employant, dans chaque cas, le mot ou l'expression qui te semble le mieux convenir.

Dans cette figure, les droites (AB) et (CD) sont **CE 115 R = 83%**. Le point I est le centre d'un **CE 111 R = 66%** passant par A. I est donc le **CE 119 R = 51%** du segment [AB].



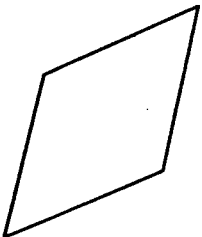
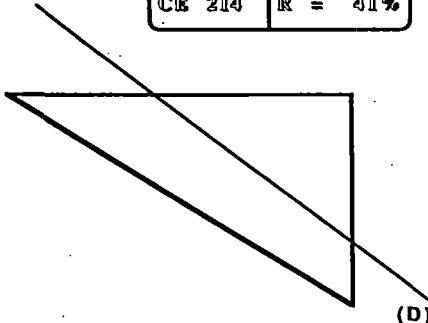
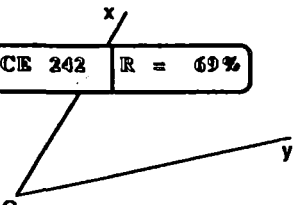
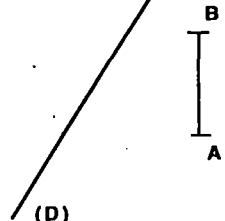
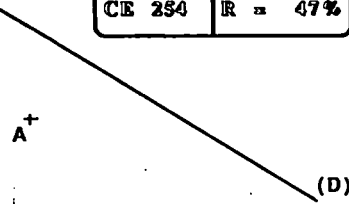
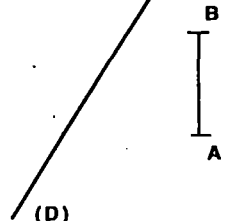
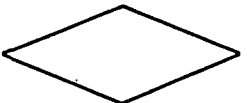
Les droites (D) et (y'y) sont **CE 116 R = 65%**. Entre ces deux droites, on a hachuré un **CE 112 R = 20%**. Les **CE 117 R = 11%** Ox et Oy, d'origine O, sont les côtés de l'angle \widehat{xOy} . La droite (CD) partage le cercle de centre I en deux **CE 113 R = 11%**.

8

9
10
11

12
13
14

15

<p>TRACE les axes de symétrie de ce losange.</p> <p>CE 222 R = 81%</p> 	<p>CE 214 R = 41%</p>  <p>(D)</p>	16
<p>TRACE la bissectrice de l'angle xOy.</p> <p>CE 242 R = 69%</p> 	<p>CONSTRUIS l'image du triangle dans la symétrie d'axe (D).</p> <p>1) CONSTRUIS l'image du segment [AB] dans la symétrie par rapport à la droite (D).</p> <p>2) TRACE, en couleur, la droite (AB). CONSTRUIS l'image de la droite (D) dans la symétrie par rapport à la droite (AB).</p> <p>CE 203 R = 47%</p> 	18 19 20
<p>TRACE un carré ABCD tel que la droite (D) soit un axe de symétrie. Le point A est déjà marqué.</p> <p>CE 254 R = 47%</p> 	 <p>(D)</p> <p>CE 212 R = 13%</p>	21
<p>ECF Dans le cadre de droite, un camarade de reproduire, en vraie grandeur, le losange dessiné ci-dessous.</p> 	<p>CE 134 R = 10%</p>	22

Effectue les opérations:
POSE les opérations dans ce cadre et reporte tes résultats dans les cases ci-dessous.

CE 301 R = 71%	$45,25 + 0,3451 + 3092,048 =$	23
CE 302 R = 60%	$1241,39 - 327,043 =$	24
CE 303 R = 57%	$54,15 \times 3,02 =$	25

<p>CALCULE:</p> <p>$2,1 \times \frac{2}{3} =$</p> <p>CE 344 R = 49%</p>	<p>COMPLETE en remplaçant dans chaque cas les pointillés par l'un des signes > ou <.</p> <p>CE 361 R = 64%</p> <p>103,5.....110,51</p> <p>17,23..... 13,8</p> <p>16,18..... 16,108</p> <p>0,029..... 0,0209</p>	26 27 28
---	---	----------------

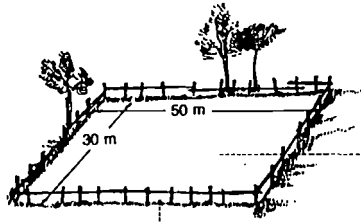
Un objet qui valait 400 F. a subi une augmentation de 10%. Réponse

Quel est le nouveau prix de cet objet après augmentation?

CE 481 R = 36%

29
30

Un terrain rectangulaire a 50 m de longueur et 30 m de largeur. Calcule son périmètre et son aire. Regarde les cadres qui sont, l'un à droite, l'autre en dessous du dessin. Inscris dans le cadre qui convient le mot PERIMETRE ou le mot AIRE et le résultat correspondant.



CE 512 R = 46%

CE 511 R = 42%

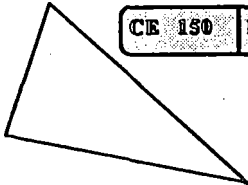
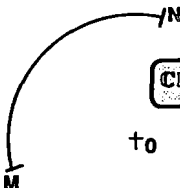
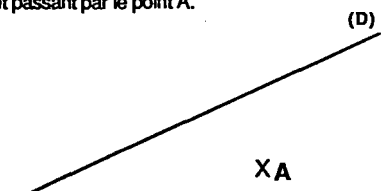
31
32
33
34

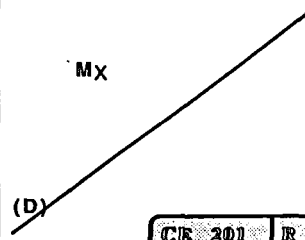
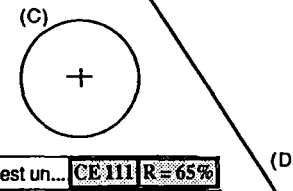
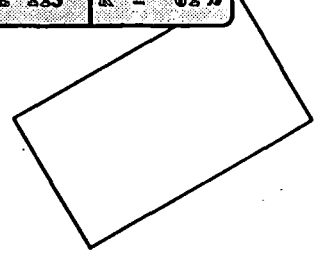
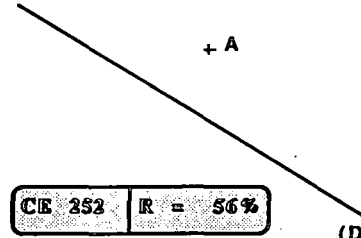

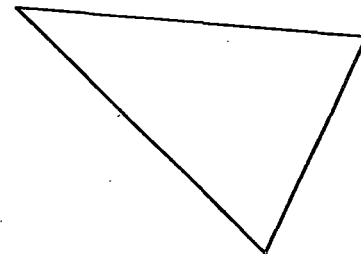
Evaluation en fin de sixième

Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité B
Sans calculatrices
Durée : 50 min.

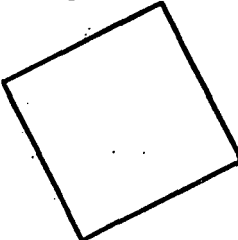
Nom de l'élève : _____ Prénom : _____
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est composée de nombreuses questions assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles
qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie
de faire toutes les questions.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

 <p>CE 150 R = 67%</p> <p>REPRODUIS, ci-dessous, en vraie grandeur, le triangle tracé ci-dessus.</p>	 <p>CE 103 R = 32%</p> <p>Trace un arc de cercle de centre C qui soit superposable à l'arc MN déjà tracé.</p>	1
<p>Trace un triangle équilatéral. (choisis toi même les dimensions)</p> <p>CE 142 R = 69%</p>	<p>Trace la droite parallèle à (D) et passant par le point A.</p>  <p>CE 105 R = 79%</p>	2 3 4

 <p>CE 201 R = 62%</p> <p>Trace l'image du point M dans la symétrie orthogonale d'axe (D).</p>	<p>TRACE, la symétrique de la figure (C) par rapport à (D)</p> <p>CE 205 R = 38%</p>  <p>(C) est un... CE 111 R = 65% (D) est une... CE 110 R = 64%</p>	5 6 7 8
<p>CE 229 R = 62%</p>  <p>La figure ci-dessus représente un rectangle. Cette figure a-t-elle un ou des axes de symétrie ? si oui, trace les.</p>	<p>TRACE un losange ABCD admettant la droite (D) comme axe de symétrie. Le point A est déjà marqué.</p>  <p>CE 252 R = 56%</p>	9 10
<p>CE 144 R = 46%</p>  <p>Le dessin ci-dessus représente un CE 118 R = 76%</p> <p>A partir de ce dessin, TRACE un losange ABCD.</p>	<p>Cette figure représente un triangle isocèle. TRACE son ou ses axes de symétrie.</p>  <p>CE 220 R = 68%</p>	11 12 13

Observe la figure



Tu dois téléphoner un message à un élève pour qu'il découpe dans du carton une figure superposable à celle-ci.

Ecris ton message ci-dessous

CE 136 R = 14%

14

Les nombres suivants m'ont été donnés par ma calculatrice.

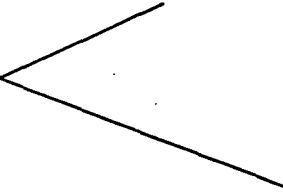
ECRIS, à côté de chacun d'eux l'arrondi à l'unité la plus proche.

EXEMPLE: 36,859 réponse: 37

CE 114 R = 66%

REPRODUIS le ci-dessous.

La figure ci-dessus représente un



CE 102 R = 70%

132,45

3,95459

0,123456

CE 322 R = 46%

15

16

17

18

Un objet qui valait 400 F. a subi une augmentation de 10%.
De combien le prix a-t-il augmenté ?

Réponse

CE 481 R = 50%

J'ai 20 bonbons. J'en donne les $\frac{3}{4}$.
Combien ai-je distribué de bonbons ?

Réponse

CE 344 R = 60%

19

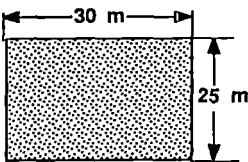
20

CE 511 R = 60%

Peut-on clôturer le terrain ci-contre avec 120 m de grillage ? OUI NON

Si OUI, combien reste-t-il de grillage ?

Si NON, combien en manque-t-il ?



21

Effectue les calculs suivants :
Pose les opérations sur la feuille et écris les résultats dans les cadres.

67,3 + 0,94 + 351 =

73,9 x 60,2 =

CE 301 R = 77%

CE 303 R = 55%

Dans la division de 7956 par 48 quel est le quotient entier ?
quel est le reste ?
Pose l'opération ci-dessous

Résultats

CE 304	R = 35%	Quotient :	24
	R = 28%	Reste :	25

Remplace, dans chaque cas, les pointillés, par les nombres qui conviennent.

CE 371 R = 64%	12,8 + = 53,1	..... + 83,9 = 123	CE 371 R = 45%
CE 372 R = 28%	23 x = 471,5	..... x 125 = 540	CE 372 R = 15%

CE 311 R = 36%

CE 312 R = 22%

287 : 10 =	38,5 : 100 =	9,99 : 1000 =
42 : 0,1 =	56,8 : 0,01 =	0,278 : 0,001 =

En te servant du modèle suivant : $21 + \frac{1}{100} + \frac{4}{1000} = 21,014$

CE 343 R = 27%

Ecris sous forme d'un nombre décimal :

$2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{1000} =$

Ecris sous forme d'une fraction les nombres suivants :

CE 341 R = 34%

0,1 =	0,6 =	3,7 =	0,03 =
-------	-------	-------	--------

Indique quels sont les nombres décimaux représentés par les fractions suivantes :

CE 342 R = 15%

$\frac{2}{5} =$	$\frac{7}{4} =$
-----------------	-----------------

22

23

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

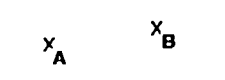
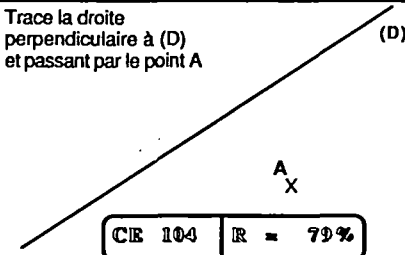
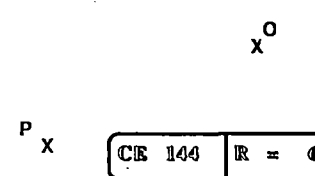
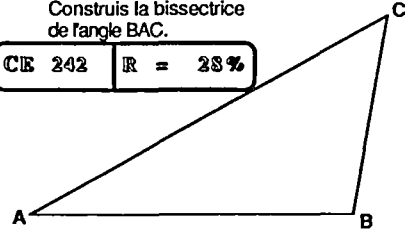
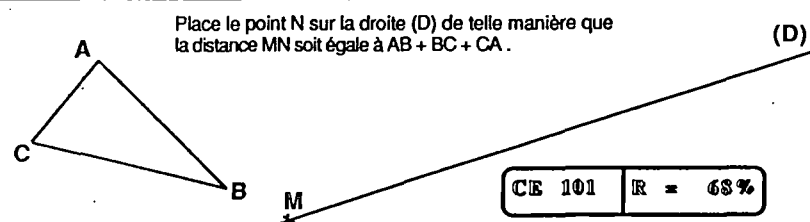
Evaluation en fin de sixième

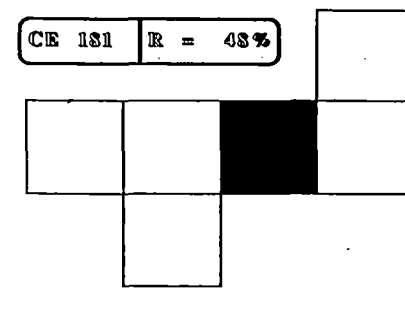
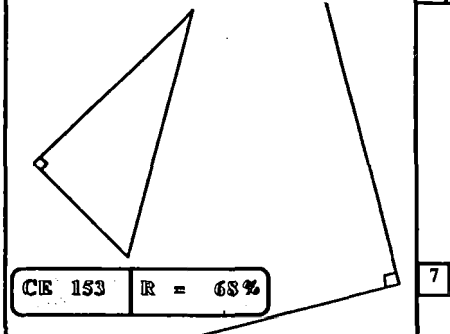
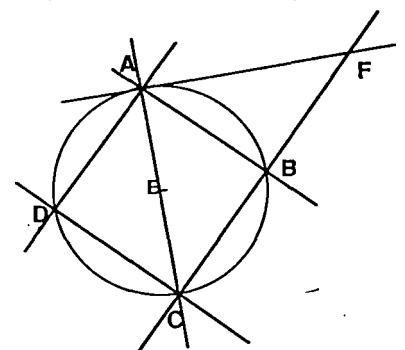
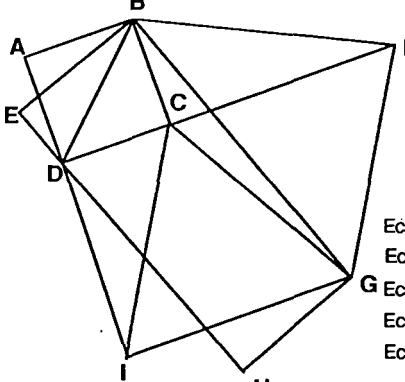
Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité C
Durée 50 min.
Sans calculatrices.

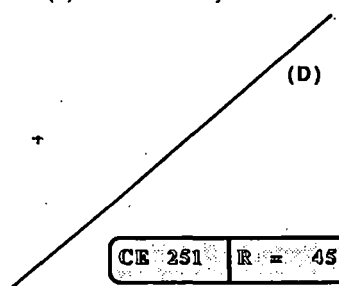
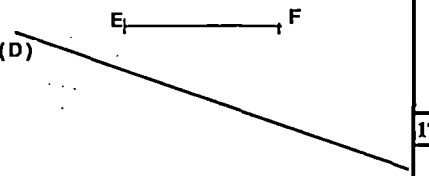
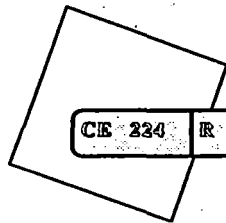
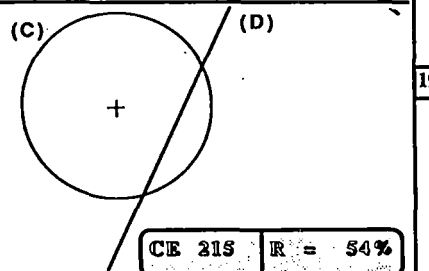
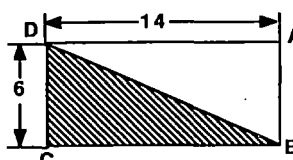
Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

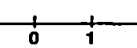
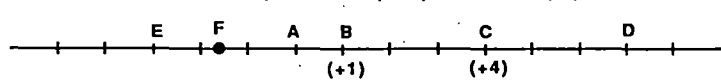
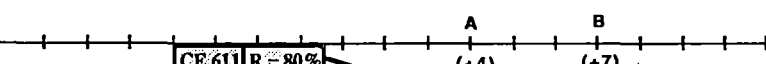
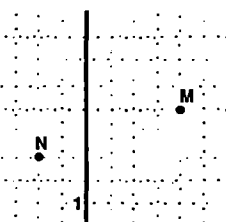
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est composée de nombreuses questions assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles
qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie
de faire toutes les questions.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

<p>Trace le cercle de centre A et passant par le point B.</p>  <p>CE 147 R = 96%</p>	<p>Trace la droite perpendiculaire à (D) et passant par le point A</p>  <p>CE 104 R = 79%</p>	1
<p>TRACE un losange PLOF. (les points P et O sont déjà marqués)</p>  <p>CE 144 R = 61%</p>	<p>Construis la bissectrice de l'angle BAC.</p>  <p>CE 242 R = 28%</p>	2
<p>Place le point N sur la droite (D) de telle manière que la distance MN soit égale à $AB + BC + CA$.</p>  <p>CE 101 R = 68%</p>		3
		4
		5

<p>On a découpé un cube en carton. Colorie les faces qui ont, sur le cube une arête commune avec la face noire.</p>  <p>CE 181 R = 48%</p>	<p>REPRODUIS le triangle rectangle ci-dessous, dans les mêmes dimensions. On a déjà reproduit l'angle droit.</p>  <p>CE 153 R = 68%</p>	6															
<p>Observe la figure ci-dessous, et, à partir de la liste de mots et expressions suivants :</p>  <p>DEMI-DROITE, DROITE, SEGMENT, MILIEU, DROITES PARALLELES, DROITES PERPENDICULAIRES,</p> <p>complète le texte :</p> <p>[AB], [BC], [CD], [DA] sont quatre [CE 118 R = 52%] de même longueur. Les [CE 110 R = 48%] (AB) et (AD) sont des [CE 115 R = 62%]. Le point E est le centre du cercle, c'est le [CE 119 R = 91%] du segment [AC].</p>		7															
<p>Cette figure est composée de plusieurs figures simples. En particulier, il y a un carré, un rectangle, un losange, un triangle équilatéral, des triangles rectangles..</p>  <p>Ecris le nom d'un carré : Ecris le nom d'un rectangle non carré : Ecris le nom d'un losange non carré : Ecris le nom d'un triangle rectangle : Ecris le nom d'un triangle équilatéral :</p>	<table border="1"> <tr> <td>CE 166</td> <td>R = 84%</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>CE 165</td> <td>R = 64%</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>CE 164</td> <td>R = 20%</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>CE 163</td> <td>R = 73%</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>CE 162</td> <td>R = 69%</td> <td>16</td> </tr> </table>	CE 166	R = 84%	12	CE 165	R = 64%	13	CE 164	R = 20%	14	CE 163	R = 73%	15	CE 162	R = 69%	16	8
CE 166	R = 84%	12															
CE 165	R = 64%	13															
CE 164	R = 20%	14															
CE 163	R = 73%	15															
CE 162	R = 69%	16															
		9															
		10															
		11															

<p>Trace un triangle isocèle MNP admettant la droite (D) comme axe de symétrie.</p>  <p>CE 251 R = 45%</p>	<p>E_1 ——— F</p> <p>(D)</p>  <p>CE 203 R = 39%</p> <p>Trace l'image du segment [EF] dans la symétrie orthogonale d'axe (D).</p>	17
<p>Voici un carré. TRACE ses AXES de SYMETRIE.</p>  <p>CE 224 R = 65%</p>	<p>(C)</p> <p>(D)</p>  <p>CE 215 R = 54%</p> <p>Trace l'image du cercle (C) dans la symétrie orthogonale d'axe (D).</p>	19
<p>Pour calculer la longueur L d'un cercle de rayon R, on applique la formule : $L = 2\pi R$</p> <p>Calcule, à une unité près par défaut la longueur d'un cercle de rayon 4 m. Tu prendras 3,14 comme valeur approchée de π.</p> <p>Réponse: <input type="text"/></p> <p>CE 352 R = 26%</p> <p>Réponse: <input type="text"/></p> <p>CE 321 R = 04%</p>	<p>ABCD est un rectangle; ses dimensions sont données en mètres. Calcule l'aire de la partie hachurée. Ne pas oublier l'unité.</p>  <p>Réponse: <input type="text"/></p> <p>CE 170 R : environ 60%</p>	21
<p>Donne l'écriture décimale de $\frac{35}{14}$</p> <p>$\frac{35}{14} =$ <input type="text"/></p> <p>CE 342 R = 35%</p>	<p>Après un calcul, ma calculatrice me donne 257,679852 comme résultat. Quelle est la partie entière de ce résultat?</p> <p>Réponse: <input type="text"/></p> <p>CE 321 R = 83%</p>	25
<p>Un objet qui valait 400 F. a subi une baisse de 10%. Quel est le nouveau prix de cet objet après cette baisse ?</p> <p>Réponse: <input type="text"/></p> <p>CE 481 R = 37%</p>		27

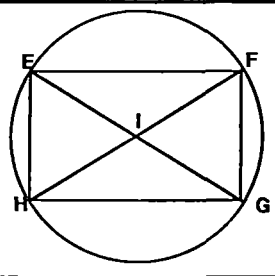
<p>Sur cette droite on a déjà marqué les points d'abscisses 0 et 1. Gradue la droite en utilisant les points déjà indiqués.</p>  <p>CE 601 R = 55%</p>	28
<p>Voici une droite graduée. Sur cette droite, le point B est repéré par le nombre (+1), le point C est repéré par le nombre (+4).</p>  <p>Par quel nombre le point D est-il repéré ? <input type="text"/> CE 612 R = 83%</p> <p>Par quel nombre le point A est-il repéré ? <input type="text"/> CE 612 R = 78%</p> <p>Par quel nombre le point E est-il repéré ? <input type="text"/> CE 612 R = 67%</p> <p>Ecris un encadrement par des nombres entiers de l'abscisse du point F : <input type="text"/> CE 613 R = 25%</p>	30
<p>Sur la droite graduée ci-dessous, le point A est repéré par le nombre (+4), le point B est repéré par le nombre (+7).</p>  <p>Place sur cette droite les points C, D, et E tels que : C est repéré par le nombre 0 ; D est repéré par le nombre (+10) ; E est repéré par le nombre (-5).</p> <p>CE 611 R = 80%</p> <p>CE 611 R = 84%</p> <p>CE 611 R = 75%</p>	34
<p>L'abscisse du point M est : <input type="text"/> CE 615 R = 49%</p> <p>L'ordonnée du point M est : <input type="text"/> CE 615 R = 46%</p> <p>Quelles sont les coordonnées du point N : <input type="text"/> CE 615 R = 30%</p> 	37
<p>Place les points :</p> <p>A d'abscisse (+5) et d'ordonnée (+7) <input type="text"/> CE 614 R = 39%</p> <p>B d'abscisse (-4) et d'ordonnée (-6) <input type="text"/> CE 614 R = 40%</p>	40

Evaluation en fin de sixième

Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité D
Avec calculatrices
Durée : 55 min.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est composée de nombreuses questions assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles
qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie
de faire toutes les questions.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

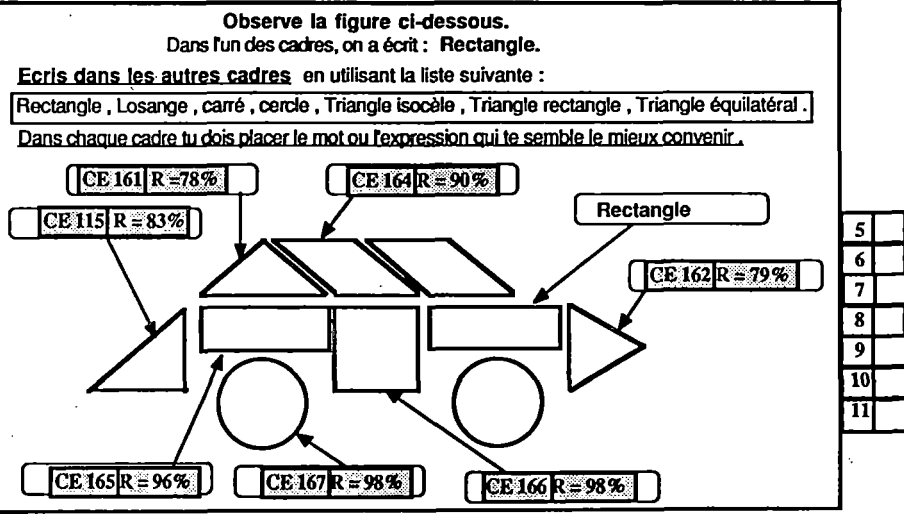


Observe la figure , EFGH est un rectangle

Nomme deux segments parallèles	CE 135 R = 83%	1
Nomme deux segments perpendiculaires	CE 135 R = 51%	2
Nomme le centre du cercle.....	CE 135 R = 92%	3
Nomme un diamètre du cercle	CE 135 R = 50%	4

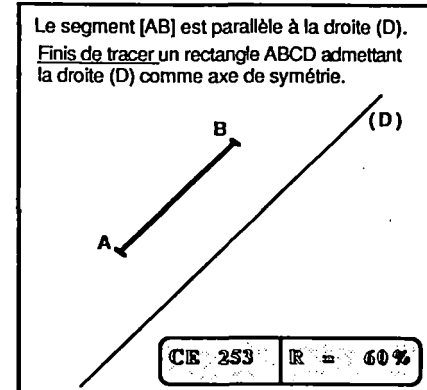
Observe la figure ci-dessous.
Dans l'un des cadres, on a écrit : Rectangle.

Ecris dans les autres cadres en utilisant la liste suivante :
Rectangle , Losange , carré , cercle , Triangle isocèle , Triangle rectangle , Triangle équilatéral .
Dans chaque cadre tu dois placer le mot ou l'expression qui te semble le mieux convenir.



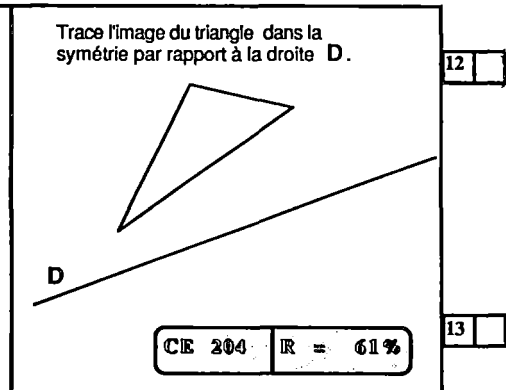
CE 161 R = 78%	CE 164 R = 90%	Rectangle	CE 162 R = 79%
CE 115 R = 83%			
CE 165 R = 96%	CE 167 R = 98%		CE 166 R = 98%

Le segment [AB] est parallèle à la droite (D).
Finis de tracer un rectangle ABCD admettant
la droite (D) comme axe de symétrie.



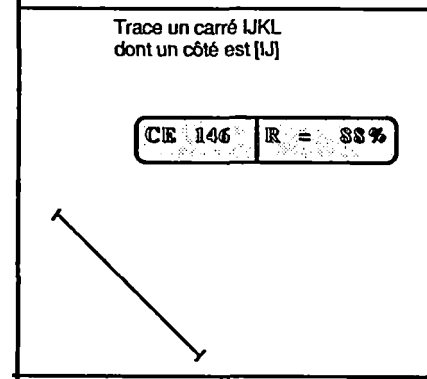
CE 253 R = 60%

Trace l'image du triangle dans la
symétrie par rapport à la droite D.



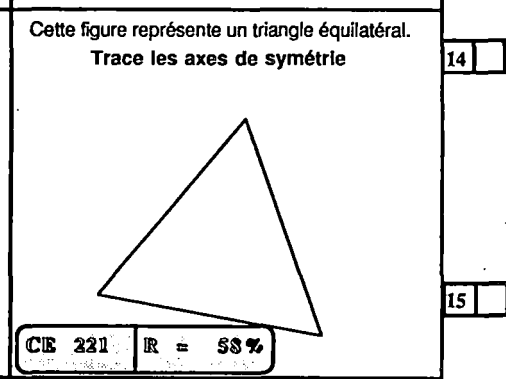
CE 204 R = 61%

Trace un carré IJKL
dont un côté est [IJ]



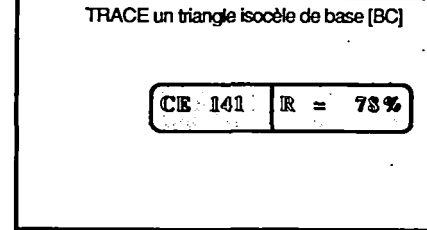
CE 146 R = 88%

Cette figure représente un triangle équilatéral.
Trace les axes de symétrie



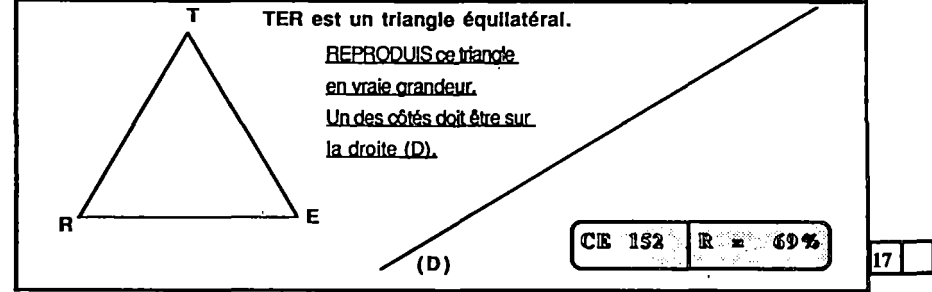
CE 221 R = 58%

TRACE un triangle isocèle de base [BC]

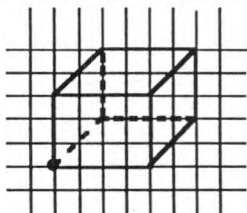


CE 141 R = 78%

TER est un triangle équilatéral.
REPRODUIS ce triangle
en vraie grandeur.
Un des côtés doit être sur
la droite (D).

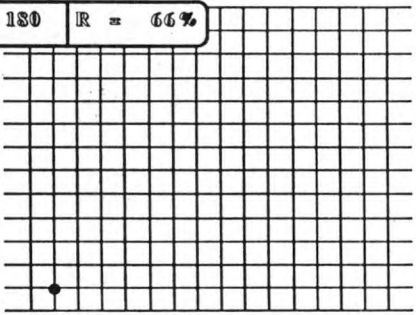


CE 152 R = 69%

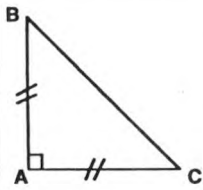


CE 180 R = 66%

Dessine, à droite, un parallépipède dont les dimensions sont le double de celles du parallépipède dessiné ci-dessus.



18
19



Observe ce triangle.

Norme les sommets :
Norme deux côtés perpendiculaires :
Norme deux côtés de mesure différentes :

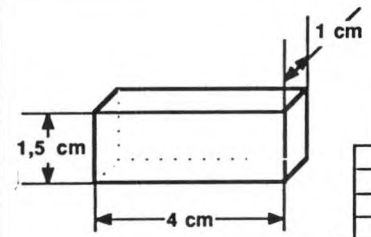
CE 133 R = 80%
CE 133 R = 76%
CE 133 R = 80%

20
21
22

A l'aide des mots **équilateral, isocèle, losange, rectangle,** complète les phrases suivantes :

- Un triangle qui a deux côtés de même longueur est un triangle **CE 230 R = 81%**
- Un **CE 233 R = 76%** est un quadrilatère qui a quatre angles droits.
- Un triangle **CE 231 R = 79%** a trois axes de symétrie.
- Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu est un **CE 232 R = 78%**.

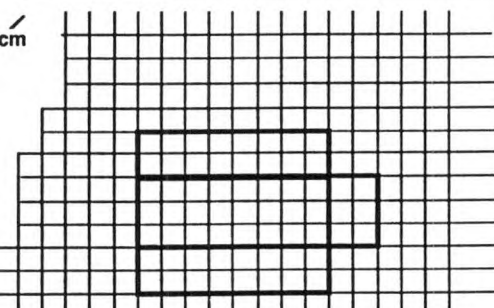
23
24
25
26



On a commencé à dessiner le patron du parallépipède.

TERMINE le travail.

CE 182 R = 35%



27

Un jardin rectangulaire a 27,5 m de longueur et 12,5 m de largeur.

Quel est son périmètre ?

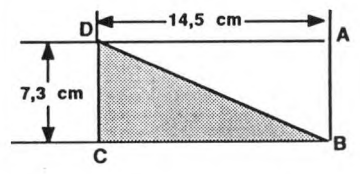
CE 511 R = 58%

Quelle est son aire ?.....

CE 512 R = 54%

Pense à indiquer les unités de mesure.

ABCD est un rectangle.
Calculer l'aire de la partie hachurée.
Ne pas oublier l'unité de mesure.



Réponse:

CE 170 R = 43%

28
29

30

Une boîte d'allumettes a pour dimensions :
5,3 cm ; 3,6 cm ; 1,4 cm .

Quel est son volume ?

CE 513 R = 40%

Pense à indiquer les unités de mesure.

Les dimensions d'une table sont 2,50 m et 0,96 m.

Quelles sont ses dimensions en cm ?

Réponses :
CE 491 R = 65%
CE 491 R = 66%

31

32

33

Compléter :

35,7 cm =m CE 491 R = 55%

13,2 dm =m CE 491 R = 67%

8,56 m²dm² CE 492 R = 48%

75 cm²dm² CE 492 R = 45%

Donne une valeur approchée au centième des nombres suivants :

$\frac{123}{47}$ réponse : CE 501 R = 34%

$\frac{37}{47}$ réponse : CE 501 R = 33%

$15 \times \frac{3}{11}$ réponse : CE 502 R = 35%

$7 \times \frac{12}{7}$ réponse : CE 502 R = 45%

34

35

36

37

38

39

40

41

Donne l'écriture décimale des fractions suivantes :

$\frac{18}{25} =$ CE 342 R = 44%

$\frac{831}{15} =$ CE 342 R = 46%

$\frac{1170}{3} =$ CE 342 R = 48%

42

43

44

Evaluation en fin de sixième

Questionnaire d'APPROFONDISSEMENT - Modalité A

Durée : 50 min
avec calculatrices

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques, à un niveau supérieur au minimum exigible. Certaines questions vont certainement te sembler difficiles. Elles ne correspondront pas toujours à ce que tu as fait avec ton professeur. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux.

Traite les questions dans l'ordre que tu veux.

Dans certains cas, il t'est demandé d'expliquer tes réponses, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.

Un cinéma a 600 places.

Prolonge EX302 - EX303

Une place coûte 28 F au tarif plein et 21F au tarif réduit.

La salle est entièrement remplie. 450 places ont été payées au tarif plein, les autres au tarif réduit.

Combien la caissière a-t-elle encaissé ce jour-là ?

R = 69%

1

Explique ta solution dans ce cadre.

R = 66%

2

TRACE un triangle EPL tel que :

Prolonge EX140

EL = 5 cm

EP = 3 cm

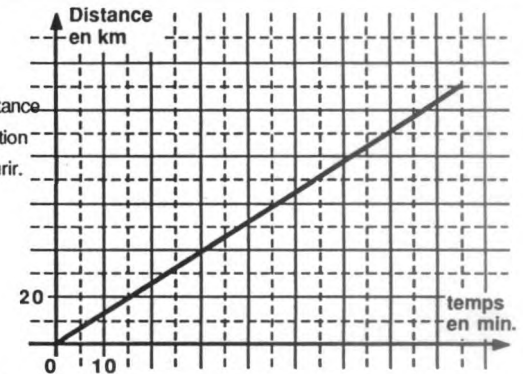
$\widehat{EPL} = 65^\circ$

R = 27%

L'angle de 65° est correctement tracé par 45% des élèves

3

4



Voici un graphique qui donne la distance parcourue par une voiture en fonction du temps qu'elle a mis à le parcourir.

UTILISE ce graphique pour trouver :

1*) La distance parcourue en 60 minutes.

réponse R = 56%

5

2*) Le temps mis à parcourir 50 kilomètres.

réponse R = 56%

6

Le prix de vente affiché d'une voiture est 45 000 F, le marchand fait une réduction de 5% sur ce prix.

Prolonge EX481

Quel est le nouveau prix de cette voiture ?

écris ta réponse dans cette case

R = 38%

7

Enfinement, le client doit encore ajouter des taxes qui augmentent le prix de 33%.

Combien le client doit-il payer en tout ?

écris ta réponse dans cette case

R = 25%

8

EXPLIQUE ta solution dans ce cadre

R = 19%

43% des élèves calculent correctement au moins un pourcentage

9

10

La réponse exacte à un problème est 10,24.

Prolonge EX361

Des élèves ont fait ce problème. Voici leurs résultats :

Juliette a trouvé 10,2399

Adrien a trouvé 10,241

Thibaud a trouvé 10,238

Julien a trouvé 10,25

Qui est l'élève qui a trouvé le résultat le plus proche du résultat exact ?

R = 42%

11

Qui est l'élève qui a trouvé le résultat le plus éloigné du résultat exact ?

R = 56%

12

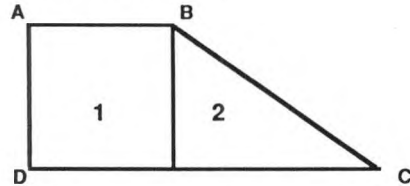
COMPLETE le tableau suivant en plaçant des croix dans les cases qui conviennent.

Le nombre	2	3	5	9
est divisible par				
5700	R = 67%	R = 73%	R = 79%	R = 74%
36675				

13	
14	
15	
16	

Prolonge EX511-512-302-303

Un terrain ABCD est formé de deux parcelles 1 et 2 ;
la parcelle 1 est un carré de 400 m de périmètre.



Sachant que le terrain entier a été payé 3 400 000 F
à raison de 200F le m² ;

a) Quelle est l'aire totale du terrain ?

réponse **R = 26%**

17	
----	--

b) Quelle est l'aire de la parcelle 2 ?

réponse **R = 14%**

18	
----	--

EXPLIQUE ta solution dans ce cadre.

Aire du terrain : R = 23%
Aire du carré : R = 17%
Parcelle 2 : R = 14%
Unités : R = 22%

19	
20	
21	
22	

EXECUTE soigneusement le programme de construction suivant :

- TRACE deux droites (D) et (Δ) qui se coupent en un point A. **R = 83%**
- PLACE un point B sur (D). **R = 77%**
- TRACE la perpendiculaire à (Δ) passant par B. Cette droite coupe (Δ) en C. **R = 51%**
- TRACE la droite (BC) en ROUGE, puis CONSTRUIS le symétrique du segment [AB] dans la symétrie d'axe (BC). Appelle E le symétrique de A. **R = 25%**
- CONSTRUIS le symétrique de B dans la symétrie d'axe (AE). **R = 23%**

23	
24	
25	
26	
27	

Prolonge EX104-201-203

Prolonge EX341

Ce disque représente un gâteau.

PARTAGE ce gâteau en huit parts égales

R = 76%

- COLORIE en BLEU la part de Jean : les $\frac{3}{8}$ du gâteau

R = 71%

- COLORIE en JAUNE la part de Paul : le $\frac{1}{4}$ du gâteau.

R = 45%

Quelle fraction du gâteau reste-t-il ?

réponse **R = 36%**

28	
29	
30	

Le chat a droit à $\frac{1}{16}$ du gâteau . COLORIE sa part en ROUGE.

R = 49%

31	
32	

Evaluation en fin de sixième

Questionnaire d'APPROFONDISSEMENT - Modalité B

Durée : 50 min
avec calculatrice

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____
CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques, à un niveau supérieur au minimum exigible. Certaines questions vont certainement te sembler difficiles. Elles ne correspondront pas toujours à ce que tu as fait avec ton professeur. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux.

Traite les questions dans l'ordre que tu veux.

Dans certains cas, il t'est demandé d'expliquer tes réponses, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.

Un professeur a 332 feuilles de papier;
il en distribue 25 à chacun de ses élèves et il reste 7 feuilles. **Prolonge EX304**

Combien y-a-t-il d'élèves ? réponse **R = 68%** 1

On veut passer deux couches de peinture sur toutes les faces d'un cube de 90 cm de côté.
Sachant qu'avec un pot on peut couvrir 5 m² au maximum, **Prolonge EX512 - EX181**

Combien de pots faudra-t-il acheter ? **R = 11%** 2

Explique comment tu as fait pour trouver le résultat.

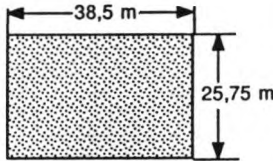
R = 09%
14% des élèves
calculent l'aire d'une face

3
4

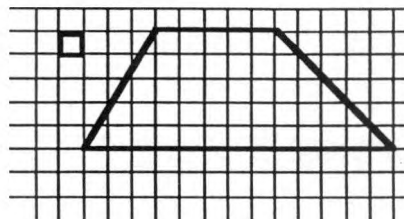
Peut-on clôturer le terrain ci-contre avec 130 m de grillage ? **OUI** **NON**

Si OUI, combien reste-t-il de grillage ?
Si non, combien en manque-t-il ?

écris ici la réponse **CE 511 R = 54%** 5



Calculer l'aire de ce trapèze en prenant comme unité l'aire du petit carré

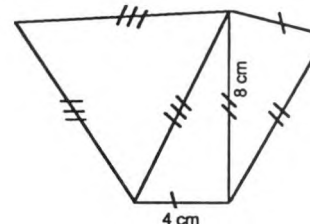


réponse

R = 21%

6

TRACE la figure suivante en respectant les distances indiquées



Prolonge EX141-142-143

Triangle rectangle : 76%

Triangle isocèle : 67%

Triangle équilatéral : 59%

7
8
9

La figure ci-contre est constituée d'un carré et d'un triangle rectangle. L'unité de longueur est le millimètre.

Calcule son aire.

Note ton résultat dans ce cadre, sans oublier l'unité.

R = 15%

Explique ce que tu as fait pour trouver le résultat

Carré : 31%
Triangle : 21%

Prolonge EX512

10

11
12

Cette figure est composée d'un demi cercle dont le centre est marqué, et de segments. TRACE l'image de cette figure dans la symétrie d'axe (Δ).

Prolonge EX204-205

R = 76%

R = 70%

R = 68%

R = 69%

R = 74%

13
14
15
16
17

En cinq minutes, une machine d'imprimerie effectue le tirage de 50 journaux.

COMPLETE les tableaux :

minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux	minutes	nombre de machines	nombre de journaux
5	1	50	5	1	50	5	1	50
5	3	R = 82%	R = 57%	5	50	R = 27%	2	500

18
19
20

Parmi ces trois figures, certaines peuvent avoir un ou plusieurs axes de symétrie.

TRACE soigneusement les axes qui te semblent possibles.

R = 92%

R = 62%

R = 67%

21
22
23

REPRODUIT, à gauche du pavé dessiné ci-dessous, un pavé ayant les mêmes dimensions et ayant une face commune avec le pavé déjà dessiné.

Prolonge EX180

R = 28%

ébauche correcte : 18%
Figure pas en place : 36%

24
25
26

Evaluation en fin de sixième

Questionnaire d'APPROFONDISSEMENT - Modalité C

Durée : 50 min
avec calculatrice

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques, à un niveau supérieur au minimum exigible. Certaines questions vont certainement te sembler difficiles. Elles ne correspondront pas toujours à ce que tu as fait avec ton professeur. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux.

Traite les questions dans l'ordre que tu veux.

Dans certains cas, il t'est demandé d'expliquer tes réponses, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.

Voici trois plateaux de fruits à l'étalage d'un marchand de primeurs.
L'étiquette du premier plateau indique que l'on peut avoir pour 4F les 8 oranges,
l'étiquette du second plateau pour 2 F les trois citrons, et celle du
troisième plateau indique 4 F pour les sept poires.

Répondre à la question : Quel est le fruit le plus cher ?

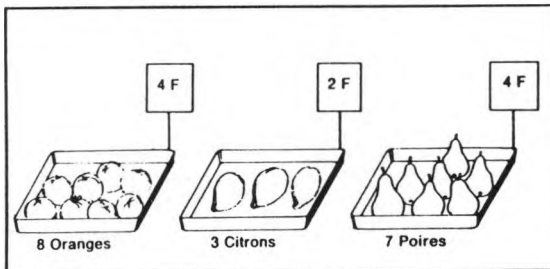
Le fruit le plus cher est..... R = 57%

1

Puis à la seconde question : Quel est le fruit le moins cher ?

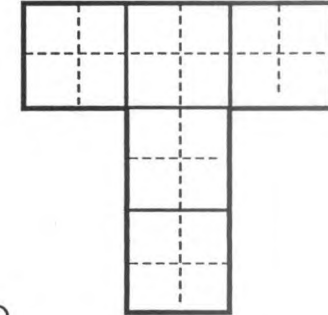
Le fruit le moins cher est..... R = 59%

2



Cette figure est formée de cinq carrés.

Peut-on la découper en quatre morceaux superposables ?



Marquer les traits du découpage sur la figure.

R = 22%

3

Prolonge EX304

R = 40%

REPLACE les points par les chiffres qui conviennent pour que l'opération soit juste.

R = 36%

$$\begin{array}{r} \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \hline 73 \\ 23 \\ \hline 2 \end{array}$$

4

5

Le négatif d'une photo est un rectangle de largeur 2,4 cm et de longueur 3,6 cm.

La photo, une fois tirée, a pour longueur 16,2 cm.

Quelle est sa largeur ?

R = 42%

6

Explique ici comment tu as fait pour trouver la réponse.

R = 40%

8% des élèves
utilisent un tableau

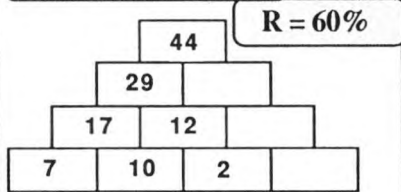
7

8

La règle de construction de ces pyramides est la suivante :
Chaque brique vaut la somme des deux briques sur lesquelles elle est posée.

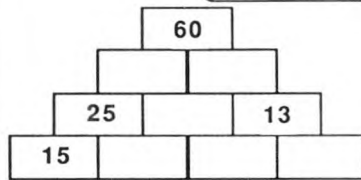
Tu peux vérifier cette règle pour cette pyramide et trouver ensuite les deux valeurs qui manquent.

Prolonge EX302



Ici, c'est un peu plus difficile, mais il est tout de même possible de trouver toutes les valeurs des briques.

R = 28%



9

10

Un car charge des ouvriers pour trois chantiers.
Il y a des MACONS, des PLATRIERS, des PEINTRES, de deux nationalités différentes : FRANCAISE, ITALIENNE.

- Sur le premier chantier, seuls les MACONS QUI NE SONT PAS FRANCAIS et tous les PLATRIERS descendent.
- Sur le deuxième chantier, tous les ouvriers FRANCAIS QUI NE SONT PAS PLATRIERS descendent.

Quels sont les ouvriers qui travaillent sur le troisième chantier ?

écris ta réponse ici :

R = 30%

11

Pierre dépense 30 F pour acheter 5 brioches et 6 croissants.
Il lui faudrait 4 F de plus pour acheter 8 brioches et 4 croissants.

TROUVE le prix d'une brioche et celui d'un croissant.

Prix d'une brioche :

R = 10%

Prix d'un croissant :

R = 09%

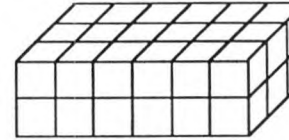
12

13

EXPLIQUE ici comment tu as trouvé les réponses.

R = 04%

14



En empilant des cubes, LUC a construit ce pavé.

Combien de cubes a-t-il utilisés? **R = 60%**

15

Prolonge EX180-181

R = 22%

16

En utilisant TOUS ces cubes, LUC peut construire un pavé différent. Utilise le quadrillage ci-dessous pour dessiner une des solutions possibles.

TROUVE ensuite, toutes les solutions ayant des dimensions différentes.

Recherche-les sur le quadrillage.
Tu peux écrire au fur et à mesure les dimensions des pavés que tu trouves, dans cette partie blanche.

Pour t'aider, on a dessiné à droite un cube en utilisant le quadrillage.



environ 5% des élèves trouvent plus d'une solution

17

Evaluation en fin de sixième

Questionnaire d'APPROFONDISSEMENT - Modalité D

Durée : 50 min
avec calculatrices

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques, à un niveau supérieur au minimum exigible. Certaines questions vont certainement te sembler difficiles. Elles ne correspondront pas toujours à ce que tu as fait avec ton professeur. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux.

Traite les questions dans l'ordre que tu veux.

Dans certains cas, il t'est demandé d'expliquer tes réponses, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.

TRACE un rectangle ABCD tel que le côté [AB] mesure 7 cm et la diagonale [AC] mesure 8 cm.

Prolonge EX145

R = 62%

1

TRACE un losange MNPQ tel que le point Q appartienne à la droite Δ .

Prolonge EX144

R = 27%

+ N

Δ

+ M

2

TRACE un triangle ABC tel que :

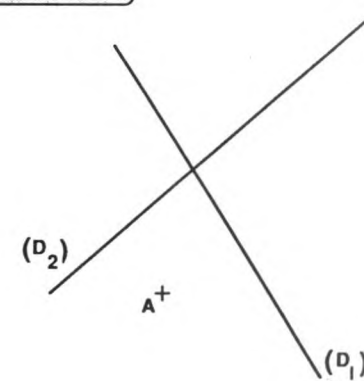
- la droite (D_1) soit la médiatrice du segment [AB],

- la droite (D_2) soit la médiatrice du segment [BC].

R = 35%

R = 25%

Prolonge EX201



3
4

Pour faire l'exercice suivant, tu as besoin de savoir que la somme des mesures des angles d'un triangle est toujours égale à 180° .

ABCD est un rectangle.



1') CONSTRUIS les bissectrices des angles \widehat{BAD} et \widehat{ABC} .

R = 34%

(ne pas effacer les traits de construction)

Traits de construction corrects pour 30% des élèves

2') Ces bissectrices se coupent au point I.

MONTRE qu'elles sont perpendiculaires.

Prolonge EX242

(Il s'agit de calculer; l'utilisation du rapporteur n'est pas autorisée)

Ecris ici tes explications.

R = 07%

5
6
7

8

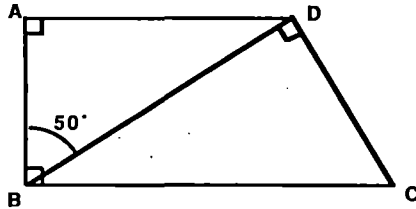
Pour faire l'exercice suivant, tu as besoin de savoir que la somme des mesures des angles d'un triangle est toujours égale à 180°.

ABCD est un trapèze rectangle.

L'angle \widehat{BDC} est droit.

L'angle \widehat{ABD} mesure 50°.

Sans utiliser le rapporteur, trouve la mesure des angles suivants:



\widehat{DEC}	R = 27%
\widehat{ADB}	R = 23%
\widehat{ADC}	R = 17%

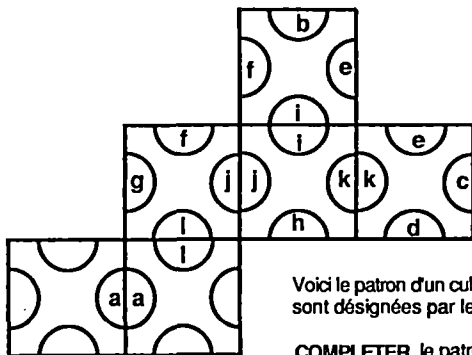
Explique tes réponses.

Un angle : 09%
Deux angles : 05%
Trois angles : 10%

9	
10	
11	

12	
13	
14	

Prolonge EX181



Voici le patron d'un cube, les arêtes de ce cube sont désignées par les lettres : a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.

COMPLÈTEZ le patron en écrivant dans les demi-cercles les lettres qui correspondent aux arêtes.

g : 59%
h : 58%
d : 49%
c : 38%
b : 33%

15	
16	
17	
18	
19	

Prolonge EX201-261-213

Pour cette question, tu peux, si tu le juges nécessaire, dessiner sur la feuille, mais tu ne dois pas sortir de la feuille.

On nomme B' le point symétrique du point B dans la symétrie par rapport à la droite (D).

- Quelle est la nature du triangle BAB' ?

R = 34%

Explique ta réponse.

R = 13%

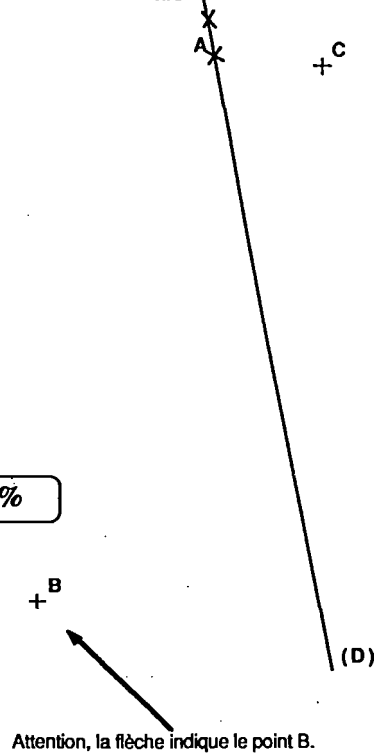
On nomme C' le point symétrique du point C dans la symétrie par rapport à la droite (D).

- MARQUE, PAR UNE CROIX, le point d'intersection des droites (C'B') et (D).

R = 20%

Explique ce que tu as fait pour trouver ce point.

R = 06%



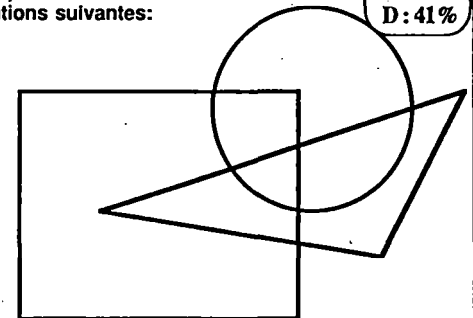
Attention, la flèche indique le point B.

Voici un rectangle, un cercle et un triangle.

Placer les lettres A, B, C, D en tenant compte des indications suivantes:

A : 41%
B : 43%
C : 43%
D : 41%

- Chaque lettre est placée à l'intérieur d'au moins une des figures.
- B est à l'intérieur du rectangle.
- C et D sont à l'intérieur du triangle.
- A et B sont en dehors du triangle.
- B et D sont à l'intérieur du cercle.
- A et C sont en dehors du cercle.
- C et D sont en dehors du rectangle.



20	
----	--

21	
----	--

22	
----	--

23	
----	--

24	
----	--

25	
----	--

26	
----	--

27	
----	--

APMEP Evaluation en sixième COMPETENCES EXIGIBLES MODALITE A		<u>NOM du PROFESSEUR</u>	<u>CLASSE</u>	<u>ETABLISSEMENT</u>
		redoublement conseillé par C.de C		
		SEXE <u>Garçon</u> à indiquer d'une croix <u>Fille</u>		
CODE	ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire	
104	1	Perpendiculaire en rouge (*)		
105	2	Parallèle en noir (*)		
101	3	Les deux points P et Q		
140	4	Triangle		
143	5	Triangle rectangle		
156	6	Carré-		
241	7	Médiatrice (*)		
180	8	parallélépipède		
114	9	"Perpendiculaires"	} avec ou sans faute d'orthographe	
111	10	"cercle"		
119	11	"Milieu"		
116	12	"Parallèles"		
112	13	"Disque"		
117	14	"demi-droites"		
113	15	"arcs" ou "arcs de cercle"		
222	16	Les deux axes du losange		
214	17	L'image du triangle		
242	18	La bissectrice		
203	19	L'image du segment [AB]		
212	20	L'image de la droite (AB)		
254	21	Le carré		
134	22	consignes (*)		
301	23	Addition	} Résultats justes, qu'ils soient ou non reportés dans les cadres	
302	24	Soustraction		
303	25	Multiplication		
344	26	produit par une fraction (*)		
27	27	Ordre - exactement 3 résultats justes		
361	28	Ordre - 4 résultats justes		
481	29	Pourcentage : réponse juste		
30	30	Pourcentage : réponse fautive : 40 ou 40 F.		
511	31	mot "PERIMETRE" et résultat juste avec ou sans unité		
32	32	périmètre : unité correcte		
512	33	mot "AIRE" et résultat juste avec ou sans unité		
34	34	aire : unité correcte		

CONSIGNES PARTICULIERES

ITEMS 1 et 2 On acceptera le cas où la couleur n'est pas correcte mais où l'identification de la perpendiculaire ou de la parallèle est faite.

ITEM 7 : Aucune construction exigée - Valable aussi pour les autres constructions.

ITEM 22 : On acceptera tout texte permettant à un autre élève (qui ne ferait pas d'erreur), de reproduire ce losange dans ses dimensions (+ ou - 1 mm).

ITEM 26 : Accepter aussi bien une fraction qu'une écriture décimale.

Voir aussi le document "CONSIGNES GENERALES"

APMEP Evaluation en sixième COMPETENCES EXIGIBLES MODALITE C		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT
		redoublement conseillé par C.de C		
		SEXE _____ Garçon à indiquer d'une croix _____ Fille		
CODE	ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire	
147	1	Cercle		
104	2	Perpendiculaire (*)		
144	3	Losange- sommets nommés ou non		
242	4	Bissectrice		
101	5	Point M -tolérance + ou - 2 mm		
181	6	Cube - 4 faces colorées ou hachurées		
153	7	Triangle rectangle		
118	8	mot "SEGMENTS"		
110	9	Mot " DROITES"		
115	10	"DROITES PERPENDICULAIRES"		
119	11	mot "MILIEU"		
166	12	Carré		
165	13	Rectangle non carré	} Sommets nommés _____ dans un ordre correct _____	
164	14	Losange non carré		
163	15	Triangle rectangle		
162	16	Triangle équilatéral		
251	17	Triangle correct - sommets nommés ou non		
203	18	Image du segment		
224	19	les 4 axes de symétrie du carré		
215	20	Image du cercle		
	21	réponse fausse : 25,12 ou 25,12 m		
352	22	25 ou 25 m		
170	23	42, 42m ou 42 m ²		
et 321	24	unité exacte, que le résultat soit juste ou non		
342	25	2,5		
321	26	257		
481	27	360 ou 360 F.		
	28	Graduation demi droite limitée aux entiers naturels		
601	29	Graduation droite par entiers relatifs		
	30	D : avec le signe		
612	31	A : avec le signe		
	32	E : avec le signe		
613	33	Toute écriture exprimant l'encadrement		
	34	Point C		
611	35	Point D		
	36	Point E		
	37	4, +4 ou (+4).		
615	38	5, +5 ou (+5).		
	39	abscisse écrite en premier avec oui sans notation de couple.		
614	40	point A		
	41	Point B		

(*) Consignes particulières

ITEM 2 : accepter demi droite ou segment (arrêt sur la droite). Aucune construction exigée.
Voir aussi le document "Consignes générales".

APMEP		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT	
Evaluation en sixième		redoublement conseillé par C.de C			
COMPETENCES EXIGIBLES		SEXE _____ Garçon			
MODALITE D		à indiquer d'une croix _____ Fille			
CODE	ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire		
135	1	Deux segments parallèles.	} -Aucune _____ notation _____ particulière _____ -exigée _____		
	2	Deux segments perpendiculaires			
137	3	Centre du cercle			
	4	Un diamètre			
161	5	Triangle isocèle			
164	6	Losange			
163	7	Triangle rectangle			
162	8	Triangle équilatéral			
165	9	Rectangle			
167	10	Cercle			
166	11	Carré			
253	12	Rectangle - points nommés ou non			
204	13	Triangle			
146	14	Carré- sommets nommés ou non			
221	15	Les 3 axes du triangle			
141	16	Triangle isocèle (équilatéral admis)			
152	17	Triangle équilatéral			
	18	Figure incomplète mais correctement ébauchée			
180	19	Figure complète et correcte, point utilisé ou non			
	20	Sommets			
133	21	Deux côtés perpendiculaires (notations quelconques)			
	22	Côtés de mesures différentes			
230	23	Isocèle			
233	24	Rectangle			
231	25	Equilatéral			
232	26	Losange			
182	27	Développement juste			
511	28	Périmètre du rectangle	} Avec _____ ou _____ sans _____ unités _____		
512	29	Aire du rectangle			
170	30	Aire du triangle			
513	31	Volume			
491	32	250 cm			
	33	96 cm			
	34	0,357 m			
	35	1,32 m			
492	36	866 dm ²			
	37	0,75 dm ²			
501	38	2,61 ou 2,62			
	39	0,78 ou 0,79			
502	40	4,09 ou 4,10 ou 4,1			
	41	12			
342	42	0,72			
	43	55,4			
	44	390			

APMEP Evaluation en sixième APPROFONDISSEMENT MODALITE A		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT										
		redoublement conseillé par C.de C												
		SEXE	Garçon											
		à indiquer d'une croix		Fille										
ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire												
1	15 750 F ou 15 750													
2	Accepter la suite des opérations écrites en ligne													
3	L'un des angles mesure 65° (*)													
4	Figure juste (*)													
5	80 ou 80 km													
6	Tout nombre compris entre 35 et 40													
7	42 750 F ou 42 750													
8	56 857,5 F ou 56 857,5													
9	Calcul correct d'au moins un pourcentage													
10	Solution correcte (*)													
11	Résultat le plus proche													
12	Résultat le plus éloigné													
13	Les deux divisibilités par 2													
14	Les deux divisibilités par 3													
15	Les deux divisibilités par 5													
16	Les deux divisibilités par 9													
17	Aire totale (avec ou sans l'unité)													
18	Aire de la parcelle 2 (avec ou sans l'unité)													
19	Explication correcte pour l'aire du terrain													
20	Calcul de l'aire du carré													
21	Explication correcte pour la parcelle 2													
22	Utilisation correcte des unités													
23	Droites (D) et (l) (*)													
24	Point B (*)													
25	Perpendiculaire passant par B (*)													
26	Symétrique du segment [AB]													
27	Symétrique de par rapport à (AE)													
28	Partage en 8 parts													
29	Part de Jean													
30	Part de Paul													
31	Fraction restante													
32	Part du chat													

Consignes particulières

Items 23-24-25-26-27 : Ne pas tenir compte de l'absence de lettres s'il est clair que l'élève a fait la construction demandée.

(*) Voir tolérances.

Voir aussi le document "CONSIGNES GENERALES"

APMEP Evaluation en sixième APPROFONDISSEMENT MODALITE B		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT																	
		redoublement conseillé par C.de C																			
		SEXE _____ Garçon à indiquer d'une croix _____ Fille																			
ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire																			
		1	Nombre d'élèves																		
2	2 pots																				
3	Calcul correct de l'aire d'une face																				
4	Explication correcte																				
5	Grillage restant - résultat exact																				
6	45 ou 45 carreaux																				
7	Tracé correct du triangle rectangle (*)																				
8	Tracé correct du triangle isocèle(*)																				
9	Tracé correct du triangle équilatéral (*)																				
10	3100 mm ² - l'unité doit être écrite																				
11	Explication pour l'aire du carré																				
12	Explication pour l'aire du triangle rectangle																				
13	Image du demi cercle (*)																				
14	Image de [CB]																				
15	Image de [BA]																				
16	Image de [AH]																				
17	Ensemble correct																				
18	1er tableau																				
19	2ème tableau																				
20	3ème tableau																				
21	Axe du coeur (un axe)																				
22	Les deux axes de la figure de gauche																				
23	Pas d'axe (figure de droite)																				
24	Ebauche correcte mais incomplète																				
25	Dessin correct mais pas à sa place																				
26	Figure juste																				

Consignes particulières

ITEM 13: Compter juste même si l'image du centre n'est pas marquée ou nommée

Voir aussi le document : "consignes générales"

APMEP Evaluation en sixième APPROFONDISSEMENT MODALITE C		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT												
		redoublement conseillé par C.de C														
		SEXE <input type="checkbox"/> Garçon à indiquer d'une croix <input type="checkbox"/> Fille														
ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire														
1	"citrons" ou "les citrons" ou...															
2	Oranges....															
3	Découpage correct															
4	Dividende															
5	1er reste															
6	Largeur exacte- en supposant la proportionnalité															
7	Explication correcte															
8	Utilisation d'un tableau															
9	Pyramide de gauche : complète															
10	Pyramide de droite : complète															
11	"les peintres italiens"															
12	Prix d'une brioche															
13	Prix d'un croissant															
14	Explication correcte ou... (*)															
15	36 ou 36 cubes															
16	une solution trouvée															
17	NOMBRE de solutions différentes trouvées.															

Consignes particulières

(*) Item 14 : Cet exercice est difficile, une représentation de la situation sera considérée comme une explication correcte même si elle n'a pas conduit à la bonne réponse.

Item 16 : Une solution trouvée, qu'elle soit dessinée ou simplement décrite par ses dimensions.

Item 17 : ATTENTION, c'est le seul cas où le code est un entier qui peut être différent de 1 et de 0.

Voir aussi le document "consignes générales"

APMEP Evaluation en sixième APPROFONDISSEMENT MODALITE D		NOM du PROFESSEUR	CLASSE	ETABLISSEMENT									
		redoublement conseillé par C.de C											
		SEXE _____ Garçon à indiquer d'une croix _____ Fille											
ITEM N°	Identification de l'ITEM et remarques ↓	NOM de l'élève → 4 premières lettres plus numéro d'ordre si nécessaire											
1	Rectangle - même si sommets non nommés												
2	Losange - l'une des deux solutions												
3	Point B bien placé (*)												
4	Point C bien placé (*)												
5	Exactement une bissectrice bien tracée (*)												
6	Les deux bissectrices bien tracées (*)												
7	Présence des traits de construction												
8	CALCUL correct même exprimé maladroitement												
9	40 ou 40°												
10	40 ou 40°												
11	130 ou 130°												
12	Explication correcte pour exactement un angle.												
13	Explication correcte pour exactement 2 angles.												
14	Explication correcte pour exactement 3 angles.												
15	g												
16	h												
17	d												
18	c												
19	b												
20	Isocèle ou triangle isocèle												
21	Explication utilisant la symétrie (...)												
22	Point bien placé												
23	Idem 21												
24	A												
25	B												
26	C												
27	D												

Consignes particulières

(*) aucune méthode particulière exigée.

Item 7 : Seul cas où l'on tient compte de la méthode de construction.

Item 21 : (et non l'évocation du pliage, du miroir,...)

Voir aussi le document "consignes générales"

Evaluation en fin de sixième

QUESTIONNAIRE PROFESSEURS

Nous vous serions reconnaissant de nous renvoyer ce questionnaire destiné à étudier la mise en place des nouveaux programmes de sixième, et nous le renvoyer en même temps que les résultats de vos élèves. L'APMEP garantit votre anonymat. Vous pouvez cependant mettre un pseudonyme à la place du nom. *Suivant le cas, entourez la réponse ou écrivez. Merci.*

NOM :
PRENOM :
ETABLISSEMENT :
ADRESSE :

I) Contexte de travail

- 1.1 Combien de classes de 6ème avez-vous en 1986-1987 ?
- 1.2 Quel est l'horaire hebdomadaire élève de vos classes, et le vôtre, et les effectifs correspondants ?

classes							
effectif							
horaire prof							
horaire élève							

Utiliser les mêmes codes classes que sur les feuilles recueil de résultats

- 1.3 L'enseignement est-il organisé par groupes de niveau ? OUI NON
Existe-t-il des groupes de soutien ? OUI NON
Existe-t-il des groupes d'approfondissement ? OUI NON
Existe-t-il d'autres structures ? OUI NON

II) Les nouveaux programmes

- 2.1 Avez-vous reçu le livre de poche des nouveaux programmes ? OUI NON
Avez-vous reçu la brochure "Compléments aux programmes et instructions" ? OUI NON
- 2.2 Les utilisez-vous pour préparer vos cours ?

NON	RAREMENT	SOUVENT
-----	----------	---------

pour préparer vos contrôles ?

NON	RAREMENT	SOUVENT
-----	----------	---------
- 2.3 A votre avis, le changement porte surtout
- sur les contenus OUI NON
- sur les méthodes OUI NON
- 2.4 Les nouveaux programmes vous semblent-ils
- plus satisfaisants ? OUI NON
- moins satisfaisants ? OUI NON
- sans grande modification par rapport aux anciens ? OUI NON
- 2.5 Vous paraissent-ils
- plus contraignants ? OUI NON
- moins contraignants ? OUI NON

- plus lourds ? OUI NON
- plus légers ? OUI NON
- plus difficiles ? OUI NON
- moins faciles ? OUI NON

- 2.6 Certains points vous ont-t-ils paru
- très difficiles à traiter ? OUI NON
si OUI lesquels ?

- inutiles ? OUI NON
si OUI lesquels ? pourquoi ?

- 2.7 Selon vous y-a-t-il des lacunes dans ce programme ? OUI NON
si OUI lesquelles ?

III) Formation et méthodes pédagogiques

- 3.1 Avez-vous bénéficié d'une formation ou d'une aide pédagogique pour la mise en place de ces programmes ? OUI NON
Si OUI, précisez laquelle

- En êtes-vous satisfait ? OUI NON
3.2 Ressentez-vous encore le besoin d'une telle formation pour le niveau 6ème ? OUI NON
Si oui dans quelle structure devrait se dérouler cette formation ?

- PAF OUI NON
IREM OUI NON
CRDP OUI NON
IPR OUI NON
Autres OUI NON

dans quel cadre ?

- établissement OUI NON
groupe d'établissements OUI NON
académique OUI NON
autre OUI NON

- dans quelle durée
- 3.3 Existe-t-il une concertation à propos des nouveaux programmes dans votre établissement ? OUI NON
Si oui, est-elle ponctuelle ? OUI NON
régulière ? OUI NON
sous quelle forme ?

- 3.4 Travaillez-vous régulièrement avec d'autres collègues de math pour :
- une progression commune des cours OUI NON
- des devoirs communs OUI NON
- élaborer des activités pour les élèves OUI NON
- autres OUI NON

- 3.5 Travaillez-vous avec des collègues d'autres disciplines ?
Si oui, lesquelles ?

3.6 Utilisez-vous les méthodes préconisées par les instructions relatives au nouveau programme ? OUI NON

3.7 Les instructions parlent de "situations créant un problème dont la solution fera intervenir des outils". Utilisez-vous de telles situations ? OUI NON

A quel moment du déroulement de la classe interviennent-elles ?
- Pour "démarrer" une acquisition SOUVENT RAREMENT
- Pour faire mémoriser une notion SOUVENT RAREMENT
- Comme exercice d'entraînement SOUVENT RAREMENT
- Comme contrôle des connaissances SOUVENT RAREMENT

3.8 Quel fonctionnement pédagogique utilisez-vous ?
- collectif OUI NON
- par petits groupes OUI NON
- individuel OUI NON

3.9 Quel partie du temps scolaire avez-vous consacré à l'étude de la géométrie ?
0% à 20% 20% à 40% 30% à 60% 60% à 80% 80% à 100%

3.10 Selon vous, quel est le pourcentage de vos élèves aptes à suivre le programme de math de 5ème ?

IV) Auxiliaires pédagogiques

Manuel

4.1 Vos élèves ont-ils un manuel ? Si oui lequel ? OUI NON

L'utilisent-ils ?
- en classe OUI NON
- à la maison OUI NON
- pour des situations introduisant une notion OUI NON
- pour des exercices d'entraînement OUI NON
- pour mémoriser savoir et savoir-faire OUI NON
- pour des thèmes de recherche OUI NON

4.2 Etes-vous satisfait de ce manuel ? pourquoi ? OUI NON

4.3 Utilisez-vous d'autre manuels ?
- pour la préparation de vos cours OUI NON
- pour le choix d'activités et d'exercices OUI NON

4.4 Utilisez-vous des fiches individuelles d'exercices ? OUI NON

Calculatrices

4.5 Vos élèves utilisent-ils une calculatrice en classe ? Si OUI s'agit-t-il de
- leur propre calculatrice OUI NON
- des calculatrices prêtées par le collège OUI NON

4.6 Les calculatrices sont-elles utilisées ?
- pour faire du travail de recherche OUI NON
- pour les contrôles écrits OUI NON

4.7 Y-a-t-il eu des séances sur l'apprentissage de l'utilisation de ces calculatrices ? OUI NON

Ordinateurs

4.8 Avez-vous eu une formation en informatique ? OUI NON

Si oui laquelle :
- stage lourd OUI NON
- stage IPT OUI NON
- PAF OUI NON
- IREM OUI NON
- autres

4.9 Ressentez-vous le besoin d'une formation complémentaire ? OUI NON

4.10 Avec vos élèves de 6ème, utilisez-vous la salle d'informatique régulièrement ? OUI NON

Si OUI
- 2 fois par semaine OUI NON
- 1 fois par semaine OUI NON

Si NON
- nombre de fois dans l'années
- jamais Pourquoi?

4.11 En informatique
- utilisez vous des logiciels pour faire des exercices d'entraînement ? OUI NON
- utilisez vous des logiciels introduisant des notions ? OUI NON
- utilisez vous des logiciels (type découverte par la manipulation) ? OUI NON
- initiez vous à la programmation ? OUI NON
- utilisez vous plutôt logo ? OUI NON
- utilisez vous plutôt basic ? OUI NON
- utilisez vous plutôt LSE ? OUI NON

Audiovisuel

4.12 Utilisez-vous des moyens audiovisuels ? Si oui lesquels ? (rétroprojecteur, film, diapo, panneaux, imagiciels, etc..) OUI NON

4.13 Utilisez-vous d'autres documents ? Si oui lesquels ? (IREM, APMEP, CRDP, Musées, Serveur de L'APMEP, revues pédagogiques, etc...) OUI NON

4.14 En souhaitez-vous d'autres ? Eventuellement précisez quels types de documents vous seraient utiles ? OUI NON

Merci beaucoup de votre collaboration.

EXIGIBLE MODALITE A			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	431	48,73	17,05
Garçons	234	49,96	16,78
Filles	196	47,30	17,33
futurs redoublants	54	39,38	14,52

EXIGIBLE MODALITE B			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	397	49,47	18,6
Garçons	190	50,20	18,3
Filles	199	49,00	18,9
futurs redoublants	39	33,24	13,8

EXIGIBLE MODALITE C			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	335	54,97	19,02
Garçons	182	56,35	20,16
Filles	149	53,34	17,60
futurs redoublants	29	33,79	15,05

EXIGIBLE MODALITE D			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	466	64,38	19,73
Garçons	237	63,90	20,24
Filles	226	64,88	19,28
futurs redoublants	48	47,60	17,24

APPROFONDISSEMENT MODALITE A			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	317	45,96	21,50
Garçons	187	47,09	22,53
Filles	127	44,49	19,82
futurs redoublants	30	28,54	12,89

APPROFONDISSEMENT MODALITE B			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	353	50,37	19,11
Garçons	170	50,28	19,46
Filles	181	50,39	18,91
futurs redoublants	42	38,52	17,02

APPROFONDISSEMENT MODALITE C			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	341	34,04	21,09
Garçons	191	35,33	22,46
Filles	150	32,40	19,15
futurs redoublants	36	19,63	15,69

APPROFONDISSEMENT MODALITE D			
	EFFECTIFS	SCORE MOYEN SUR 100	Ecart type des scores
de l'échantillon	250	32,30	22,41
Garçons	117	33,26	23,69
Filles	129	31,28	21,22
futurs redoublants	25	19,13	19,77

ENSEMBLE des RESULTATS

EXIGIBLE MODALITE A																																		
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
échantillon	77	61	77	48	56	60	68	62	83	66	51	65	20	11	11	81	41	69	47	13	47	10	71	60	57	49	9	64	36	14	46	40	42	30
Garçons	78	63	79	51	57	62	71	67	84	69	52	67	20	10	11	80	44	73	49	14	52	10	68	57	54	49		67	40		51	41	40	30
Filles	77	58	75	45	54	56	64	56	82	63	49	62	21	12	11	82	37	65	44	12	41	11	75	62	61	49		60	30		41	39	45	29
Futurs redoublants	71	56	75	38	51	58	56	47	67	38	41	52	13	4	10	80	28	69	36	2	39	4	65	47	49	45		41	17		45	26	23	13

EXIGIBLE MODALITE B																																			
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
échantillon	67	32	69	79	62	58	65	64	62	56	46	76	68	41	66	70	24	46	50	60	60	77	55	35	28	64	45	28	15	36	22	27	11	33	15
Garçons	73	29	69	77	62	58	64	64	64	56	47	78	65	43	68	70		55	53	65	64	77	55	31	25	63	45	27	15	42	26	28		35	14
Filles	62	35	69	80	62	59	67	65	61	56	45	73	71	40	65	69		39	48	55	58	77	56	39	30	65	45	28	15	32	19	26		32	17
Futurs redoublants	54	16	36	54	42	34	54	65	31	44	36	62	39	21	36	47		26	24	42	49	62	36	16	13	54	35	13	8.2	26	16	13		11	11

EXIGIBLE MODALITE C																																									
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
échantillon	96	79	61	28	68	48	68	52	48	62	91	84	64	20	73	69	45	39	65	54	26	4	40	30	35	82	37	19	55	83	78	67	25	80	84	75	49	46	30	39	40
Garçons	96	81	63	32	71	53	70	54	47	60	87	85	67	22	72	70	51	39	64	58	26	4	42	35	38	79	45		56	83	79	70	29	80	83	77	49	47	32	39	40
Filles	96	77	58	22	65	43	67	50	49	64	96	84	62	17	74	67	36	38	66	47	25	4	37	25	31	86	27		54	82	79	63	21	81	86	73	49	45	28	38	40
Futurs redoublants	90	59	35	11	35	32	28	25	25	35	76	69	42	11	42	45	25	14	38	28	14	1	14	7	11	66	7	63	32	59	52	32	4	63	69	56	25	28	18	25	25

EXIGIBLE MODALITE D																																												
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
échantillon	83	51	92	50	78	90	85	79	96	98	98	60	61	88	58	78	69	17	66	80	76	80	81	76	79	78	35	58	54	43	40	65	66	55	67	48	45	34	33	35	45	44	46	48
Garçons	80	52	90	49	78	90	84	82	96	98	98	60	62	89	60	79	71		67	80	77	80	81	75	79	77	37	55	52	41	42	65	66	51	63	46	42	33	32	35	42	43	43	46
Filles	85	49	94	51	79	90	86	77	97	98	97	61	60	87	55	77	68		65	81	76	80	81	77	78	79	33	62	55	46	39	64	65	59	71	51	48	34	33	35	48	45	48	49
Futurs redoublants	69	26	86	34	61	90	82	65	90	96	94	36	40	79	36	53	51		51	65	48	61	61	57	65	55	28	44	30	19	23	36	36	26	40	28	21	19	19	21	34	28	30	38

APPROFONDISSEMENT MODALITE A																																
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
échantillon	69	66	45	27	56	56	38	25	43	19	42	56	67	73	79	74	26	14	23	17	14	22	83	77	51	25	23	76	71	45	36	49
Garçons	68	66	46	27	58	58	43	29	43	22	41	57	67	73	78	74	32	17	29	22	17	24	80	75	56	25	22	74	68	48	38	49
Filles	71	66	45	26	52	52	32	19	43	15	45	55	67	74	80	74	19	10	15	9	10	19	87	79	45	26	24	79	75	41	33	50
Futurs redoublants	54	41	41	24	27	24	14	14	24	4	34	51	57	44	51	61	11	1	7	7	1	11	64	67	24	7	7	71	61	11	7	14

APPROFONDISSEMENT MODALITE B																										
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
échantillon	68	11	14	9	54	21	76	67	59	15	31	21	70	68	69	74	76	82	57	27	92	62	67	18	36	28
Garçons	69	11	14	11	51	19	78	66	58	12	32	20	71	66	68	73	72	83	63	30	91	64	67			32
Filles	68	11	14	8	57	24	75	68	61	16	30	20	70	70	71	73	81	82	52	25	93	60	67			25
Futurs redoublants	55	1	3	1	36	10	67	46	39	1	10	3	70	60	62	67	65	72	36	27	86	53	58			10

APPROFONDISSEMENT MODALITE C																	
Pourcentages de réussite item par item																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
échantillon	57	59	22	40	36	42	40	8	60	28	30	10	9	4	60	22	30
Garçons	57	61	25	38	37	43	42	6	63	30	29	10	9	4	63	26	42
Filles	56	56	19	42	36	41	37	10	57	26	31	10	9	3	56	17	13
Futurs redoublants	48	56	3	20	26	20	12	1	28	12	17	6	6	1	45	3	1

APPROFONDISSEMENT MODALITE D																											
Pourcentages de réussite item par item: les numéros des items sont en caractères gras.																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
échantillon	62	27	35	25	4	34	30	7	27	23	17	9	5	10	59	58	49	38	33	34	13	20	6	41	43	43	41
Garçons	63	36	36	25	3	39	34	7	30	23	13	10	7	8	59	59	53	42	38	30	12	18	5	43	42	42	39
Filles	60	19	34	23	4	28	25	7	24	22	20	7	3	12	57	57	45	35	29	37	14	22	7	38	43	44	43
Futurs redoublants	45	17	17	9	5	9	9	5	5	9	9	1	5	5	45	41	37	25	21	13	9	9	1	33	33	33	29

BIBLIOGRAPHIE

Evaluations antérieures :

INRP (COLOMB. J. et all.) : Enquête sur l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire. 1978.

I.N.O.P : Laboratoire de psychologie différentielle et service de la recherche de l'I.N.O.P - 1975 . (PELNARD CONSIDERE. J. et LEVASSEUR. J.) : Le développement de la pensée mathématique du CE1 à la quatrième.

IREM de BESANCON (BODIN. A. et all):
OBJECTIFS et EVALUATION - 1983 (3 fascicules)
SUIVI SCIENTIFIQUE sixième - 1986.

Ministère de l'Education Nationale :

Education et formations n°3 - 1983 (SIGES) :
Evaluation pédagogique dans les écoles et les collèges (CM2/6ème).

SPRESE : Evaluation pédagogique dans les collèges.
Fin du cycle d'observation 1982 . (Document de travail)
Fin du cycle d'orientation 1984 (à paraître).

Travaux concernant l'évaluation au niveau sixième

IREM de LILLE (LESOT . P) Objectifs, évaluation, groupements d'élèves en mathématiques (1987)

C.R.D.P POITIERS - Essai d'évaluation des acquis des élèves de sixième en mathématiques (1983).

Autres documents.

Nous renonçons à établir une bibliographie générale, nous contentant de signaler les ouvrages ou périodiques où l'on pourra trouver des articles intéressant l'enseignement au premier cycle.

Bulletin inter- IREM : SUIVI SCIENTIFIQUE 85-86 - programmes de sixième.

Bulletin inter- IREM : SUIVI SCIENTIFIQUE 86-87 - programmes de cinquième (à paraître)

PETIT X : périodique plus particulièrement destiné aux enseignants du premier cycle, publié par l'IREM de GRENOBLE mais dont l'équipe de rédaction est nationale. (voir descriptif et bulletin d'abonnement page suivante).

Recherches en didactique des mathématiques :

éditions "la pensée sauvage" BP 141 Grenoble CEDEX.

Année 89

Petit x

Une revue pour les professeurs
de mathématiques et de physique des collèges

Faites abonner le centre de documentation de votre collège

En ce qui concerne le contenu des numéros à venir, nous pouvons dès maintenant vous indiquer quelques uns des thèmes que nous avons prévu de traiter :

- le passage de l'arithmétique à l'algèbre dans l'enseignement des mathématiques au collège;
- des comptes rendus de recherche ou des descriptions de situations d'enseignement sur les notions de symétrie centrale (en 5ème), racine carré (en 3ème), échelle (en 5ème);
- une réflexion sur le rôle du langage dans l'enseignement des mathématiques;
- l'enseignement de la statistique au collège;

et, en physique :

- la présentation d'un modèle particulière cinétique des gaz à des élèves de 6ème;
- une réflexion sur la formation des enseignants.

Petit x

Année 89

Irem de Grenoble
BP 41
38402 Saint Martin d'Hères Cedex
FRANCE

Renouvellement

Premier Abonnement

avez vous déjà été abonné : OUI NON

Abonnements	1 an	2 ans
France	130 F	230 F
Etranger	180 F	300 F
Disquette V 2.0 Nanoréseau 50 F		

vous abonnement

Disquette Math V 2.0

TOTAL

Renvoyez ce bulletin d'abonnement
à l'adresse ci dessus

et joignez un bon de commande
ou un chèque à l'ordre de :

Mr l'agent comptable de l'université
Joseph Fourier / Grenoble

Votre numéro d'abonné figure sur l'étiquette
d'expédition . C' est une référence importante.
Conservez-le et indiquez-le dans toute correspondance.

Dans l'académie de Grenoble,
nous expédierons à votre
adresse professionnelle,
sauf avis contraire de votre part.

N° d'abonné.....

Nom :

Adresse.....

Adresse professionnelle.....

SOMMAIRE

Avertissement	page 2
Chapitre 1 Organisation de l'opération	page 5
Chapitre 2 Le savoir des élèves	
Présentation	page 13
Tableau des compétences exigibles	page 15
Analyse des résultats	page 21
Chapitre 3 Le questionnaire professeurs	
Présentation	page 59
Résultats bruts	page 60
Analyse	page 67
Chapitre 4 Etudes particulières	
Comparaisons avec des études antérieures	page 72
Croisements et corrélations	page 78
Compétences : exigibles ou non ?	page 82
ANNEXES	
1 - Questionnaires et résultats	page 88
2 - Fiches de consignes - recueil...	page 104
3 - Questionnaire professeurs	page 112
4 - résultats complets	page 114
Bibliographie	page 117

Les épreuves destinées aux élèves se trouvent dans un rabat de couverture.

A P M E P

Opérations évaluation 88/89

BON de COMMANDE BROCHURES

à adresser à **APMEP 26 rue Duméril - 75013 PARIS**

NOM et prénom ou fonction	M, Mme, Melle _____
NOM de l'établissement	.....
Adresse complète de l'établissement	.....
Code postal et bureau distributeur	.....

Evaluation du programme de sixième - 1987 (EVAPM6)
Brochure contenant les épreuves, les résultats et les analyses
Nombre d'exemplaires commandés : au prix unitaire de 55 F.

Evaluation du programme de cinquième - 1988 (EVAPM5)
Brochure contenant les épreuves, les résultats et les analyses
Nombre d'exemplaires commandés : au prix unitaire de 75 F.

Pour une expédition à une adresse personnelle,
ajouter forfaitairement 15,40 F pour frais d'envoi. **Montant total de la commande** **B =F**
(ceci ne concerne que les brochures) (Joindre si possible le règlement)

Règlement joint **OUI** **NON**
Mode de règlement : C.C.P - Chèque bancaire- mandat administratif
Pour un coût total supérieur à 150 F, facture demandée: **OUI** **NON**

APMEP

Opérations évaluation 88/89

Bulletin d'inscription aux opérations "évaluation fin 4ème-fin 6ème" - 1988/89

à adresser avant le 1er Mars 1989 (date limite) à APMEP (M.J.HOUSSIN) - 26 rue Duméril - 75013 PARIS

Dans les trois semaines suivant l'envoi de ce bulletin, le professeur correspondant recevra un accusé de réception. Dans le cas contraire, il faudra nous prévenir par courrier, par téléphone (M.J.HOUSSIN: 1-43 37 19 01) ou par minitel (boîte H2 ou rubrique "écrire").

Nous vous prions de bien vouloir conserver une copie de ce bulletin

NOM et prénom du professeur correspondant pour cette opération <small>(C'est à lui ou elle que sera adressé l'ensemble du courrier)</small>	M, Mme, Melle _____ Si possible, téléphone personnel : _____
NOM de l'établissement	.....
Adresse complète de l'établissement	.....
Code postal et bureau distributeur	.....

Evaluation QUATRIEME	
Nombre de classes concernées	Q =
Nombre de professeurs concernés	q =
Noms et prénoms des professeurs concernés, autre que le correspondant.	

Evaluation SIXIEME	
Nombre de classes concernées	S =
Nombre de professeurs concernés	s =
Noms et prénoms des professeurs concernés, autre que le correspondant.	

Calcul du coût total de l'inscription : $50 F + (Q + S) \times 30 F$

Rappelons que ce coût couvre l'équipement complet des classes, soit 8 pages de tests par élève pour 28 élèves, l'équipement complet des professeurs de ces classes (dossiers professeur), ainsi que le retour des résultats et des analyses pour les établissements qui nous auront envoyé des résultats exploitables. En particulier, les établissements ayant participé dans ces conditions à l'opération quatrième recevront la brochure EVAPM 4 dès sa parution (1er trimestre 89/90).

Le professeur correspondant recevra un dossier complet qu'il ait ou non des classes des deux niveaux.

Montant total de la commande	(Joindre si possible le règlement)
$50 F + (Q + S) \times 30 F = \dots\dots\dots F$	Règlement joint : OUI NON
	Mode de règlement : C.C.P - Chèque bancaire- mandat administratif
	Pour un coût total supérieur à 150 F, facture demandée : OUI NON
Prière d'écrire au dos du chèque, de façon précise : le nom du collège et EVAPM6 : nbre de classes, EVAPM4 : nbre de classes.	

APMEP

BROCHURE "EVALUATION du PROGRAMME - Fin de sixième - 1987"

RETIRAGE 1988

ERRATA (12 décembre 88)

Page 2 : avertissement : ajouter : les originaux des épreuves destinées aux élèves ont été placés dans un encart pour faciliter la consultation et la reprographie.

Pages 30 et 91:

le pourcentage de l'item EXB14 est 41% et non 14% .
Cette différence devrait conduire à modifier légèrement les commentaires de la page 30.

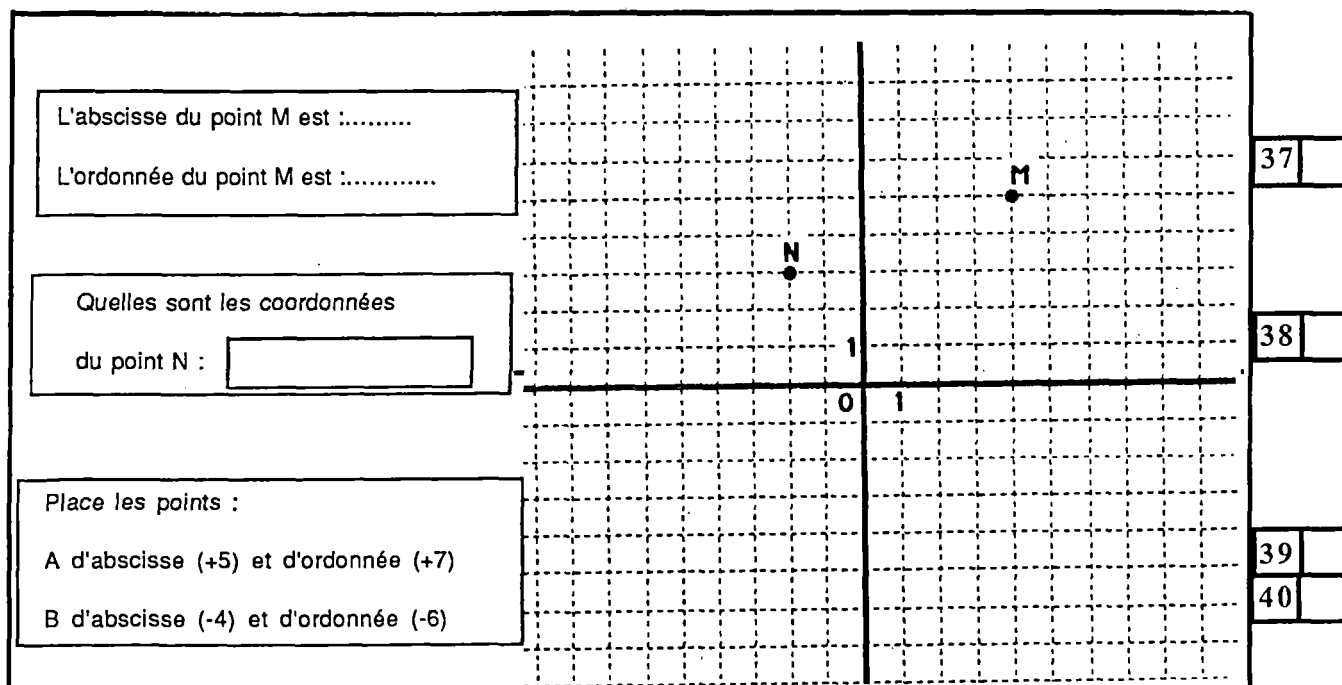
Page 50 et Page 74 :

le pourcentage de réussite "aire exacte" est 42% le pourcentage de réussite "périmètre exact" est 46%. (modification à apporter dans l'image et dans le tableau).

page 59 : chapitre conçu et rédigé par : ajouter Nicole TOUSSAINT

page 4 : lire Jacques COLOMB

L'épreuve exigible C placée dans l'encart contient une erreur de reproduction en dernière page. Le graphique donné aux élèves était en réalité celui reproduit ci-dessous:



Dépôt légal février 1989
ISBN 2.902.680.43.0
Stalactite Sucrée - Besançon