

apmep

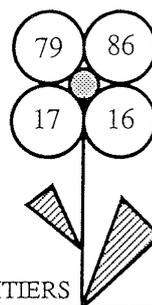
COROL'AIRE n° 3

ISSN : 1145 - 0266

le numéro : 5 F ; Abonnement un an (4 numéros) : 15 F

Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public

Novembre 1990



Régionale de POITIERS

IREM, Faculté des Sciences, 40 Avenue du Recteur Pineau, 86022 POITIERS CEDEX

LE MOT DU PRESIDENT

La Régionale APMEP de Poitiers renouvelle ses «cadres» parmi ceux qui ont déjà «donné»; c'est sans doute un des symptômes de ce que l'on appelle la crise des mouvements associatifs. Qu'à cela ne tienne, notre Régionale est présente sur tous les fronts où l'on parle de l'enseignement des mathématiques :

- Elle participe au même titre que l'IREM et l'Inspection au choix des stages du P.A.F.

- Elle prend part à l'organisation du Rallye Mathématique qui aura lieu, cette année, en Charente Maritime et dans les Deux-Sèvres.

- Elle fait partie de l'équipe rédactionnelle de P.L.O.T.

Que peut-elle apporter d'autre à ses adhérents? Des informations et des formations sur des sujets d'ordre mathématique ou pédagogique par le biais des conférences? A vous de nous renseigner sur ce que vous souhaiteriez voir aborder, le bureau se chargeant de contacter les personnes compétentes pour en parler. Des idées circulent déjà : Qu'est ce que l'analyse non-standard? Que peut-on enseigner comme mathématiques en section G? Qu'est ce que la géométrie non euclidienne? Qu'est ce que la didactique des mathématiques? Que peut apporter l'histoire des mathématiques à notre enseignement?

Alors à vos plumes.... et n'oubliez pas de faire connaître notre action auprès des collègues qui auraient oublié d'adhérer !

Dominique GAUD

Rallye Mathématique

(Charente maritime et Deux-Sèvres)

Le rallye mathématique Poitou-Charentes se met en place cette année en Charente Maritime et dans les Deux-Sèvres. Si le succès est confirmé, il sera alors étendu pour les années suivantes aux quatre départements de l'Académie.

Rappelons qu'il ne s'agit pas d'une super-compétition pour dégager une élite, mais d'une activité mathématique sortant (un peu) de l'ordinaire s'adressant à des groupes d'élèves intéressés par un travail d'équipe (organisation des tâches, répartition du travail en fonction des compétences et des motivations de chacun).

Les exercices proposés seront variés, on le promet !

Une séance d'«entraînement» se déroulera fin décembre.

Les exercices seront envoyés aux professeurs de mathématiques ayant des classes inscrites au Rallye. La séance se déroulera avec le soutien et les conseils du professeur.

Le Rallye proprement dit aura lieu en avril ou mai. Les élèves seront naturellement confrontés seuls aux exercices ... et, espérons-le, auront la joie de trouver et d'arriver très loin dans les exercices.

Nous lançons un appel auprès des collègues qui auraient des exercices originaux à proposer pour les années futures.

Les Inspecteurs Pédagogiques Régionaux
de Mathématiques

REPERES.

par des professionnels.....

pour des professionnels.....de l'enseignement des mathématiques

Cette revue, éditée par les IREM, propose les textes les plus importants écrits dans le cadre des travaux IREM.

- Equilibre entre les différents niveaux d'enseignement;
- reflet de la richesse et de la diversité des travaux menés dans les IREM;
- lien entre la recherche, la formation et l'enseignement;
- lieu de débat où puisse se construire une réflexion commune sur les mathématiques et leur enseignement;

Voilà ce que veut être «REPERES», avec 4 numéros par an.

Le n° 1 est parvenu dans tous les établissements. Consultez-le, faites part de vos remarques à votre IREM ou directement à l'éditeur. Abonnez-vous, faites abonner votre établissement; soyez nombreux à recevoir une information de qualité dans l'intérêt des mathématiques etdes élèves.

COROL'AIRE - ABONNEMENT - Année civile 1991

A retourner à :
APMEP, Régionale de Poitiers
IREM Faculté des Sciences
40 Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS Cedex

Joindre un chèque de 15 F à l'ordre de:
Régionale APMEP de POITIERS
CCP BORDEAUX 38 52 59 D

4 numéros par an

Nom et Prénom : _____

Adresse personnelle _____

Adresse d'expédition : _____

Georges TARRALLE (1916 - 1990)

Georges TARRALLE est mort ce 10 septembre 1990. L'enseignant fut exceptionnel, l'homme fut remarquable par l'ampleur et la générosité de son engagement.

Elève-maître à l'Ecole Normale de Garçons d'Auteuil, de 1933 à 1936, il débute sa carrière d'enseignant dès 1936, en Charente Maritime, en qualité d'instituteur (Saint-Denis d'Oléron, Aulnay, Gémozac), puis de 1946 à 1950 comme professeur de Cours Complémentaires à La Rochelle. Entre temps, la guerre ne l'a pas épargné : il est blessé et décoré de la croix de guerre 1939-1945.

Admis en 1950 aux épreuves du C.A.E.C. (Certificat d'Aptitude à l'Enseignement dans les Collèges), il est nommé professeur certifié de mathématiques à Saintes, puis à La Rochelle au Lycée Fromentin et à l'Ecole Normale de Garçons. Il acquiert une solide compétence en probabilités et en statistiques, et est nommé en 1969 à l'Institut Universitaire de Technologie de La Rochelle, au département de Techniques de Commercialisation, où il exerce en qualité de professeur agrégé jusqu'à son départ à la retraite en 1976.

Tout au long de cette carrière qui s'est développée sur les trois degrés de notre enseignement (primaire, secondaire, supérieur), Georges TARRALLE n'a cessé de manifester un intérêt, une passion pour l'acte pédagogique et le progrès de l'enseignement des mathématiques.

En 1966, il participe aux stages d'enseignement programmé, organisés dans les Ecoles Normales, et destinés à l'enseignement primaire. Dès 1967, et jusqu'en 1973, il s'investit dans les expérimentations des nouveaux programmes de mathématiques dans les classes du 1er cycle, et, parallèlement, conduit bénévolement des campagnes d'information au bénéfice de ses collègues P.E.G.C. . Au cours de cette période, il participe avec trois de ses collègues rochelais (J. Morin, Y. Gilbert, G. Le Guédart) à la rédaction et à

la publication chez Nathan, d'une série complète de manuels d'enseignement pour le 1er cycle, «Itinéraires mathématiques», attachés aux nouveaux programmes de 1971. Membre de la Commission Ministérielle d'étude pour l'enseignement des mathématiques (Commission Lichnérowycz), il contribue, à ce titre, à l'élaboration des programmes nouveaux du cycle élémentaire. En décembre 1970, il donne une conférence au Palais des Congrès de Royan, destinée aux instituteurs de la circonscription, qui fera l'objet d'une publication, «La Mathématique», au CDDP de La Rochelle.

Georges TARRALLE s'attache aussi de très près à l'action des IREM nouvellement créés (1972-73), et participe notamment à une expérimentation originale sur l'enseignement de la géométrie, conduite par les IREM de Poitiers et de Clermont. Il accomplit également des missions culturelles sous l'égide du ministère français des Affaires Etrangères, destinées à l'information des professeurs de mathématiques de pays étrangers : en 1971 à Biarritz pour des professeurs des pays arabes, à Istanbul - Damas - Beyrouth ; en 1972 à Damas - Alep et au Caire. En mai 1975 à Montréal, invité par le Centre Franco-Québécois de développement des enseignements technologiques, il y expose une étude intitulée «les supports informatiques pour l'enseignement de la gestion».

Le professeur fut certes exceptionnel, mais aussi l'homme, car, au-delà des mathématiques et de leur enseignement, Georges TARRALLE s'est consacré à beaucoup d'autres activités : artistique (théâtre et peinture), intellectuelles (jeu d'échecs), caritatives (soutien aux chômeurs), culturelles (Université du temps libre à Rochefort), religieuses (action catholique).

Georges TARRALLE restera, pour la communauté régionale des professeurs de mathématiques, un collègue actif (ô combien !), compétent, disponible et généreux, qui a grandement contribué à l'information des professeurs de mathématiques de la région, et à leur sensibilisation à la rénovation de leur enseignement. Merci à lui.

Jacques FORT

Directeur de la publication : Dominique GAUD
Rédacteur : Jean FROMENTIN
Imprimerie : IREM Faculté des Sciences
Dépôt légal : quatrième trimestre 1990
40 Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS CEDEX.

Edité par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public, Régionale de Poitiers (APMEP-Poitiers)
Siège : IREM Faculté des Sciences
40 Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS CEDEX.

SOMMAIRE

Rallye Mathématique	p.1
Une nouvelle revue : REPERES	p.1
Souvenir : Georges TARRALLE	p.2
Evaluation	p.3
Assemblée Générale	p.5
Le coin du Prof Ila RANSOR	p.6

"FEUILLETON" de l'EVALUATION

en 12 épisodes

par Jean-Paul GUICHARD de Parthenay

COROL'AIRE vous présente ici les deux premiers épisodes

1er épisode

Que notons-nous?

Vers une clarification des fonctions de l'évaluation.

Pour visiter les territoires aux contours incertains de l'évaluation, nous allons partir de notre quotidien le plus quotidien, de cette grosse partie immergée de notre iceberg de travail. Vous avez tout de suite compris : il s'agit de la correction des copies !

1) Le devoir fait en classe.

Faisons l'hypothèse que le devoir que vous venez de corriger est un devoir fait en classe. Il fait donc le bilan d'un apprentissage (d'un ou de plusieurs) que nous schématiserons par :

Apprentissage	Bilan
---------------	-------

Ce devoir fait partie d'un paquet de copies. La moyenne des notes n'est certainement pas 18. Aussi va-t-il y avoir une correction du devoir. Pourquoi?

1er scénario : Les questions évaluées et mal réussies seront reposées plus tard, réévaluées. Mais alors n'était-ce pas trop tôt pour évaluer? Prenons le cas d'un élève sérieux qui va retravailler et pour qui la correction aura été efficace : 1er contrôle 5, 2ème contrôle 15. Quelle doit être sa note? 10, la moyenne de ses échecs et de sa réussite, ou 15 la mesure de ce qu'il sait faire effectivement?

2ème scénario : C'est terminé, on passe à autre chose, à une autre partie du cours. A quoi sert alors la correction? Envisageons encore le cas d'un élève sérieux qui va travailler : il va suivre les conseils du professeur, refaire des exercices. Maintenant il sait faire; il aurait 18 si on refaisait un devoir aujourd'hui. Mais c'est trop tard. On ne tiendra compte que de son 5. Pensez-vous qu'ils seront alors nombreux à écouter sérieusement le corrigé et à le

retravailler?

De ces scénarii nous tirons trois constats :

- nous nions le droit à l'erreur
- nous faisons la somme des échecs de l'apprentissage
- nous valorisons la vitesse d'apprentissage.

2) Le devoir fait à la maison.

Faisons maintenant l'hypothèse que le devoir a été fait à la maison. Quelle est alors sa finalité? Certainement pas de faire un bilan des connaissances de l'élève car nul ne peut assurer que ce soit son travail. C'est donc de faire travailler l'élève sur les notions qui viennent d'être vues en cours, d'approfondir ces notions, de s'exercer. Ce devoir est noté. A quoi va servir cette note? A alimenter la moyenne trimestrielle? Et la moyenne trimestrielle, c'est l'image vis à vis des parents, c'est le passage dans la classe supérieure, la possibilité de poursuivre des études, de choisir une meilleure voie. C'est le rôle social de la note qui devient alors l'important et pas le travail à faire. Et de fait, qu'arrive-t-il? les élèves copient les uns sur les autres, se font aider, font faire le devoir par des parents ou amis... Quand nous agissons ainsi, nous CONFONDONS deux fonctions de l'évaluation :

- la fonction sociale : faire un bilan des connaissances et capacités de l'élève afin de savoir s'il répond aux exigences, aux normes du système éducatif.

- la fonction pédagogique : faire un bilan pour aider l'élève dans son travail et son apprentissage.

Donc quand nous évaluons il faut nous poser la question : POURQUOI?

- si c'est pour sanctionner les apprentissages, en faire la somme, il s'agit d'évaluation SOMMATIVE.

- si c'est pour contribuer à la formation de l'élève, il s'agit d'évaluation FORMATIVE.

L'intérêt de bien distinguer ces deux fonctions différentes est d'éviter les effets pervers de l'évaluation, et en particulier de la note, sur les apprentissages.

EVALUATION	
<u>FORMATIVE</u>	<u>SOMMATIVE</u>
pour l'élève, pour sa formation en cours d'apprentissage savoir pour agir pour réguler les apprentissages pour aider l'élève à réussir ses apprentissages EVALUER POUR APPRENDRE	de l'élève, de ses acquisitions en fin d'apprentissage savoir pour juger pour sanctionner les apprentissages pour faire un bilan EVALUER POUR SAVOIR

Episode 2

Pourquoi changer? EVALUATION FORMATIVE (1).

- Pour lutter contre l'ECHEC
- Pour former un maximum d'individus.

La note sanctionne, c'est vrai. Mais elle nous questionne aussi, car les résultats sont rarement à la hauteur des espérances du professeur. Certes il y a des élèves qui ne veulent pas travailler ou qui ont accumulé un retard énorme, mais pourtant le professeur a donné le meilleur de lui-même, a essayé de faire un bon cours, a réexpliqué plusieurs fois, a simplifié ce qui était difficile, a trouvé de bons exemples. Il espérait qu'un maximum d'élèves réussiraient : c'est le voeu secret de tout professeur. Car la réussite des élèves, c'est aussi sa réussite, la mesure de son efficacité; et leur échec, c'est aussi la mesure de son échec, de son impuissance. Notons au passage qu'il est souvent alors en contradiction avec lui-même (double contrainte), car si ses élèves réussissent bien un devoir, il aura tendance à dire que le devoir était trop facile [Cf Petit x n°7 - IREM de Grenoble - *Problèmes de l'évaluation des savoirs mathématiques* : Antoine BODIN]. Là encore il faudrait se mettre au clair : en quoi la réussite des élèves est-elle gênante? Le devoir que je pose a-t-il pour but de sélectionner les meilleurs ou de contrôler l'atteinte des objectifs de connaissance fixés par les programmes? Or la mission fondamentale de l'Ecole est de FORMER des individus, et dès qu'il y a échec il est normal que cela suscite des interrogations, et même s'il n'y a pas échec il est normal que les acteurs du système éducatif essaient d'améliorer au maximum la réussite. Une analyse des causes d'échec, sous l'angle de l'évaluation, donne deux explications aux déconvenues des professeurs :

1- On enseigne à un niveau et on évalue à un autre niveau plus élevé.

2- Pour évaluer un objectif on prend en compte, sans s'en rendre compte, d'autres objectifs.

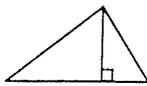
Développons ces deux points sur des exemples.

1- C'est le problème de transfert de connaissances

exemple 1 : On apprend aux élèves le théorème de Pythagore et on voudrait qu'ils sachent l'utiliser dans toutes les situations, alors que déjà rien que la formulation pose des problèmes: si l'angle droit n'est pas en A alors que dans le cours il était en A

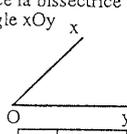
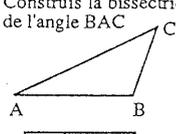
exemple 2 : Pour l'apprentissage de la démonstration, on fait des démonstrations aux élèves et on voudrait qu'ils soient capables d'en faire; alors que si on évaluait au niveau où on a enseigné, on pourrait seulement exiger d'eux qu'ils restituent, qu'ils récitent les démonstrations vues en cours.

exemple 3 : On apprend à tracer la hauteur d'un triangle dans la situation standard ci-contre, et lors de l'évaluation on demandera de tracer des hauteurs issues de sommets d'angles aigus d'un triangle ayant un angle obtus !



exemple 4 : On apprend aux élèves à tracer la bissectrice d'un angle, et une évaluation portant sur 20 000 élèves montre que 28% d'entre eux seulement sont capables, après apprentissage, de tracer la bissectrice de l'angle d'un triangle :

La bissectrice en fin de sixième

<p>Trace la bissectrice de l'angle xOy</p>  <p style="text-align: center;">A18 R=69%</p>	<p>Construis la bissectrice de l'angle BAC</p>  <p style="text-align: center;">C4 R=28%</p>
---	--

Idées de recherches : On pourrait dans cet ordre d'idées :

- analyser les questions jugées difficiles que les professeurs mettent dans leurs devoirs et se demander comment les élèves peuvent réussir de telles questions. Qu'est-ce que le professeur a fait pour cela?

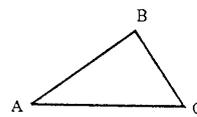
- analyser les questions qui sont mal réussies par une majorité d'élèves et essayer de comprendre pourquoi.

Or l'expérience montre que des types d'exercices non réussis qui font l'objet d'un apprentissage sont ensuite de mieux en mieux réussis :

Toutes les questions ne sont pas recevables par les enseignants.

Lorsqu'une question s'éloigne trop du questionnement habituel des enseignants, elle est souvent rejetée. C'est en particulier le cas pour des questions faisant davantage appel à l'activité de l'élève qu'à des connaissances spécifiques.

En classe de sixième, la question



Place un point S sur [AC] tel que les triangles ABS et BCS aient même périmètre.

est difficilement acceptée. En réalité elle ne correspond pas à un apprentissage et n'est réussie que par environ 5% des élèves.

Lorsque la question ne s'éloigne pas trop des habitudes elle peut être acceptée et même adoptée. Elle est alors intégrée au système d'évaluation des enseignants. L'expérience prouve qu'elle fait alors l'objet d'apprentissages systématiques et le taux de réussite des élèves augmente d'une année à l'autre.

C'est sans doute le cas pour la question suivante :

Tracer un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et qui ne soit pas un losange.

qui en classe de quatrième est peu réussie dans nos premiers essais et qui est maintenant réussie par 55% des élèves.

[Petit x n°7 - IREM de Grenoble - *Problèmes de l'évaluation des savoirs mathématiques* : Antoine BODIN.

2- **exemple 1** : Lorsqu'il s'agit de faire une démonstration en géométrie et que l'objectif de l'exercice est d'évaluer cette capacité, on oublie bien souvent qu'on évalue en même temps d'autres capacités :

- lecture d'un texte
- construction de la figure
- extraction de données (hypothèses)

ce que montre une analyse de la tâche de démonstration qui amène à évaluer auparavant des objectifs qui sont prérequis.

exemple 2 : Pour rester dans le même domaine, pour évaluer une démonstration on demande un texte écrit que certains sont incapables de rédiger alors qu'ils sont capables de construire un organigramme de la démonstration. La survalorisation de l'écrit et de l'expression est courante et l'atteinte de bon nombre d'objectifs en mathématiques présuppose, sans que nous en soyons conscients, une maîtrise de la langue qui n'est pas toujours atteinte par les élèves, ne serait-ce parfois qu'au niveau du vocabulaire, des tournures.

Tous ces exemples montrent :

1- qu'il faut être au clair sur ce que l'on veut évaluer car l'évaluation finale influencera nécessairement les activités d'apprentissage.

«Sans objectifs clairement explicités, il n'y a pas de vraie évaluation» (G Nunziati)

2- que si l'on veut aider l'élève à réussir ses apprentissages il faut pouvoir agir sur ses apprentissages. Il faut donc pour cela évaluer PENDANT son apprentissage pour permettre des réajustements, des corrections, des dépassements.

3- qu'il faut mieux assurer les savoirs et savoir-faire.

ASSEMBLEE GENERALE DE LA REGIONALE A.P.M.E.P. DE POITIERS.

Une trentaine d'adhérents se sont retrouvés dans les locaux tout à fait fonctionnels du Lycée de la Venise Verte à Niort. Ils ont pu apprécier l'accueil très chaleureux de M. VASSEROT, Proviseur, et de Mme CHARTIER, Conseillère Principale d'Education.

Bonne occasion pour revoir les «copains», les conversations en petit comité allaient bon train, et il a fallu faire preuve d'autorité pour rappeler à tous qu'il y avait une Assemblée Générale suivie d'un débat sur les Manuels Scolaires !

Avec une demie heure de retard, Jeannine CARTRON, Présidente, présentait le rapport d'activité; Colette BLOCH, Trésorière lui emboîtait le pas pour le rapport financier. Daniel FREDON, Président National, qui nous faisait l'honneur de sa présence, présentait alors les grands axes de l'activité actuelle de notre association. Rappelant que l'A.P.M.E.P. avait participé activement à la réflexion sur les nouveaux programmes, de la sixième à la seconde, il fait part de son inquiétude sur les difficultés rencontrées actuellement dans la concertation avec le Ministère sur les futurs programmes des premières et des terminales.

Le moment fatidique du renouvellement du bureau arrive, et tout le monde se bouscule pour prendre des responsabilités ! Jeannine CARTRON et Colette BLOCH désirant mettre un terme à leurs fonctions, Jean-Pierre SICRE, au nom de la Régionale, les remercie vivement pour le travail accompli avec toute l'abnégation qu'on leur connaît.

Dominique GAUD est élu Président, Claude ROBIN est élue Trésorière, et les autres membres du bureau sont reconduits dans leurs fonctions.

Le débat sur LES MANUELS SCOLAIRES :

Les équipes présentes: PYTHAGORE (Hatier), TRANSMATH (Nathan), DIMATHEME (Didier) et FREDON (Colin).

En guise d'introduction, Jean Pierre SICRE fait état des résultats d'une enquête menée auprès des collègues dans le cadre d'EVAPM (Evaluation APMEP des Programmes de collège). Plutôt que de longs discours, nous vous présentons ci-dessous ces résultats.

Etes-vous satisfaits du manuel utilisé par vos élèves?

	6°	5°	4°	3°
OUI	78%	84%	78%	88%
NON		12%	16%	08%

Utilisez-vous d'autres manuels pour choisir des activités et des exercices?

	6°	5°	4°	3°
OUI	84%	94%	89%	88%
NON		04%	11%	04%

Utilisez-vous d'autres manuels pour la préparation de vos cours?

	6°	5°	4°	3°
OUI	81%	91%	82%	87%
NON		08%	17%	07%

Utilisez-vous des fiches individuelles d'exercices?

	6°	5°	4°	3°
OUI	45%	71%	32%	35%
NON		26%	66%	56%

D'une façon générale, dans vos classes, comment vos élèves utilisent-ils leur manuel?

- Pour des situations introduisant une notion :

	En classe			A la maison		
	5°	4°	3°	5°	4°	3°
OUI	82%	81%	75%	41%	41%	44%
NON	04%	16%	16%	22%	38%	38%

- Pour mémoriser savoir et savoir-faire

	En classe			A la maison		
	5°	4°	3°	5°	4°	3°
OUI	49%	30%	28%	27%	64%	61%
NON	20%	50%	57%	12%	25%	25%

- Pour des exercices d'entraînement :

	En classe			A la maison		
	5°	4°	3°	5°	4°	3°
OUI	86%	91%	83%	92%	97%	91%
NON	06%	06%	08%	04%	01%	01%

- Pour des thèmes de recherche :

	En classe			A la maison		
	5°	4°	3°	5°	4°	3°
OUI	39%	42%	50%	25%	56%	61%
NON	16%	13%	36%	15%	29%	24%

Le dialogue s'engage, et, comme pour amadouer les auteurs ici présents, (pour mieux les croquer ensuite...) l'assistance reconnaît la qualité de la plupart des manuels actuels par rapport à ceux d'une dizaine d'années, salue le travail d'équipe qui a présidé à leur réalisation, et rend à l'APMEP et aux IREM ce qui leur revient, c'est à dire tout ce travail de réflexion et de recherche qui les a fait germer.

Conformité aux programmes, exigences des éditeurs, aspect gratifiant d'être auteur de manuel, utilité d'un manuel : pour qui? pourquoi?, place de l'histoire des mathématiques et impacte de la recherche en didactique dans les manuels, problème d'éthique posé par l'écriture d'un manuel sur des programmes auxquels on n'adhère pas totalement,autant de sujets qui ont été abordés simplement et franchement par l'assistance et les auteurs présents.

Retenons que la gratification réside surtout dans le plaisir éprouvé à travailler en équipe, et que le manuel ne remplacera jamais la passion du professeur pour les mathématiques, passion qu'il est à même de faire partager à ses élèves.

Jean FROMENTIN.

Le coin du Prof Ila Ransor

Nous remercions les collègues qui nous envoient des problèmes (simples ou compliqués) recueillis au cours de leurs lectures, trouvés incidemment en faisant d'autres problèmes ou inventés de toutes pièces! Nous sommes tout disposés à donner les solutions que nous recevrons et plus généralement à publier des remarques et suggestions pédagogiques concernant tel ou tel problème.

Soit n nombres consécutifs. On veut conserver p nombres $[0 \leq p \leq (n+1)/2]$ de telle sorte que deux quelconques de ces p nombres ne soient pas consécutifs.

Combien a-t-on de possibilités pour ce choix de p nombres ?

Exemple pour $n=10$ et $p=4$: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

Le choix ,2, ,4, , ,7, ,9, ,est possible alors que le choix ,2,3, , ,7, ,9, ,est interdit.

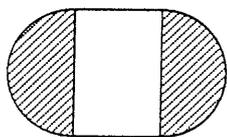
J.P. SICRE (Niort)

An ornamental pond of area A is to be built with straight sides and semicircular ends as shown. The cost of tiling per unit length is 25% more along the rounded than along the straight walls.

Show that the cost of tiling the side walls is least when the circular (shaded) area is $2/3A$.

Mathematical South Australia.

Transmis par Helen Cabrera



Linden Park

Parmi tous les quadrilatères ayant pour côtés a, b, c, d , le quadrilatère inscriptible est d'aire maximale.

Petite encyclopédie des Mathématiques Dunod

Transmis par Serge PARPAY

Si un quadrilatère dont les côtés mesurent a, b, c, d est inscrit dans un cercle (\mathcal{C}_1) et circonscrit à un cercle (\mathcal{C}_2) alors son aire S est telle que $S^2=abcd$.

Géométrie Coxeter

Transmis par Jean Claude DOBIGEON

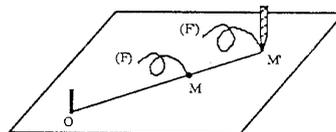
La Rochelle.

Une machine simple : Le Pantographe à élastique.

Un élastique OC est fixé en O; un noeud est fait, par exemple aux $2/3$, sur l'élastique. Un crayon est fixé à l'extrémité C.

Si on déplace le crayon C de telle sorte que le noeud décrive une courbe (F) on obtiendra la courbe (F') homothétique de (F).

Un souvenir d'un livre lu il y a bien longtemps et dont j'ai oublié le titre.
S PARPAY



Sculpture monumentale

À l'occasion de sa réouverture, le musée d'art contemporain expose, dans la galerie de l'Entrepôt, une sculpture de l'artiste américain Richard Serra. Les 3 éléments qui composent l'œuvre créent un espace incertain confronté à la symétrie du bâtiment. Trois plaques d'acier (4,5 x 4,5 x 0,25 mètres), d'un poids de 45 tonnes chacune, forment un triangle et, s'enfonçant dans le sol avec une inclinaison de 25,4 cm par rapport à la verticale, penchent vers le centre. Cette inclinaison fait implorer l'effet de division de l'espace des colonnes et des arches centrales du bâtiment.

"Threats of hell"
Musée d'art contemporain
Entrepôt Laine
jusqu'au 30 novembre
☎ 36 44 16 35
A 10, sortie Bordeaux

CITATIONS

«La Mathématique est l'art de donner le même nom à des choses différentes»

H. POINCARÉ

«La mathématique est la langue dans laquelle Dieu a décrit l'Univers»

GALILÉE

«Le bon sens ne perd jamais ses droits: opposer à l'évidence une formule démontrée, c'est à peu près comme si, pour refuser à un homme le droit de vivre, on alléguait devant lui un acte de décès authentique.»

J. BERTRAND

«Il n'y a pas de plus grands barbares que certains mathématiciens; ils n'estiment que les mathématiques, et voudraient qu'on y appliquât d'abord les enfants. C'est l'idée la plus fausse, la plus contraire à l'esprit philosophique, à la société, et à l'humanité ...

Il faut maintenir soigneusement dans les collèges l'étude des langues anciennes, du grec et du latin ... Quand l'homme est ainsi formé, alors appliquez-le aux mathématiques. Il y marchera d'autant plus vite, et s'en servira comme il faut s'en servir, dans un esprit philosophique, et pour la plus grande utilité...»

J. FOURIER

L'art et la manière (Bien dire et laisser faire !)

J'ai eu dernièrement entre les mains le fascicule EVASIONS Centre-Ouest n° 28-Aout 90. (Autoroute du Sud). Je trouve cette publication très sympathique car elle donne des nouvelles de notre région, des idées d'excursions, la liste des festivités offertes,

Mais je reste perplexe devant cette description d'une «structure monumentale».

Vraiment je me demande s'il faut décrire les «Threats of hell», avec les horreurs d'un baratin (bien dire et Lucifer !). Je serais reconnaissant à tous les collègues instruits dans l'art de bien vouloir m'expliquer ce texte qui me pose (à moi pauvre professeur de mathématiques) une «monumentale» difficulté et qui a failli me faire «implorer» la tête dans un «espace incertain».

L.B.