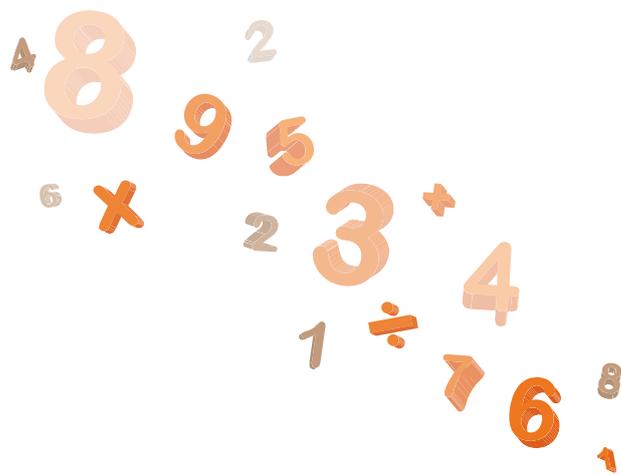


Calcul mental

en classe de 6^e



Imprimé par l'atelier de reprographie de l'UHP
Rue du Doyen Marcel Roubault – 54 500 Vandoeuvre les Nancy
Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2010. N° de la publication : 2-85406-182-9
Responsable de la publication : La Directrice de l'IREM, Nicole BARDY-PANSE

SOMMAIRE

Préface de Pol Le Gall	Page 3
Introduction	Page 5
Contenus des fiches	Page 11
Fiches élèves	Page 13
Annexes :	
* Statistiques sur les résultats des évaluations nationales de 2005 à 2008 en classe de 6 ^{ème} .	Page 61
* Test d'évaluation sur le calcul mental à l'entrée en classe de 6 ^{ème} Consignes et codage de ce test d'évaluation.	Page 63
* Contenu du CD	Page 67

Un virgule vingt-cinq fois vingt-quatre

« Donnez-moi le résultat de la multiplication : un virgule vingt-cinq fois vingt-quatre. »

Le professeur a posé la question à la classe de sixième B et déjà un petit buisson de doigts se tend vers le plafond, accompagné du concert de râles traditionnels. Dans ces instants là, tout l'élève de sixième devient le prolongement de son index, le regard suppliant recherche celui du professeur, les lèvres murmurent dans les limites des décibels autorisés « Msieur, Msieur, je sais ».

Clothilde a gagné à cette loterie. C'est elle qui est la première sollicitée. Elle bafouille et s'embrouille un peu dans la joie de la victoire :

« 1,25 fois 2 ça fait 2,5 , après on fait fois 10 ça fait 25 et puis fois 2 puisqu'on veut 20, ça fait 50 et on ajoute les 4, ça fait 54. »

La réponse déchaîne les huées, une réprobation sévère se lit sur plusieurs visages.

Le professeur exploite la situation :

- Tu n'as pas l'air d'accord, Anatole.
- Ben, c'est pas possible... 54 c'est plus du double de 24.
- Alors combien devrait-on trouver ?
- Je sais pas, mais entre 24 et 48 ... Plus près de 24, dans les 27 ou 28. Peut-être 27 et demi.
- Entre 24 et 48, c'est déjà quelque chose. Qui peut nous donner une réponse plus précise ?

Le buisson de doigts reprend de la vigueur. « Msieur, ... ».

- Mélissa ?
- Je connais le truc, monsieur !
- Le truc ?
- Oui, c'est comme diviser par 8.
- Explique-toi.

Et Mélissa explique : elle a appris l'an dernier que multiplier par 0,5 c'est diviser par 2, que multiplier par 0,25 c'est diviser par 4 et multiplier par 0,125 c'est diviser par 8. Elle a reconnu 0,125 masqué derrière le 1,25 de l'exercice, elle l'a débusqué, elle a percé à jour l'intention du professeur et elle triomphe :

- Je divise par 8, et ça tombe bien, 24 c'est dans la table de 8, 24 divisé par 8 ça fait 3. La réponse c'est 3.

Mélissa conclut sa démonstration sur un silence satisfait. Elle pose sur ses camarades le regard serein et vaguement condescendant de l'élue qui a eu accès aux secrets les plus rares et dans son cœur elle dédie sa victoire à son maître de CM2 qui lui a indirectement permis de vivre cet instant inoubliable. Mais le bonheur est éphémère, en tous cas celui de Mélissa. Déjà l'émeute couve, des « N'importe quoi ! » sont murmurés, des mines offusquées s'affichent. Que fait donc le professeur ! Comment peut-il laisser passer une bêtise pareille !

Le professeur reprend la main, apaise la révolte et fait remarquer à Mélissa que 3 n'est pas vraiment entre 24 et 48 et que son « truc » semble défaillant. Le monde de Mélissa s'effondre. Elle est partagée entre l'argument du professeur, qu'on ne saurait contester, et sa foi en la formule héritée du maître de l'an passé, qu'elle vénère encore en secret. Le professeur la rassure, « Ton idée était bonne, mais tu as dû te tromper quelque part ». « Oui, sans doute », admet Mélissa, un peu confuse. La classe ricane discrètement.

« Alors, qui d'autre a une réponse à proposer ? »

Leïla en a une :

- Multiplier par 1,25 c'est comme ajouter 25%. Il faut calculer les 25% de 24 et les rajouter.
- D'accord, alors combien ça fait 25% de 24 ?
- Je ne sais pas, j'ai pas trop compris les pourcents.

« Qui veut aider Leïla ? »

Tout le monde, ou presque, veut aider Leïla : « C'est comme prendre un quart » dit Nadir, « il faut multiplier par 0,25 » dit Vanessa, « donc diviser par 4 » pense Mélissa qui n'ose cependant pas prendre le risque d'une deuxième humiliation.

Les efforts unis du collectif de la sixième B ne tardent pas à aboutir : le quart de 24 c'est 6, il suffit d'ajouter 6 et on obtient 30, qui se situe bien entre 24 et 48.

Le professeur ne veut pas en rester là. « Quelqu'un avait-il trouvé 30 d'une autre manière ? »

Jennifer lève le doigt :

- 24 c'est 2 fois 12. Alors 1,25 multiplié par 24, j'ai pensé que c'était 1,25 multiplié par 2 et par 12, donc que c'était comme 2,5 fois 12.
- Et ... ?
- C'est deux fois et demi 12. Donc deux fois 12 et on ajoute 6.

Anatole se réveille :

- On aurait pu continuer pareil.
- Explique...
- Comme 1,25 fois 24 c'est la même chose que 2,5 fois 12, on multiplie encore par 2 d'un côté et on divise par 2 de l'autre, c'est la même chose que 5 fois 6, et puis que... non ça suffit, 5 fois 6 on sait que c'est 30.

C'est au tour du professeur de vivre une émotion intense, de dédier ce moment de jouissance professionnelle aux pères fondateurs des IREM, aux formateurs du stage de calcul mental qu'il a suivi l'année dernière, à la didactique des mathématiques dans toute sa globalité. Il exploite donc le filon, fait bien élucider la procédure, propose d'autres exemples, installe la mécanique de l'associativité.

Tout à la joie d'avoir obtenu la réponse espérée, il ne prend pas le temps de poursuivre sa collecte des stratégies employées par les élèves.

Il ne saura donc jamais que Cédric avait trouvé 30 car le nombre 24 avait pris dans son esprit la forme d'un régiment de playmobils au garde à vous en rangs de 6, et dès l'évocation de l'ajout d'un quart, un autre rang était venu compléter le tableau.

Il ne saura pas davantage que Noémie avait pensé que si on multipliait 24 par 1,25, cela deviendrait rouge. Pour elle, en effet, les nombres sont en couleur : souvenir d'heures passées à rêver devant la table de Pythagore multicolore qui ornait le mur de sa classe de CE2. 24 est dans la ligne des 20, qui est bleue, et si on multiplie par 1,25 on tire sur la file numérique caoutchouteuse, celle-ci chauffe et change de couleur. Si on tire fort, on peut replier sur la ligne du dessous, qui est rouge. Parfois aussi, les nombres sautent les uns au dessus des autres, et ils changent de forme et de couleur. Noémie fonctionne ainsi et ne se trompe jamais. Il est cependant préférable que le professeur ne lui ait pas demandé d'expliquer sa technique.

S'il avait interrogé Claire, elle aurait simplement dit qu'elle ne savait pas ce que ça faisait, 1,25 multiplié par 24. Si elle avait été seule avec le professeur, elle lui aurait peut-être confié que ça faisait surtout peur. Que les chiffres, les nombres lui donnaient des vertiges, qu'ils lui échappaient, lui tournaient autour, qu'ils n'étaient pas des compagnons fiables, contrairement aux mots qu'elle aime et qu'elle fréquente chaque jour en lisant le dictionnaire. En pensant au Petit Prince, elle aurait dit avec une voix triste : « les nombres, je ne les ai pas apprivoisés ».

Tel est sans doute l'enjeu de l'apprentissage du calcul mental : apprivoiser les nombres, installer pour chaque élève une familiarité, une proximité avec eux. Les procédures présentées doivent être diverses, variées, afin de permettre à chacun de se constituer une panoplie d'outils procéduraux dans laquelle il puisera en fonction de son propre rapport aux nombres. La pratique régulière du calcul (mental, réfléchi...) permettra la construction d'un répertoire sécurisant de techniques sans lequel l'univers des nombres lui paraîtra toujours étranger. Ce n'est que dans un second temps que des astuces telles que la division par 8 de Mélissa peuvent trouver leur place comme des perles, des gourmandises.

L'apparence routinière des séances de calcul mental est trompeuse. Aucune activité mathématique, sans doute, ne peut développer autant la créativité. Le professeur de collège trouvera dans cet ouvrage de précieuses ressources pour conduire cet apprentissage.

Introduction

Les évaluations d'entrée en classe de sixième de 2005 à 2008

Les résultats des évaluations à l'entrée en classe de sixième imposent le constat que les élèves ont des difficultés dans plusieurs domaines du calcul mental. Les items portant sur le calcul mental posés lors des évaluations nationales de 2005 à 2008 sont répertoriés en annexe de ce fichier.

De bonnes raisons de pratiquer le calcul mental

Développer et entretenir ses capacités en calcul mental est :

- **utile dans la vie « ordinaire »** du citoyen, du consommateur.

- **nécessaire pour un calcul posé.**

Il faut une disponibilité suffisante de résultats connus pour effectuer une multiplication posée. Les erreurs de table sont plus fréquentes que les problèmes de décalage. Les tables de multiplication sont retenues, entretenues par la pratique régulière du calcul mental.

Le calcul mental entretient des automatismes opératoires.

- **un outil de contrôle.**

Un élève habitué au calcul mental peut prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat et contrôler a posteriori sa vraisemblance.

- **le lieu d'établissement de relations entre calcul et raisonnement.**

Le calcul mental consiste à effectuer un calcul de la manière la plus opportune. Il suppose donc successivement l'évocation mentale de procédures diverses, un jugement quant à leur pertinence relative, le choix de la procédure qui sera utilisée : on mobilise ainsi des compétences fondamentales dans la résolution de problèmes.

- **une aide à la conceptualisation.**

Le calcul mental joue un rôle important dans l'appropriation de nouvelles connaissances, par exemple, pour se construire des représentations mentales des nombres. L'expression $\frac{1}{2}$, selon l'élève et son niveau de compréhension d'un nombre, sera visualisé comme un gâteau partagé, le résultat de la division décimale de 1 par 2, une représentation de 0,5, une fraction... Cette représentation pourra changer selon le calcul à effectuer et enrichir ainsi la vision des nombres.

Autres exemples :

18×7 , on peut considérer le facteur 18 comme $20 - 2$.

De même, $19 \times \dots$, on considère 19 comme $20 - 1$

Puis $19,5 \times \dots$, on considère 19,5 comme $20 - 0,5 \dots$

Progressivement, l'élève peut comprendre l'écriture $20 - a$, mais aussi le nombre indéterminé $20 - a$, la distributivité ...

Le calcul mental participe ainsi à la maîtrise progressive du calcul littéral.

- **un moyen de progresser dans la résolution d'un problème.**

Se ramener à un cas calculable mentalement est un bon moyen d'avancer dans la résolution d'un problème.

L'aspect ludique du calcul mental réfléchi n'est pas à négliger. Il développe le goût de la recherche, par exemple de la méthode la plus performante.

- **un moyen de valorisation.**

Il y a un consensus social autour du calcul mental.

- **un moyen de différenciation.**

Chacun peut choisir sa procédure.

Les programmes

Les programmes de cycle 3, extraits (B.O.E.N. HS 3, 19 juin 2008)

...La pratique des mathématiques développe le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision. Du CE2 au CM2, dans les quatre domaines du programme, l'élève enrichit ses connaissances, acquiert de nouveaux outils, et continue d'apprendre à résoudre des problèmes. Il renforce ses compétences en calcul mental. Il acquiert de nouveaux automatismes. L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. La maîtrise des principaux éléments mathématiques aide à agir dans la vie quotidienne et prépare la poursuite d'études au collège ...

...Le calcul :

- mental : tables d'addition et de multiplication. L'entraînement quotidien au calcul mental portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés.
 - posé : la maîtrise d'une technique opératoire pour chacune des quatre opérations est indispensable.
 - à la calculatrice : la calculatrice fait l'objet d'une utilisation raisonnée en fonction de la complexité des calculs auxquels sont confrontés les élèves ...
- ...Repères pour l'organisation de la progressivité des apprentissages par les équipes pédagogiques.

Cours élémentaire deuxième année	Cours moyen première année	Cours moyen deuxième année
<i>Calcul sur des nombres entiers</i> Calculer mentalement - Mémoriser et mobiliser les résultats des tables d'addition et de multiplication. - Calculer mentalement des sommes, des différences, des produits. Effectuer un calcul posé - Addition, soustraction et multiplication. - Connaître une technique opératoire de la division et la mettre en œuvre avec un diviseur à un chiffre. - Organiser ses calculs pour trouver un résultat par calcul mental, posé, où à l'aide de la calculatrice. - Utiliser les touches des opérations de la calculatrice. Problèmes - Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.	<i>Calcul</i> Calculer mentalement - Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers. - Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1000. - Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. Effectuer un calcul posé - Addition et soustraction de deux nombres décimaux. - Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier. - Division euclidienne de deux entiers. - Division décimale de deux entiers. - Connaître quelques fonctionnalités de la calculatrice utiles pour effectuer une suite de calculs. Problèmes - Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes.	<i>Calcul</i> Calculer mentalement - Consolider les connaissances et capacités en calcul mental sur les nombres entiers et décimaux. - Diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000. Effectuer un calcul posé - Addition, soustraction, multiplication de deux nombres entiers ou décimaux. - Division d'un nombre décimal par un nombre entier. - Utiliser sa calculatrice à bon escient. Problèmes - Résoudre des problèmes de plus en plus complexes.

Le programme de sixième, extraits (B.O.E.N HS 6, 28 aout 2008)

Nombres et Calculs

En continuité avec l'école élémentaire les problèmes doivent permettre aux élèves d'associer à une situation concrète un travail numérique, de mieux saisir le sens des opérations figurant au programme. Les problèmes proposés sont issus de la vie courante, des autres disciplines ou des mathématiques.

Les travaux numériques prennent appui sur la pratique du calcul exact ou approché sous ses différentes formes, souvent utilisées en interaction :

Calcul mental, calcul à la main ou instrumenté. À la suite de l'école primaire, le collège doit, en particulier, permettre aux élèves d'entretenir et de développer leurs compétences en calcul mental notamment pour la perception des ordres de grandeur.

Connaissances	Capacités	Commentaires
<p>2.1 Nombres entiers et décimaux Désignations.</p> <p>Ordre.</p> <p><i>*Valeur approchée décimale.</i></p>	<p>Connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un entier ou d'un décimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Associer diverses désignations d'un nombre décimal : écriture à virgule, fractions décimales. - Comparer deux nombres entiers ou décimaux , ranger une liste de nombres. - Encadrer un nombre, intercaler un nombre entre deux autres. - Placer un nombre sur une demi-droite graduée. - Lire l'abscisse d'un point ou en donner un encadrement. <p><i>* Donner une valeur approchée décimale (par excès ou par défaut) d'un décimal à l'unité, au dixième, au centième près.</i></p>	<p>L'objectif est d'assurer une bonne compréhension de la valeur des chiffres en fonction du rang qu'ils occupent dans l'écriture à virgule, sans refaire tout le travail réalisé à l'école élémentaire.</p> <p>La bonne compréhension s'appuie sur le sens et non sur des procédures.</p> <p>Les procédures utilisées pour comparer, encadrer, intercaler des nombres sont justifiées en s'appuyant sur la signification des écritures décimales ou le placement des points sur une demi-droite graduée.</p>
<p>2.2 Opérations Addition, soustraction, multiplication et division.</p> <p>Multiples et diviseurs.</p> <p>Sens des opérations.</p> <p>Techniques élémentaires de calcul.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les tables d'addition et de multiplication et les résultats qui en dérivent. - Multiplier ou diviser un nombre par 10, 100, 1000. - <i>* Multiplier un nombre par 0,1 ; 0,01 ; 0,001.</i> - Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 2, 5 et 10. - <i>Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 3, 4 et 9.</i> - Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée. - Savoir effectuer ces opérations sous les diverses formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté. - Connaître la signification du vocabulaire associé : 	<p>La maîtrise des tables est consolidée par une pratique régulière du calcul mental sur des entiers et des décimaux simples.</p> <p>La division décimale est limitée à la division d'un décimal par un entier. En calcul posé, le dividende comporte au maximum deux chiffres après la virgule.</p> <p>La notion de multiple, introduite à l'école primaire, est rappelée sur des exemples numériques, en même temps qu'est introduite celle de diviseur. Les différentes significations de ce dernier terme doivent être explicitées.</p> <p>Pour les problèmes à étapes, la solution peut être donnée à l'aide d'une suite de calculs, <i>*ou à l'aide de calculs avec parenthèses.</i></p> <p>La capacité à calculer mentalement est une priorité et fait l'objet d'activités régulières. La maîtrise des différents moyens de calcul doit devenir suffisante pour ne</p>

<p>Ordre de grandeur.</p>	<p>somme, différence, produit, <i>terme, facteur, dividende, diviseur, quotient, reste.</i></p> <p>- Établir un ordre de grandeur d'une somme, *<i>d'une différence</i>, d'un produit.</p>	<p>pas faire obstacle à la résolution de problèmes. Concernant le calcul posé, les nombres doivent rester de taille raisonnable et aucune virtuosité technique n'est recherchée.</p> <p>L'objectif est de sensibiliser les élèves à utiliser les ordres de grandeur pour contrôler ou anticiper un résultat.</p>
<p>2.3 Nombres en écriture fractionnaire</p> <p>Écriture fractionnaire. * <i>Quotient exact.</i></p> <p>* <i>Un quotient ne change pas quand on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre.</i></p>	<p>-* <i>Interpréter a/b comme quotient de l'entier a par l'entier b, c'est-à-dire comme le nombre qui multiplié par b donne a..</i></p> <p>- * <i>Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples.</i></p> <p>- Prendre une fraction d'une quantité. *<i>Il s'agit de faire comprendre la modélisation de ce type de problème par une multiplication.</i></p> <p>-* <i>Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre.</i></p>	<p>À l'école élémentaire, l'écriture fractionnaire est introduite en référence au partage d'une unité. Par exemple $\frac{7}{3}$ est 7 fois un tiers.</p> <p>Le vocabulaire relatif aux écritures fractionnaires est utilisé : numérateur, dénominateur.</p> <p>*<i>Le programme de la classe de 6^e a pour objectif d'interpréter aussi $\frac{7}{3}$ comme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - le tiers de 7 -le nombre qui multiplié par 3 donne 7; - un nombre dont une v <p><i>L'utilisation de quotients, sous forme fractionnaire, permet de gérer plus facilement les raisonnements et de repousser la recherche d'une valeur approchée décimale à la fin de la résolution.</i></p> <p><i>La connaissance des tables de multiplication est notamment exploitée à cette occasion.</i></p>

Remarque des auteurs :

Certaines notions de sixième (fraction d'une quantité, pourcentages) ne sont pas abordées dans ce fichier. Leur aspect « calcul mental » sera traité dans le fichier « calcul mental » en Cinquième

A qui s'adressent ces documents?

Ces documents s'adressent aux enseignants qui pourront :

- photocopier les fiches pour les élèves,
- utiliser des transparents pour les rétroprojeter.
- utiliser le CD joint au fichier et un vidéoprojecteur.

Le fichier élèves contenant l'ensemble des fiches pourra être acheté à l'IREM.

Contenu des fiches

1°) Addition

Nom	Nombres	« Compétences »	Tableaux à compléter	Tableau vierge	Page
A1	Entiers	Sommes et différences (très simples)	1	0	13
A2	Décimaux	Sommes (au maximum 1 chiffre après la virgule)	1	0	13
A3	Entiers	Décompositions libres en sommes et différences de 2 termes	2	1	14
A4	Entiers	Décompositions libres en sommes ou différences pour calculer la somme de 2 entiers	2	1	15
A5	Entiers	Décompositions en sommes et différences de 2 termes (imposées par la donnée d'un terme)	2	1	16
A6	Décimaux	Additions à trous	2	1	17
A7	Décimaux	Soustractions à trous	2	1	18
A8	Décimaux	Compléments à 1 ; 10 ; 100 et 1000	2	1	19
A9	Décimaux	Sommes (même nombre de décimales)	2	1	20
A10	Décimaux	Sommes (pas forcément le même nombre de décimales)	2	1	21
A11	Décimaux	Différences (pas forcément le même nombre de décimales)	2	1	22
A12	Décimaux	Ordre de grandeur d'une somme	2	1	23
A13	Décimaux	Ordre de grandeur d'une différence	2	1	24

2°) Multipliation

Nom	Nombres	« Compétences »	Tableaux à compléter	Tableau vierge	Page
M1	Entiers	Tables de multiplication	1	1	25
M2	Entiers	Décomposition en produit de facteurs	2	1	26
M3	Entiers	Encadrer par 2 multiples consécutifs	1	1	27
M4	Décimaux	Multipliation et division par 2	3	1	28
M5	Décimaux	Multipliation et division par 2	3	1	29
M6	Décimaux	Vocabulaire double, moitié,...	2	1	30
M7	Décimaux	Ordre de grandeur d'un produit... (comparaison)	2	1	31
M8	Décimaux	Multipliation par 10, 100, 1000, ...	4	1	32
M9	Décimaux	Produits d'un entier par un décimal et produits de décimaux	2	1	33
M10	Décimaux	Multipliation et division par 4	3	1	34
M11	Décimaux	Multipliation et division par 5	3	1	35
M12	Décimaux	Multipliation par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;	3	1	36
M13	Décimaux	Conversion horaire : multipliation par 60	1	1	37
M14	Décimaux	Proportionnalité	2	1	38

3°) Division

Nom	Nombres	« Compétences »	Tableaux à compléter	Tableau vierge	Page
D1	Entiers	Divisibilité par 2, par 3	2	1	39
D2	Entiers	Divisibilité par 4, par 5	2	1	40
D3	Entiers	Divisibilité par 7, par 9	2	1	41
D4	Entiers	Critère de divisibilité, vrai ou faux	2	1	42
D5	Entiers	Divisibilité, justification	2	1	43
D6	Entiers	Divisions et tables de multiplication ; dans ... combien de fois	4	1	44.45
D7	Entiers	Divisions en ligne, tables de multiplication, résultats exacts, quotients entiers	2	1	46
D8	Entiers	Divisions en ligne, résultats exacts, quotients entiers	2	1	47
D9	Entiers	Division euclidienne : quotient et reste	4	1	48.49
D10	Entiers fractions	Quotient sous la forme d'un entier plus une fraction	3	1	50 51
D11	Entiers fractions	Ordre de grandeur d'un quotient par un encadrement	3	1	52 53
D12	Décimaux	Quotient décimal exact, le dividende est un nombre entier, diviseur 2, 4, 5, 8, 10, 100	1	1	54
D13	Décimaux	Quotient décimal exact, plusieurs stratégies possibles	4	1	55.56
D14	Décimaux	Division par 2, 4, 5, 10, 100, 1 000, le dividende peut être décimal, quotient décimal	4	1	57 58
D15	Décimaux	Quotient exact d'un nombre décimal par un entier	2	1	59
D16	Décimaux	Conversion horaire : division par 60	2	1	60

A 1	NOM : Prénom :			Complète le tableau suivant				
+	6	4			7		5	
3			12					
		18						
			27					
19				30				
					16			
8								9
11						36		

A 2	NOM : Prénom :			Complète le tableau suivant			
+	13	7,9	13,7	5,6	25,3	12,8	4,5
3,4							
6,5							
12,2							
16,9							
12,8							
9,7							
8,8							

A 3.1	NOM :		Ecris chaque nombre sous la forme de sommes puis de différences		
	Prénom :				
	nombre	sommes de 2 termes		différences de 2 termes	
Ex :	18	10 + 8	9 + 9	20 - 2	30 - 12
1	48				
2	36				
3	64				
4	24				
5	30				

A 3.2	NOM :		Ecris chaque nombre sous la forme de sommes puis de différences		
	Prénom :				
	nombre	sommes de 2 termes		différences de 2 termes	
Ex :	18	10 + 8	9 + 9	20 - 2	30 - 12
1	75				
2	72				
3	63				
4	28				
5	32				

A 3.3	NOM :		Ecris chaque nombre sous la forme de sommes puis de différences		
	Prénom :				
	nombre	sommes de 2 termes		différences de 2 termes	
ex :	18	10 + 8	9 + 9	20 - 2	30 - 12
1					
2					
3					
4					
5					

A 4.1	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex :	18 + 13	18 + 10 + 3 ou 18 + 3 + 10 ou (10 + 10) + (8 + 3)	31
1	25 + 14		
2	32 + 47		
3	76 + 34		
4	123 + 17		
5	96 + 32		

A 4.2	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex :	18 + 13	18 + 10 + 3 ou 18 + 3 + 10 ou (10 + 10) + (8 + 3)	31
1	72 + 111		
2	49 + 27		
3	234 + 67		
4	735 + 75		
5	91 + 87		

A 4.3	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex :	18 + 13	18 + 10 + 3 ou 18 + 3 + 10 ou (10 + 10) + (8 + 3)	31
1			
2			
3			
4			
5			

A 5.1	NOM :		Complète			
	Prénom :					
	nombres	sommés		différences		
1	55	30 +	22 +	60 -	100 -	
2	128	100 + 20 +	80 +	200 -	150 -	
3	15	7 +	9 +	20 -	30 -	
4	223	180 +	193 +	250 -	300 -	
5	78	58 +	65 +	100 -	150 -	

A 5.2	NOM :		Complète			
	Prénom :					
	nombres	sommés		différences		
1	42	29 +	30 +	90 -	140 -	
2	29	18 +	12 +	50 -	40 -	
3	83	63 +	50 +	100 -	120 -	
4	136	99 +	86 +	150 -	200 -	
5	88	75 +	53 +	90 -	150 -	

A 5.3	NOM :		Complète			
	Prénom :					
	nombres	sommés		différences		
1						
2						
3						
4						
5						

A 6.1	NOM : Prénom :	Additions à trous
1	$7 + \dots = 20$	$1,3 + \dots = 2$
2	$\dots + 12 = 40$	$0,4 + \dots = 1$
3	$21 + \dots = 60$	$\dots + 0,2 = 1$
4	$\dots + 35 = 90$	$1,7 + \dots = 3$
5	$17 + \dots = 32$	$7,2 + \dots = 10$

A 6.2	NOM : Prénom :	Additions à trous
1	$\dots + 49 = 61$	$2,3 + \dots = 4,5$
2	$\dots + 23 = 49$	$\dots + 1,5 = 3,4$
3	$19 + \dots = 73$	$0,6 + \dots = 4,2$
4	$\dots + 34 = 52$	$3,1 + \dots = 5,2$
5	$26 + \dots = 60$	$\dots + 6,5 = 11,2$

A 6.3	NOM : Prénom :	Additions à trous
1		
2		
3		
4		
5		

A 7.1	NOM : Prénom :	Soustractions à trous	
1	$30 - \dots = 7$	$73 - \dots = 41$	
2	$29 - \dots = 15$	$3\ 800 - \dots = 2\ 100$	
3	$650 - \dots = 20$	$75,5 - \dots = 75$	
4	$\dots - 2 = 7$	$1 - \dots = 0,8$	
5	$112 - \dots = 104$	$\dots - 90 = 40$	

A 7.2	NOM : Prénom :	Soustractions à trous	
1	$78 - \dots = 21$	$75 - \dots = 72,5$	
2	$\dots - 15 = 105$	$111,5 - \dots = 110$	
3	$147 - \dots = 107$	$30,5 - \dots = 29,5$	
4	$740 - \dots = 200$	$\dots - 6,5 = 10$	
5	$\dots - 40 = 1\ 000$	$20 - \dots = 14,5$	

A 7.3	NOM : Prénom :	Soustractions à trous	
1			
2			
3			
4			
5			

A 8.1		NOM : Prénom :		Trouve les compléments demandés				
	nombres	compléments à 100	nombres	compléments à 10	nombres	compléments à 1 000	nombres	compléments à 1
ex	85	15	2	8	315	685	0,15	0,85
1	35		6,5		455		0,33	
2	27		7,8		220		0,01	
3	48		2,5		505		0,45	
4	19		0,1		725		0,95	
5	25		0,25		98		0,2	

A 8.2		NOM : Prénom :		Trouve les compléments demandés				
	nombres	compléments à 100	nombres	compléments à 10	nombres	compléments à 1000	nombres	compléments à 1
ex	85	15	2	8	315	685	0,15	0,85
1	34		3,4		140		0,6	
2	3		8,3		235		0,08	
3	71		1,5		802		0,25	
4	45		9,25		375		0,65	
5	63		7,5		125		0,74	

A 8.3		NOM : Prénom :		Trouve les compléments demandés				
	nombres	compléments à 100	nombres	compléments à 10	nombres	compléments à 1000	nombres	compléments à 1
ex	85	15	2	8	315	685	0,15	0,85
1								
2								
3								
4								
5								

A 9.1	NOM : Prénom :	Calcule les sommes	
1	$6,5 + 3,5 =$	$23,5 + 26,5 =$	$42 + 58 =$
2	$0,25 + 0,75 =$	$0,04 + 0,06 =$	$1,12 + 0,88 =$
3	$1,45 + 0,55 =$	$1,7 + 1,3 =$	$112 + 28 =$
4	$2,5 + 17,5 =$	$10,15 + 0,85 =$	$0,04 + 1,16 =$
5	$0,03 + 0,07 =$	$7,4 + 0,6 =$	$15 + 95 =$

A 9.2	NOM : Prénom :	Calcule les sommes	
1	$15 + 85 =$	$2,3 + 0,7 =$	$4,7 + 3,3 =$
2	$0,8 + 0,2 =$	$0,17 + 0,33 =$	$23 + 57 =$
3	$450 + 550 =$	$25 + 75 =$	$1,09 + 1,11 =$
4	$0,15 + 1,85 =$	$14 + 16 =$	$3,48 + 0,22 =$
5	$33 + 17 =$	$0,03 + 1,17 =$	$15,16 + 3,04 =$

A 9.3	NOM : Prénom :	Calcule les sommes	
1			
2			
3			
4			
5			

A 10.1	NOM : Prénom :	Effectue les additions	
1	0,3 + 0,5 =	2,3 + 0,5 =	3 + 0,8 =
2	1,3 + 0,7 =	1,3 + 1,2 =	2,6 + 0,7 =
3	0,3 + 0,9 =	0,4 + 1,7 =	3,3 + 0,02 =
4	2,3 + 0,6 =	2,9 + 0,1 =	4,3 + 0,9 =
5	0,6 + 0,7 =	1,3 + 0,8 =	0,06 + 0,9 =

A 10.2	NOM : Prénom :	Effectue les additions	
1	1,4 + 0,1 =	0,03 + 0,2 =	6,9 + 0,4 =
2	0,7 + 0,6 =	0,8 + 0,3 =	1,03 + 1,5 =
3	0,9 + 1,5 =	3,3 + 0,7 =	0,4 + 0,6 =
4	1,3 + 0,9 =	2,5 + 0,05 =	1,2 + 0,9 =
5	1,9 + 0,6 =	0,02 + 0,4 =	2,3 + 2,7 =

A 10.3	NOM : Prénom :	Effectue les additions	
1			
2			
3			
4			
5			

A 11.1	NOM : Prénom :	Calcule les différences	
1	$6,5 - 3,5 =$	$29,5 - 26,5 =$	$42 - 38 =$
2	$0,75 - 0,25 =$	$0,06 - 0,04 =$	$1,12 - 0,08 =$
3	$1,45 - 0,5 =$	$11,7 - 7,3 =$	$112 - 28 =$
4	$2,5 - 1,25 =$	$10,15 - 8,5 =$	$4 - 1,16 =$
5	$0,13 - 0,07 =$	$7,4 - 0,6 =$	$105 - 95 =$

A 11.2	NOM : Prénom :	Calcule les différences	
1	$15 - 8,5 =$	$2,3 - 0,7 =$	$4,7 - 3,3 =$
2	$0,8 - 0,2 =$	$0,7 - 0,33 =$	$23 - 15 =$
3	$450 - 150 =$	$25 - 7,5 =$	$1,11 - 1,09 =$
4	$1,85 - 0,9 =$	$16 - 0,4 =$	$3,48 - 0,22 =$
5	$33 - 17 =$	$3 - 1,17 =$	$15,16 - 3,04 =$

A 11.3	NOM : Prénom :	Calcule les différences	
1			
2			
3			
4			
5			

A 12.1	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une somme
1	$805 + 199 =$	$7,32 + 2,89 =$
2	$207 + 794 =$	$20,3 + 80,04 =$
3	$1\ 612 + 2\ 405 =$	$49,17 + 0,99 =$
4	$999 + 703 =$	$97,03 + 1,02 =$
5	$495 + 802 =$	$31,98 + 1,95 =$

A 12.2	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une somme
1	$11\ 940 + 8\ 012 =$	$125,76 + 24,9 =$
2	$10\ 046 + 9\ 999 =$	$751,32 + 49,98 =$
3	$75\ 005 + 39\ 002 =$	$897,5 + 203,01 =$
4	$49\ 142 + 1\ 011 =$	$1\ 499,2 + 503,25 =$
5	$102\ 003 + 100\ 050 =$	$8\ 065 + 1\ 998 =$

A 12.3	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une somme
1		
2		
3		
4		
5		

A 13.1	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une différence	
1	$805 - 199 =$		$7,32 - 2,29 =$
2	$1\ 207 - 194 =$		$120,3 - 80,4 =$
3	$1\ 612 - 405 =$		$49,17 - 0,99 =$
4	$999 - 703 =$		$97,03 - 1,02 =$
5	$495 - 202 =$		$31,98 - 1,95 =$

A 13.2	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une différence	
1	$11\ 940 - 8\ 012 =$		$125,06 - 24,9 =$
2	$10\ 046 - 1\ 999 =$		$751,32 - 49,98 =$
3	$75\ 005 - 39\ 002 =$		$1\ 897,5 - 203,01 =$
4	$49\ 142 - 1\ 137 =$		$1\ 499,2 - 503,25 =$
5	$102\ 003 - 100\ 050 =$		$18\ 065 - 1\ 998 =$

A 13.3	NOM : Prénom :	Ordre de grandeur d'une différence	
1			
2			
3			
4			
5			

M 1.1	NOM :		Complète le tableau suivant				
	Prénom :						
×	4			7		5	
3		21					
	8						
8		56					
6			30				
				56			
9							18
5					45		

M 1.2	NOM :		Complète le tableau suivant				
	Prénom :						
×							

M 2.1	NOM :	Ecris sous forme de produit (s)	
	Prénom :		
1	12 = ×	56 = ×	20 = × ×
2	20 = ×	48 = ×	36 = × ×
3	36 = ×	72 = ×	42 = × ×
4	25 = ×	81 = ×	70 = × ×
5	21 = ×	63 = ×	54 = × ×

M 2.2	NOM :	Ecris sous forme de produit (s)	
	Prénom :		
1	27 = ×	45 = ×	56 = × ×
2	33 = ×	75 = ×	45 = × ×
3	35 = ×	54 = ×	100 = × ×
4	42 = ×	49 = ×	90 = × ×
5	70 = ×	82 = ×	64 = × ×

M 2.3	NOM :	Ecris sous forme de produit (s)	
	Prénom :		
1	... = × = × = × ×
2	... = × = × = × ×
3	... = × = × = × ×
4	... = × = × = × ×
5	... = × = × = × ×

M 3.1	NOM : Prénom :	Encadre par deux multiples consécutifs				
1	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 2					
	16 < 17 < 18	35	3	121	39	1
2	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 3					
	17	35	20	47	7	13
3	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 7					
	17	5	20	47	13	70
4	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 9					
	17	5	20	47	85	70
5	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 8					
	17	85	47	66	70	89

M 3.2	NOM : Prénom :	Encadre par deux multiples consécutifs				
1	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 2					
	16 < 17 < 18					
2	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 3					
3	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 7					
4	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 9					
5	Encadre chaque nombre par deux multiples consécutifs de 8					

M 4.1	NOM :			Multiplication par 2					
	Prénom :								
a	7	23	65	15	115	2,5	1,8	4,7	202,5
a×2									

M 4.2	NOM :			Division par 2					
	Prénom :								
b	1,8	54	30	5	9,4	35	67	112	154
b:2									

M 4.3	NOM :			Multiplication et division par 2					
	Prénom :								
c		29		7,2	126	0,4			
c×2	0,8		5				7,2	3,6	13

M 4.4	NOM :			Multiplication et division par 2					
	Prénom :								
d									
d×2									

M 5.1	NOM : Prénom :			De gauche à droite, multiplie par 2					
a	1	2							
b		6	12						

M 5.2	NOM : Prénom :			De gauche à droite, multiplie par 2					
c	1,3								
d	0,2								

M 5.3	NOM : Prénom :			De gauche à droite, multiplie par 2					
e									128
f			12,6						

M 5.4	NOM : Prénom :			De gauche à droite, multiplie par 2					
g									
h									

M 6.1	NOM : Prénom :	Double, triple, moitié, ...	
1	le double de 42 est	le double de 3,4 est	
2	la moitié de 42 est	la moitié de 5 est	
3	le triple de 12 est	le triple de 2,5 est	
4	le tiers de 12 est	le tiers de 4,5 est	
5	le double de 35 est	le double de 6,5 est	

M 6.2	NOM : Prénom :	Double, triple, moitié, ...	
1	le double de 18 est	le double de 14,5 est	
2	la moitié de 82 est	la moitié de 46,8 est	
3	la moitié de 56 est	la moitié de 12,4 est	
4	le triple de 23 est	le triple de 7,1 est	
5	le tiers de 96 est	le tiers de 6,9 est	

M 6.3	NOM : Prénom :	Double, triple, moitié, ...	
1			
2			
3			
4			
5			

M 7.1	NOM : Prénom :	Complète par < ou >	
1	$96 \times 1,03 \dots\dots\dots 96$	$75 \times 1,05 \dots\dots\dots 75$	$72 \times 10,05 \dots\dots\dots 720$
2	$745 \times 0,856 \dots\dots\dots 745$	$305 \times 1,96 \dots\dots\dots 610$	$8,4 \times 9,97 \dots\dots\dots 84$
3	$0,75 \times 0,945 \dots\dots\dots 0,75$	$4,5 \times 0,997 \dots\dots\dots 4,5$	$10,5 \times 9,001 \dots\dots\dots 105$
4	$25 \times 0,97 \dots\dots\dots 25$	$1,05 \times 2,09 \dots\dots\dots 2,1$	$109 \times 10,001 \dots\dots\dots 1\ 090$
5	$1,2 \times 0,999 \dots\dots\dots 1,2$	$1,9 \times 1,018 \dots\dots\dots 1,9$	$4,59 \times 9,999 \dots\dots\dots 45,9$

M 7.2	NOM : Prénom :	Complète par < ou >	
1	$17 \times 1,99 \dots\dots\dots 34$	$17 \times 1,901 \dots\dots\dots 34$	$27 \times 100,05 \dots\dots\dots 2700$
2	$73 \times 2,009 \dots\dots\dots 146$	$49 \times 0,999 \dots\dots\dots 49$	$3,5 \times 99,9 \dots\dots\dots 350$
3	$107 \times 1,75 \dots\dots\dots 214$	$1,35 \times 2,001 \dots\dots\dots 27$	$0,4 \times 99,864 \dots\dots\dots 40$
4	$27 \times 2,118 \dots\dots\dots 54$	$10,1 \times 1,094 \dots\dots\dots 10,1$	$2,26 \times 100,99 \dots\dots\dots 226$
5	$1,2 \times 1,907 \dots\dots\dots 2,4$	$3,5 \times 1,9 \dots\dots\dots 7$	$0,07 \times 100,047 \dots\dots\dots 7$

M 7.3	NOM : Prénom :	Complète par < ou >	
1			
2			
3			
4			
5			

M 8.1	NOM :			Multiplication par 10						
	Prénom :									
a	23	40	0,4	36	3,7	130	0,04	450	0,05	1,03
a × 10										

M 8.2	NOM :			Multiplication et division par 100						
	Prénom :									
b	23	40		36	3,7		0,04	450	0,05	1,03
b × 100			18			130				

M 8.3	NOM :			Multiplication et division par 10 000						
	Prénom :									
c		0,012	42			0,045	18	5,3		42,87
c × 10 000	320			15 699	25000				63	

M 8.4	NOM :			Multiplication et division par 1 000						
	Prénom :									
d	3,9	45	0,59	7,3		30	8		0,004	14,2
d × 1 000					25			652		

M 8.5	NOM :			Multiplication et division par 10 ; 100 ;						
	Prénom :									

M 9.1	NOM : Prénom :	Effectue les multiplications	
1	$3 \times 0,5 =$	$0,3 \times 0,5 =$	$4 \times 0,5 =$
2	$4 \times 0,4 =$	$0,4 \times 0,2 =$	$0,2 \times 5 =$
3	$0,3 \times 7 =$	$0,7 \times 0,5 =$	$0,6 \times 0,8 =$
4	$3 \times 0,8 =$	$0,9 \times 0,3 =$	$6 \times 9 =$
5	$9 \times 0,5 =$	$0,8 \times 0,2 =$	$9 \times 0,7 =$

M 9.2	NOM : Prénom :	Effectue les multiplications	
1	$0,6 \times 5 =$	$0,3 \times 0,2 =$	$0,2 \times 0,6 =$
2	$8 \times 0,6 =$	$0,2 \times 0,7 =$	$7 \times 0,8 =$
3	$0,5 \times 7 =$	$0,03 \times 0,4 =$	$2 \times 0,3 =$
4	$0,6 \times 9 =$	$0,6 \times 0,07 =$	$0,04 \times 0,8 =$
5	$8 \times 0,9 =$	$0,9 \times 0,05 =$	$0,1 \times 0,6 =$

M 9.3	NOM : Prénom :	Effectue les multiplications	
1			
2			
3			
4			
5			

M 10.1	NOM :		Multiplication par 4							
	Prénom :									
	Pour multiplier par 4, on peut multiplier par 2 puis par 2									
a	7	2,5	18	64	55	125	6,2	0,3	3,6	270
a × 4										

M 10.2	NOM :		Division par 4							
	Prénom :									
	Pour diviser par 4, on peut diviser par 2 puis par 2									
b	28	18	56	14	3,6	4,8	540	42	416	860
b : 4										

M 10.3	NOM :		Multiplication et division par 4							
	Prénom :									
	Complète le tableau suivant:									
c	50		0,4		1		780	3,2		0,16
c : 4		35		2,5		7,6			72,3	

M 10.4	NOM :		Multiplication et division par 4							
	Prénom :									
	Complète le tableau suivant:									
d										
d : 4										

M 11.1	NOM :	Multiplication par 5								
	Prénom :									
	Pour multiplier par 5, on peut multiplier par 10 puis ensuite diviser par 2									
a	70	7	0,7	1,4	0,14	3,45	2500	354	61	0,23
a × 5										

M 11.2	NOM :	Division par 5								
	Prénom :									
	Pour diviser par 5, on peut multiplier par 2 puis ensuite diviser par 10									
b	70	7	0,7	1,4	0,14	3,45	2500	354	61	0,23
b : 5										

M 11.3	NOM :	Multiplication et division par 5								
	Prénom :									
	Complète le tableau suivant:									
c	524	1200	59		4	30000	4780	89	10,5	
c : 5				2,4						72,3

M 11.4	NOM :	Multiplication et division par 5								
	Prénom :									
	Complète le tableau suivant:									
d										
d : 5										

M 12.1	NOM :		Multiplication par 0,1							
	Prénom :									
	Multiplier par 0,1 revient à diviser par 10									
a	350	35	3,5	7	0,7	17,25	10000	1770	305	1,15
a × 0,1										

M 12.2	NOM :		Multiplication par 0,01							
	Prénom :									
	Multiplier par 0,01 revient à diviser par 100									
a	854	1200	544,1	21	3,7	5,08	11,12	2500	78,3	54
a × 0,01										

M 12.3	NOM :		Multiplication par 0,001							
	Prénom :									
	Multiplier par 0,001 revient à diviser par 1000									
a	854	0,125	428	25400	3720	1,7	2	59528	14	7
a × 0,001										

M 12.4	NOM :		Multiplication par 0,1							
	Prénom :									
	Complète le tableau suivant:									
a										
a × 0,1										

M 13.1	NOM : Prénom :	Conversion horaire				
	Rappel : 1 h = 60 min					
Durée (en heures)	3	5	2,5	4,5	3,1	
Durée (en minutes)						

M 13.2	NOM : Prénom :	Conversion horaire				
	Rappel : 1 h = 60 min					
Durée (en heures)						
Durée (en minutes)						

M 14.1	NOM : Prénom :	Proportionnalité						
	Sachant qu'un litre de gazole coûte 0,90 euro, complète le tableau suivant							
Quantité de gazole (en L)	1	5	7	12	0,5	24	29	14,5
Prix (en euros)								

M 14.2	NOM : Prénom :	Proportionnalité						
	Sachant qu'un livre de Mathématiques de 6^{ème} coûte 12 euros, complète le tableau suivant							
Nombre de livres	1	5	6	12	15	24	120	149
Prix (en euros)								

M 14.3	NOM : Prénom :	Proportionnalité						
	Sachant....., complète le tableau suivant							

D 1.1	NOM :		Divisibilité par 2, par 3			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 2, en rouge ceux qui sont divisibles par 3					
1	27	35	36	18	84	96
2	32	42	24	48	30	37
3	28	90	54	99	81	24

D 1.2	NOM :		Divisibilité par 2, par 3			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 2, en rouge ceux qui sont divisibles par 3					
1	72	70	56	63	39	81
2	45	60	93	87	37	49
3	77	22	91	40	90	21

D 1.3	NOM :		Divisibilité par 2, par 3			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 2, en rouge ceux qui sont divisibles par 3					
1						
2						
3						

D 2.1	NOM :		Divisibilité par 4, par 5			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 4, en rouge ceux qui sont divisibles par 5					
1	25	35	36	18	84	296
2	32	42	24	48	30	27
3	428	390	54	98	81	24

D 2.2	NOM :		Divisibilité par 4 par 5			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 4, en rouge ceux qui sont divisibles par 5					
1	1272	70	356	63	39	936
2	444	160	95	887	37	49
3	1472	244	91	40	190	21

D 2.3	NOM :		Divisibilité par 4, par 5			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 4, en rouge ceux qui sont divisibles par 5					
1						
2						
3						

D 3.1	NOM :		Divisibilité par 7, par 9			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 7, en rouge ceux qui sont divisibles par 9					
1	25	35	36	18	84	96
2	32	42	24	48	30	27
3	28	90	54	99	81	24

D 3.2	NOM :		Divisibilité par 7, par 9			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 7, en rouge ceux qui sont divisibles par 9					
1	72	70	56	63	39	81
2	45	60	95	87	37	49
3	77	22	91	40	90	21

D 3.3	NOM :		Divisibilité par 7, par 9			
	Prénom :					
	Entoure en bleu les nombres divisibles par 7, en rouge ceux qui sont divisibles par 9					
1						
2						
3						

D 4.1		NOM :		Complète le tableau suivant ligne par ligne avec VRAI ou FAUX						
		Prénom :								
est divisible par	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
423										
424										
1 328										
2 328										
57										

D 4.2		NOM :		Complète le tableau suivant ligne par ligne avec VRAI ou FAUX						
		Prénom :								
est divisible par	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 760										
673										
305										
11 170										
224										

D 4.3		NOM :		Complète le tableau suivant ligne par ligne avec VRAI ou FAUX						
		Prénom :								
est divisible par	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

D 5.1	NOM : Prénom :	Dans chaque cas, explique ta réponse	
Ex:	453 est-il divisible par 2 ?	Non	car 453 se termine par 3.
1	1 237 est-il divisible par 2 ?		
2	1 237 est-il divisible par 3 ?		
3	1 237 est-il divisible par 4 ?		
4	1 237 est-il divisible par 5 ?		
5	1 237 est-il divisible par 9 ?		

D 5.2	NOM : Prénom :	Dans chaque cas, explique ta réponse	
Ex:	453 est-il divisible par 2 ?	Non	car 453 se termine par 3.
1	1 237 est-il divisible par 10 ?		
2	428 est-il divisible par 9 ?		
3	162 est-il divisible par 3 ?		
4	163 est-il divisible par 9 ?		
5	125 est-il divisible par 4 ?		

D 5.3	NOM : Prénom :	Dans chaque cas, explique ta réponse	
Ex:	453 est-il divisible par 2 ?	Non	car 453 se termine par 3.
1			
2			
3			
4			
5			

D 6.1	NOM : Prénom :	Complète	
1	Dans 18 combien de fois 3 ? ...	Dans 54 combien de fois 9 ? ...	
2	Dans 45 combien de fois 9 ? ...	Dans 6 combien de fois 2 ? ...	
3	Dans 54 combien de fois 6 ? ...	Dans 20 combien de fois 5 ? ...	
4	Dans 63 combien de fois 7 ? ...	Dans 24 combien de fois 8 ? ...	
5	Dans 12 combien de fois 2 ? ...	Dans 42 combien de fois 6 ? ...	

D 6.2	NOM : Prénom :	Complète	
1	Dans 40 combien de fois 5 ? ...	Dans 18 combien de fois 3 ? ...	
2	Dans 64 combien de fois 8 ? ...	Dans 32 combien de fois 4 ? ...	
3	Dans 27 combien de fois 3 ? ...	Dans 56 combien de fois 8 ? ...	
4	Dans 56 combien de fois 7 ? ...	Dans 35 combien de fois 7 ? ...	
5	Dans 32 combien de fois 8 ? ...	Dans 81 combien de fois 9 ? ...	

D 6.3	NOM : Prénom :	Complète	
1	Dans 125 combien de fois 5 ? ...	Dans 75 combien de fois 15 ? ...	
2	Dans 48 combien de fois 2 ? ...	Dans 90 combien de fois 3 ? ...	
3	Dans 108 combien de fois 9 ? ...	Dans 77 combien de fois 11 ? ...	
4	Dans 92 combien de fois 4 ? ...	Dans 54 combien de fois 6 ? ...	
5	Dans 56 combien de fois 4 ? ...	Dans 72 combien de fois 12 ? ...	

D 6.4	NOM : Prénom :	Complète	
1	Dans 36 combien de fois 3 ? ...	Dans 60 combien de fois 5 ? ...	
2	Dans 126 combien de fois 6 ? ...	Dans 91 combien de fois 7 ? ...	
3	Dans 84 combien de fois 7 ? ...	Dans 56 combien de fois 2 ? ...	
4	Dans 60 combien de fois 15 ? ...	Dans 56 combien de fois 4 ? ...	
5	Dans 132 combien de fois 12 ? ...	Dans 144 combien de fois 9 ? ...	

D 6.5	NOM : Prénom :	Complète	
1			
2			
3			
4			
5			

D 7.1	NOM :		Complète	
	Prénom :			
1	$18 : 3 =$	$54 : 9 =$	$125 : 5 =$	$75 : 15 =$
2	$45 : 9 =$	$6 : 2 =$	$48 : 2 =$	$90 : 3 =$
3	$54 : 6 =$	$20 : 5 =$	$108 : 9 =$	$77 : 11 =$
4	$63 : 7 =$	$24 : 8 =$	$92 : 4 =$	$54 : 6 =$
5	$12 : 2 =$	$42 : 6 =$	$55 : 5 =$	$72 : 12 =$

D 7.2	NOM :		Complète	
	Prénom :			
1	$40 : 5 =$	$18 : 3 =$	$36 : 3 =$	$60 : 5 =$
2	$64 : 8 =$	$32 : 4 =$	$126 : 6 =$	$91 : 7 =$
3	$27 : 3 =$	$56 : 8 =$	$84 : 7 =$	$56 : 2 =$
4	$56 : 7 =$	$35 : 7 =$	$60 : 15 =$	$56 : 4 =$
5	$32 : 4 =$	$81 : 9 =$	$132 : 12 =$	$144 : 9 =$

D 7.3	NOM :		Complète	
	Prénom :			
1				
2				
3				
4				
5				

D 8.1	NOM : Prénom :	Complète
1	$560 : 7 =$	$90 : 3 =$
2	$480 : 6 =$	$42 : 6 =$
3	$54 : 9 =$	$420 : 6 =$
4	$56 : 8 =$	$72 : 9 =$
5	$630 : 7 =$	$21 : 3 =$

D 8.2	NOM : Prénom :	Complète
1	$90 : 3 =$	$350 : 7 =$
2	$144 : 12 =$	$280 : 4 =$
3	$360 : 3 =$	$250 : 5 =$
4	$240 : 2 =$	$32 : 8 =$
5	$35 : 5 =$	$100 : 10 =$

D 8.3	NOM : Prénom :	Complète
1		
2		
3		
4		
5		

D 9.1	NOM : Prénom :	Complète puis écris l'égalité caractéristique correspondante
ex	Dans 33 combien de fois 7 ? 4 et reste 5	Car $4 \times 7 + 5 = 33$
1	Dans 21 combien de fois 5 ? ... et reste ? ...	
2	Dans 52 combien de fois 9 ? ... et reste ? ...	
3	Dans 13 combien de fois 2 ? ... et reste ? ...	
4	Dans 105 combien de fois 10 ? ... et reste ? ...	
5	Dans 87 combien de fois 8 ? ... et reste ? ...	

D 9.2	NOM : Prénom :	Complète puis écris l'égalité caractéristique correspondante
ex	Dans 33 combien de fois 7 ? 4 et reste 5	Car $4 \times 7 + 5 = 33$
1	Dans 65 combien de fois 3 ? ... et reste ? ...	
2	Dans 37 combien de fois 7 ? ... et reste ? ...	
3	Dans 46 combien de fois 6 ? ... et reste ? ...	
4	Dans 79 combien de fois 11 ? ... et reste ? ...	
5	Dans 93 combien de fois 4 ? ... et reste ? ...	

D 9.3	NOM : Prénom :	Complète puis écris l'égalité caractéristique correspondante
ex	Dans 33 combien de fois 7 ? 4 et reste 5	Car $4 \times 7 + 5 = 33$
1	Dans 46 combien de fois 5 ? ... et reste ? ...	
2	Dans 23 combien de fois 2 ? ... et reste ? ...	
3	Dans 79 combien de fois 10 ? ... et reste ? ...	
4	Dans 58 combien de fois 3 ? ... et reste ? ...	
5	Dans 30 combien de fois 4 ? ... et reste ? ...	

D 9.4	NOM : Prénom :	Complète puis écris l'égalité caractéristique correspondante
ex	Dans 33 combien de fois 7 ? 4 et reste 5	Car $4 \times 7 + 5 = 33$
1	Dans 93 combien de fois 11 ? ... et reste ? ...	
2	Dans 24 combien de fois 7 ? ... et reste ? ...	
3	Dans 57 combien de fois 8 ? ... et reste ? ...	
4	Dans 70 combien de fois 6 ? ... et reste ? ...	
5	Dans 19 combien de fois 9 ? ... et reste ? ...	

D 9.5	NOM : Prénom :	Complète puis écris l'égalité caractéristique correspondante
ex	Dans 33 combien de fois 7 ? 4 et reste 5	Car $4 \times 7 + 5 = 33$
1		
2		
3		
4		
5		

D 10.1	NOM : Prénom :	Décompose sous la forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	
ex	33 : 7 =	$4 + \frac{5}{7}$	
1	21 : 5 =		
2	52 : 9 =		
3	13 : 2 =		
4	105 : 10 =		
5	87 : 8 =		

D 10.2	NOM : Prénom :	Décompose sous la forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	
ex	33 : 7 =	$4 + \frac{5}{7}$	
1	65 : 3 =		
2	37 : 7 =		
3	46 : 6 =		
4	79 : 11 =		
5	93 : 4 =		

D 10.3	NOM : Prénom :	Décompose sous la forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	
ex	33 : 7 =	4 + $\frac{5}{7}$	
1	46 : 5 =		
2	23 : 2 =		
3	79 : 10 =		
4	58 : 3 =		
5	30 : 4 =		

D 10.4	NOM : Prénom :	Décompose sous la forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1	
ex	33 : 7 =	4 + $\frac{5}{7}$	
1			
2			
3			
4			
5			

D 11.1	NOM : Prénom :	Encadre la fraction donnée par deux entiers consécutifs
ex:	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{6}{3}$ d'où $1 < \frac{5}{3} < 2$
1	$\frac{17}{2}$	
2	$\frac{14}{6}$	
3	$\frac{48}{9}$	
4	$\frac{47}{7}$	
5	$\frac{22}{3}$	

D 11.2	NOM : Prénom :	Encadre la fraction donnée par deux entiers consécutifs
ex:	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{6}{3}$ d'où $1 < \frac{5}{3} < 2$
1	$\frac{15}{7}$	
2	$\frac{33}{5}$	
3	$\frac{14}{4}$	
4	$\frac{67}{8}$	
5	$\frac{49}{10}$	

D 11.3	NOM : Prénom :	Encadre la fraction donnée par deux entiers consécutifs
ex:	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{6}{3}$ d'où $1 < \frac{5}{3} < 2$
1	$\frac{71}{3}$	
2	$\frac{107}{5}$	
3	$\frac{25}{2}$	
4	$\frac{43}{21}$	
5	$\frac{57}{8}$	

D 11.4	NOM : Prénom :	Encadre la fraction donnée par deux entiers consécutifs
ex:	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{6}{3}$ d'où $1 < \frac{5}{3} < 2$
1		
2		
3		
4		
5		

D 12.1	NOM : Prénom :	Donne le résultat sous forme décimale	
1	1 : 2 =	2 : 4 =	3 : 4 =
2	1 : 4 =	1 : 5 =	2 : 5 =
3	4 : 8 =	4 : 5 =	22 : 4 =
4	1 : 8 =	34 : 4 =	3 : 5 =
5	17 : 1 000 =	2 : 1 000 =	1 : 10 =

D 12.2	NOM : Prénom :	Donne le résultat sous forme décimale	
1			
2			
3			
4			
5			

D 13.1	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	21 : 5	(20 : 5) + (1 : 5) ou (21 : 10) × 2 ou	4,2
1	3 : 2		
2	5 : 4		
3	7 : 5		
4	9 : 2		
5	13 : 5		

D 13.2	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	21 : 5	(20 : 5) + (1 : 5) ou (21 : 10) × 2 ou	4,2
1	28 : 5		
2	14 : 4		
3	39 : 5		
4	27 : 2		
5	20 : 8		

D 13.3	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	21 : 5	(20 : 5) + (1 : 5) ou (21 : 10) × 2 ou	4,2
1	125 : 2		
2	125 : 4		
3	125 : 5		
4	124 : 8		
5	336 : 2		

D 13.4	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	21 : 5	(20 : 5) + (1 : 5) ou (21 : 10)×2 ou	4,2
1	336 : 3		
2	336 : 4		
3	336 : 5		
4	336 : 6		
5	336 : 8		

D 13.5	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	21 : 5	(20 : 5) + (1 : 5) ou (21 : 10)×2 ou	4,2
1			
2			
3			
4			
5			

D 14.1	NOM : Prénom :	Effectue les divisions	
1	$62 : 2 =$	$62 : 4 =$	$35 : 5 =$
2	$51 : 2 =$	$51 : 4 =$	$91 : 5 =$
3	$36 : 2 =$	$36 : 4 =$	$105 : 5 =$
4	$121 : 2 =$	$121 : 4 =$	$44 : 5 =$
5	$15 : 2 =$	$44 : 4 =$	$18 : 5 =$

D 14.2	NOM : Prénom :	Effectue les divisions	
1	$12 : 2 =$	$316 : 4 =$	$425 : 5 =$
2	$405 : 2 =$	$418 : 4 =$	$78 : 5 =$
3	$310 : 2 =$	$10 : 4 =$	$340 : 5 =$
4	$9 : 2 =$	$27 : 4 =$	$7 : 5 =$
5	$29 : 2 =$	$532 : 4 =$	$316 : 5 =$

D 14.3	NOM : Prénom :	Effectue les divisions	
1	$12,4 : 10 =$	$1,7 : 100 =$	$1,20 : 10 =$
2	$1,3 : 10 =$	$4\ 215 : 1000 =$	$789 : 100 =$
3	$79 : 10 =$	$321 : 10 =$	$2,3 : 1\ 000 =$
4	$4,27 : 10 =$	$405 : 10\ 000 =$	$1 : 10\ 000 =$
5	$329 : 10 =$	$12 : 10 =$	$4,5 : 10 =$

D 14.4	NOM : Prénom :	Effectue les divisions	
1	5,4 : 10 =	5 : 100 =	78,8 : 100 =
2	4,21 : 10 =	56,3 : 1 000 =	48 445 : 1 000 =
3	78,1 : 10 =	428 : 10 =	6 : 100 =
4	64 : 10 =	13,7 : 100 =	9 637 : 10 =
5	8 : 10 =	51 728 : 10 000 =	127 452 : 10 000 =

D 14.5	NOM : Prénom :	Effectue les divisions	
1			
2			
3			
4			
5			

D 15.1	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	0,45 : 5	0,45 : 5 = 45 centièmes : 5 = 9 centièmes = 0,09	0,09
1	0,54 : 6		
2	6,3 : 9		
3	0,55 : 11		
4	1,2 : 2		
5	0,27 : 3		

D 15.2	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	0,45 : 5	0,45 : 5 = 45 centièmes : 5 = 9 centièmes = 0,09	0,09
1	4,8 : 6		
2	0,35 : 7		
3	5,6 : 8		
4	7,2 : 12		
5	0,36 : 4		

D 15.3	NOM : Prénom :	Dans chaque cas détaille ta manière de calculer	
ex:	0,45 : 5	0,45 : 5 = 45 centièmes : 5 = 9 centièmes = 0,09	0,09
1			
2			
3			
4			
5			

D 16.1	NOM : Prénom :	Conversion horaire			
	Rappel : 1 h = 60 min				
Durée (en minutes)	120	30	180	15	90
Durée (en heures)					

D 16.2	NOM : Prénom :	Conversion horaire			
	Rappel : 1 h = 60 min				
Durée (en minutes)	20	6	66	45	186
Durée (en heures)					

D 16.3	NOM : Prénom :	Conversion horaire			
	Rappel : 1 h = 60 min				
Durée (en minutes)					
Durée (en heures)					

Annexe 1

Extraits des Statistiques de l'EVALUATION à l'entrée en sixième Items liés au calcul mental

Pourcentages de réussite

n° de l'ex	OBJECTIFS et énoncés	n° de l'item	% national 2005	% national 2006	% national 2007	% national 2008
1	<i>Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul</i>					
	Dictée chaque opération une fois et laisser deux secondes pour répondre					
	-9 plus 9	1	98,5	98,1	97,9	98,9
	-8 plus 7	2	95	94,4	94,7	95,6
	-Quel nombre faut-il ajouter à 5 pour obtenir 11 ?	3	94,7	95,6	95,5	97
	-Quel nombre faut-il ajouter à 2 pour obtenir 10 ?	4	95,2	95,7	95,3	96,7
	-Quel nombre faut-il ajouter à 9 pour obtenir 13 ?	5	95,6	95,6	95,7	96,4
	-6 fois 8	6	69,4	68,2	69,8	71,4
	-9 fois 9	7	87,8	88,9	89,7	90,7
	-Dans 35 combien de fois 5 ?	8	81,4	82,3	82	83,5
-Dans 27 combien de fois 9 ?	9	75	75,5	75,4	76,9	
-Dans 56 combien de fois 8 ?	10	54,4	53,4	55,3	56,5	
7	<i>Connaître et utiliser certaines relations entre des nombres d'usage courant</i>					
	Dictée chaque opération deux fois et laisser dix secondes pour répondre					
	-Quel nombre faut-il ajouter à 25 pour obtenir 100 ?	24	72,2	72,5	73,7	73,9
	-4 fois 25	25	70,7	70,4	72,8	72,9
	-60 divisé par 4	26	40,3	41,2	41	41,8
-Dans 45, combien de fois 15 ?	27	70,7	71,5	72,5	73,2	
14	<i>Organiser et effectuer un calcul réfléchi (2min)</i>					
-0,75 + 4,70 + 1,25 + 0,30	40	33,7	37	35,4	35,6	
18	<i>Désigner par écrit des nombres entiers naturels</i>					
	Lire chaque nombre une fois et laisser dix secondes pour répondre					
	-quatre cent soixante-quinze	51	93	93,8	93	93,6
	-trois mille trois	52	94,5	94,7	94,2	94,2
	-six cent vingt-sept mille	53	74,7	75,3	74,2	75,9
-un million six cent mille	54	73,3	75,3	74,3	76,1	
-						
19	<i>Connaître et utiliser certaines relations entre des nombres d'usage courant (2min)</i>					
	-12 estde 6	55	70,7	70,5	72,7	73,1
	-5 estde 15	56	50,8	52	52,5	54,1
	-17 estde 34	57	55	56	55,7	56,6
	-25 estde 100	58	49,6	52,2	52,7	54,1
-25 estde 75	59	41,3	42,6	43	44,8	

20	<i>Organiser et effectuer un calcul réfléchi</i>					
	Dicté chaque opération deux fois et laisser vingt secondes pour répondre					
	-31 moins 3	60	88,3	87,9	87,6	89,1
	-126 plus 9	61	84,5	84,5	83,4	83,6
	-105 moins 10	62	86,4	87,7	86,7	87,8
	-quel nombre faut-il ajouter à 43 pour faire 100 ?	63	62,6	62,1	62	64,3
	-37 plus 99	64	63,6	63,6	62,9	63,9
	-3600 plus 1400	65	57,8	60,5	58,7	59,6
	-53 moins 8	66	72,9	74,2	72,5	72,9
	-20 fois 18	67	35,5	37,5	37	39,2
	-40 fois 25	68	34,6	36,3	35,8	36,8
30	<i>Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul</i>					
	-23 × 10	91	90,1	89,6	88,7	88,9
	-35,2 × 100	92	32,9	30,8	30,7	31,6
	-					
31	<i>Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul</i>					
	-630 : 10	93	69,1	68,7	69,4	69,7
	-9367 : 100	94	46,9	33,2	44,1	41,9

Annexe 2

Nom :	Prénom :	Durée : 5 minutes
-------	----------	-------------------

Répondre aux questions suivantes (pas de brouillon, pas de calculatrice):

Question	Réponse
7×8	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 9 0"/> 1
Dans 48 combien de fois 6 ?	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 9 0"/> 2
$0,5 \times 3$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 7 9 0"/> 3
Trouver le nombre manquant $6,2 \times \square = 62$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 9 0"/> 4
$4,3 \times 100 =$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 7 9 0"/> 5
Trouver le nombre manquant $\square + 73 = 100$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 9 0"/> 6
Trouver le nombre manquant $11,3 + \square = 12$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 7 9 0"/> 7
$4 : 10$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 7 9 0"/> 8
$56 : 7$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 9 0"/> 9
$1,2 + 3$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 6 7 9 0"/> 10
$2,8 + 0,2$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 2 6 7 9 0"/> 11
$60 : 4$	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 9 0"/> 12
6×15	<input style="width: 80%;" type="text" value="1 9 0"/> 13

Explique dans le cadre ci-dessous comment tu as obtenu la réponse pour la question 13

Consignes de codage évaluation calcul mental

Consignes de passation

Dire aux élèves : « Voici 13 opérations. Calculez-les dans votre tête et écrivez les résultats. Mettez une croix quand vous ne savez pas répondre. N'oubliez pas de compléter le cadre pour expliquer la réponse n° 13. Vous avez 5 minutes. »

Item	Compétence en calcul mental évaluée	Réponse	Code
1	Calcul mental automatisé	56	1
		15	6
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
2	Calcul mental automatisé	8	1
		288	6
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
3	Calcul mental automatisé Calculer le produit d'un décimal par un entier	1,5	1
		0,15	6
	Calcul mental réfléchi organiser et effectuer des calculs du type $1,5 + 0,5$; $2,8 + 0,2$; $1,5 \times 2$; $0,5 \times 3$, en s'appuyant sur les résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations	15	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
4	Calcul mental automatisé Règle de multiplication par 10	10	1
		Puissance de 10 autre que 10	6
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
5	Calcul mental automatisé Règle de multiplication par 100	430	1
		4,300 ou 400,3	6
		40,30	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
6	Calcul mental automatisé Connaître le complément à la dizaine supérieure pour tout nombre inférieur à 100	27	1
		37	6
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
7	Calcul mental automatisé Connaître le complément à l'entier immédiatement supérieur pour tout décimal ayant un chiffre après la virgule	0,7	1
		7	6
		1,7	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0

8	Calcul mental automatisé multiplier ou diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1000	0,4	1
		2,5	6
		2 ou 2 reste 2	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
9	Calcul mental automatisé	8	1
		7 et idée de reste	6
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
10	Calcul mental automatisé calculer des sommes et des différences de nombres entiers ou décimaux, par un calcul écrit en ligne	4,2	1
		1,5	6
		15	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
11	Calcul mental réfléchi organiser et effectuer des calculs du type $1,5 + 0,5$; $2,8 + 0,2$; $1,5 \times 2$; $0,5 \times 3$, en s'appuyant sur les résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations	3	1
		3,0	2
		2,10 ou 2,1	6
		3,10 ou 3,1	7
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
12	Calcul mental réfléchi organiser et effectuer mentalement ou avec l'aide de l'écrit, sur des nombres entiers, un calcul additif, soustractif, multiplicatif ou un calcul de division en s'appuyant sur des résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations Connaître et utiliser les relations entre 5, 15, 30, 45, 60, 90.	15	1
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0
13	Calcul mental réfléchi extrait du document d'accompagnement école-collège	90	1
		Autres réponses	9
		Absence de réponse	0

Annexe 3

CONTENU DU CD

Le CD est divisé en quatre dossiers :

- Le dossier “**Diaporamas**” qui contient quatre sous-dossiers : addition, multiplication, division et traces écrites.
- Le dossier “**Jeux**” qui contient des jeux à construire avec les élèves.
- Le dossier “**Logiciels**” qui contient des logiciels gratuits téléchargeables.
- Le dossier “**Fiches élèves**”.

TITRE : Mathématiques : Calcul mental en 6^{ème}

AUTEURS :

Estelle Bastien
Brigitte Chouanière
Louisette Hiriart
Olivier Hognon
Rodolphe Ley
Véronique Maire
Cindy Marasse
André Stef
Nathalie Thinus

PUBLIC VISE :

Elèves de Collège, élèves de cycle 3
Age : 10-12 ans
Niveau : 6^{ème}, CM2

RESUME :

Ce livret présente des séries de calcul mental à destination des élèves de la classe de 6^{ème} et de CM2 en relation avec les programmes officiels actuels.
Ce document est découpé en 3 parties : addition, multiplication et division.
Les opérations utilisent les nombres entiers, les nombres décimaux, ou les nombres en écriture fractionnaire.
Des tableaux vierges permettent à l'enseignant de créer ses propres calculs.

DOCUMENT ACCOMPAGNATEUR : un CD

Ce CD contient :

- les fiches élèves au format PDF destinés à l'impression
- des diaporamas inspirés des fiches élèves utilisables avec un vidéoprojecteur.
- des références de jeux du commerce
- des jeux à construire avec les élèves
- des logiciels de calcul mental à installer, des logiciels de calcul mental à télécharger

MOTS CLES :

Calcul, calcul mental, addition, somme, soustraction, différence, décomposition, compléments, ordre de grandeur, multiplication, produit, facteurs, tables de multiplication, encadrement, double, moitié, triple, tiers, quadruple, quart, nombre entier, nombre décimal, nombre en écriture fractionnaire, division, divisibilité, dividende, diviseur, quotient, reste, division euclidienne, quotient entier exact, quotient décimal exact, proportionnalité, conversion horaire