

Activités de calcul mental au cycle 3

Sources

Documents d'accompagnement des programmes 2002

Documents Internet mis en ligne par leurs auteurs

Manuels et fichiers de mathématiques

Ouvrages de François Boule et Claire Lethielleux

Annexes

De nombreux exercices complémentaires aux exemples proposés sont disponibles en téléchargement. Des liens sont également proposés.

Télécharger le dossier « [Activités complémentaires](#) » au format zip et décompresser tous les fichiers dans un même répertoire pour conserver les liens actifs.

Recherche et mise en page

Jean Luc Despretz CPC Landivisiau

Document publié en mars 2008

Des fiches outils supports d'activités

Le tableau de calcul mental

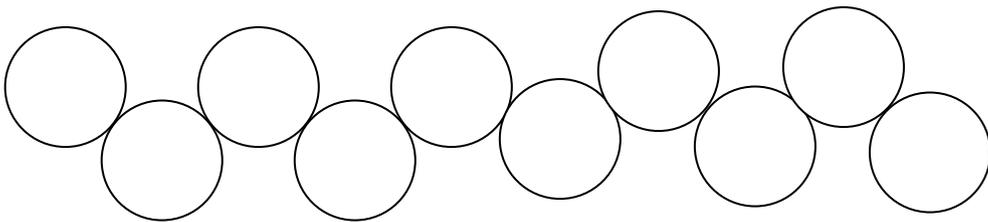
10 cases que l'on peut faire construire par les élèves

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Le tableau avec ligne de correction et cases numérotées

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Des tableaux différents



Exemples d'activités avec support

Calcul automatisé

Numération et calcul

Utiliser des grilles de loto

Les nombres sont dictés par le maître ou un élève.

	22		45	52
8		37		56
9	28		48	

Plusieurs activités sont envisageables

Dictée de nombres

Lotos additifs et multiplicatifs

Décompositions (ex : $14 + 10 + 4$)

Écritures équivalentes ($50 = 25 \times 2 = 100 / 2 = 10 \times 5 = \dots$)

Remarque : On trouve des cartes de loto dans de nombreuses associations de parents d'élèves. On peut aussi en fabriquer avec les élèves.

Connaître les nombres

JEU : qui a ?

Le meneur de jeu distribue toutes les cartes aux élèves tout en conservant la première pour lui. Il énonce le premier calcul à effectuer. L'élève qui a la réponse la donne à l'ensemble de la classe puis, retourne sa carte et énonce à son tour le calcul à réaliser. On continue ainsi jusqu'à épuisement des cartes.

Doubles et moitiés	J'ai 16.	J'ai 14	J'ai 10.	J'ai 60.	J'ai 20.	J'ai 15.	J'ai 150.
J'ai 4.	J'ai 7.	J'ai 24.	J'ai 40.	J'ai 3.	J'ai 50.	J'ai 25.	J'ai 300.
J'ai 30.	J'ai 2.	J'ai 8.	J'ai 22.	J'ai 9.	J'ai 200.	J'ai 600.	J'ai 400.

Qui a le double de 15 ?	Qui a la moitié de 14 ?	Qui a le double de 5 ?	Qui a la moitié de 12 ?	Qui a le double de 2 ?	Qui a le double de 11 ?	Qui a le double de 20 ?	Qui a le double de 10 ?
Qui a le double de 7 ?	Qui a le double de 8 ?	Qui a le double de 12 ?	Qui a la moitié de 16 ?	Qui a la moitié de 4 ?	Qui a le double de 30 ?	Qui a la moitié de 18 ?	Qui a la moitié de 6 ?
Qui a le double de 300 ?	Qui a le double de 100 ?	Qui a le double de 25 ?	Qui a la moitié de 600 ?	Qui a la moitié de 50 ?	Qui a la moitié de 800 ?	Qui a la moitié de 300 ?	Qui a la moitié de 30 ?

Autres activités possibles

Nombre suivant et précédent

Qui a le nombre après 799 3,9

Multiplier ou diviser par

10 100 1000 0,1 0,01 0,001

Nombre de dizaines, de centaines

Qui a 5 centaines, 20 dizaines ...

De nombreux exemples sur cette page de [l'IEN d'Issoudun](#)

Les suites de nombres

En ligne

	379					384			
--	------------	--	--	--	--	------------	--	--	--

			7,1				7,5		
--	--	--	------------	--	--	--	------------	--	--

	4,05					384			
--	-------------	--	--	--	--	------------	--	--	--

En rouleaux

97		
		0,12
	17,5	
	▼	

Les suites de nombres

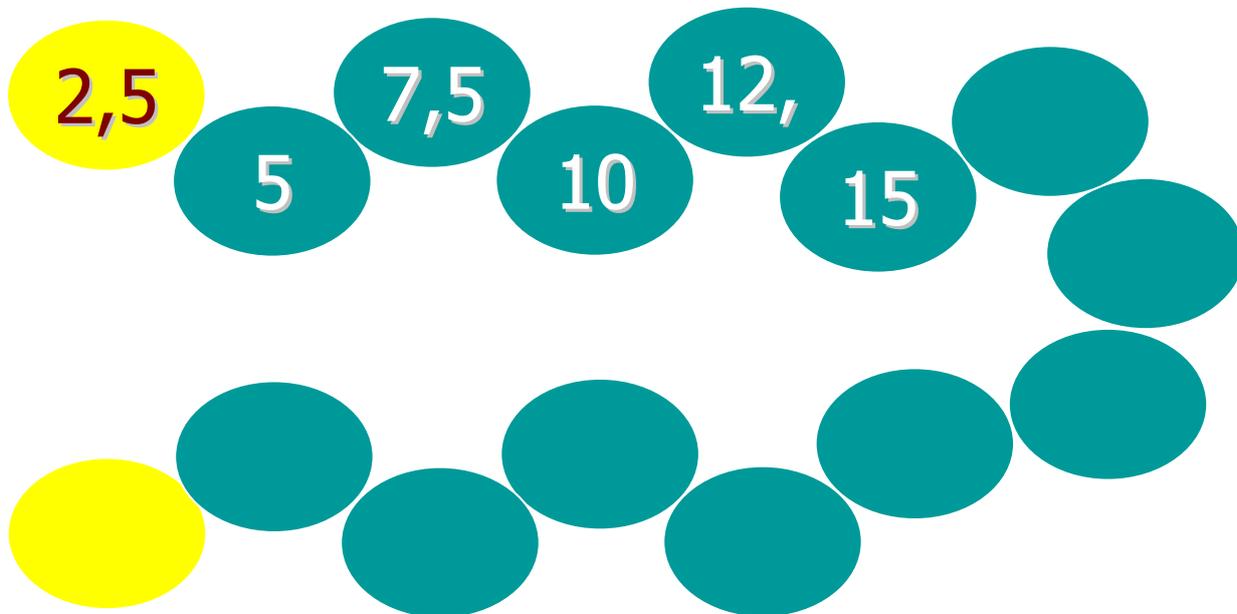
Avant

Après

	309	
	1240	
	32429	
	100000	
	35,3	
	4,39	

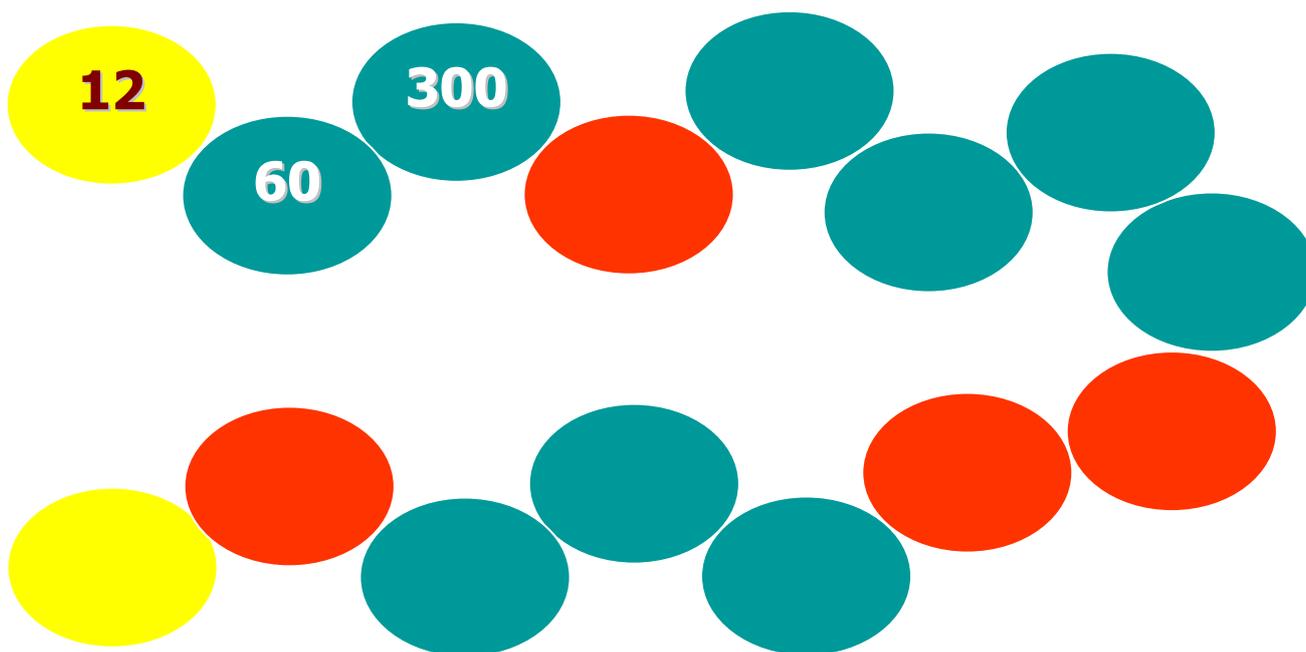
Les suites de nombres

Jeu du furet : je compte de ... en ...

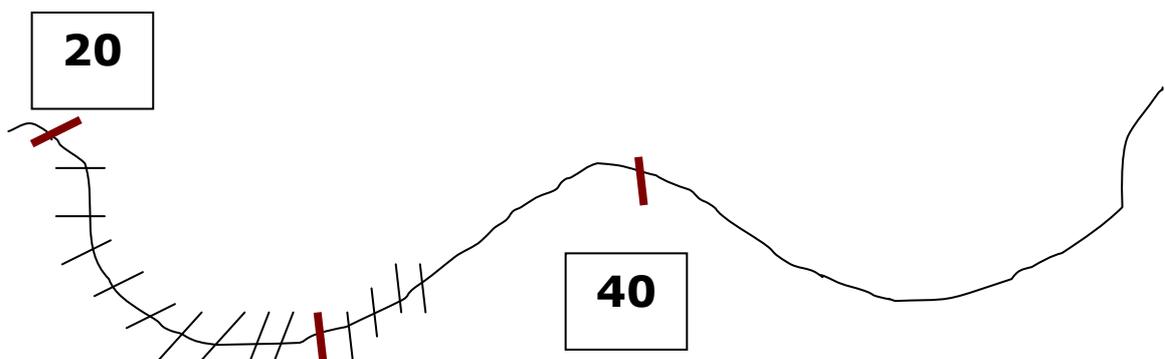
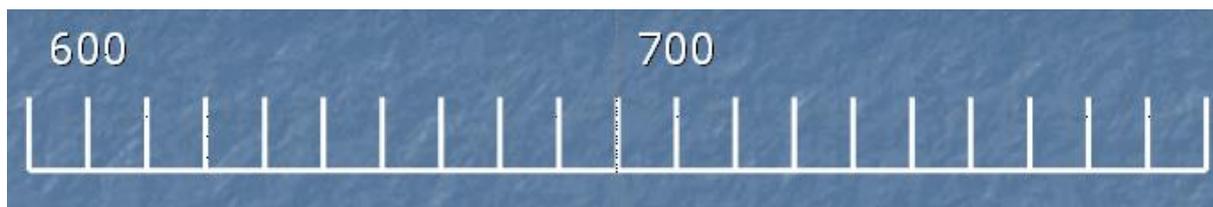


Jeu du furet avec chut : je multiplie par ...

Les cases rouges ne sont pas marquées (mais comptées)

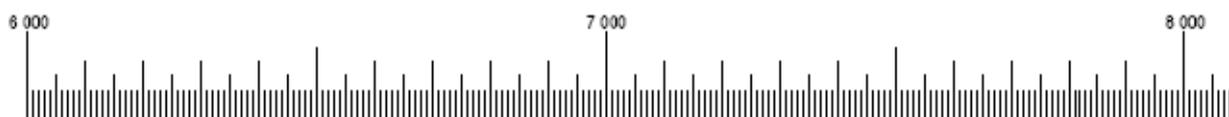
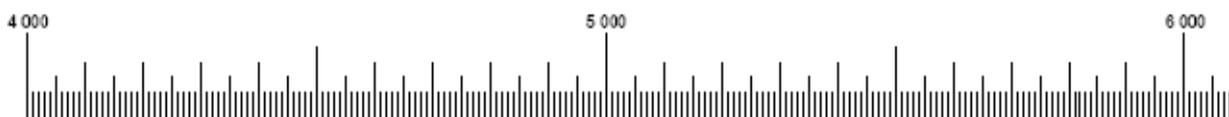


Nombres à placer



Nombres dictés par le maître

Traits placés par les élèves



Tables à compléter

Principe : mélanger l'ordre des tables

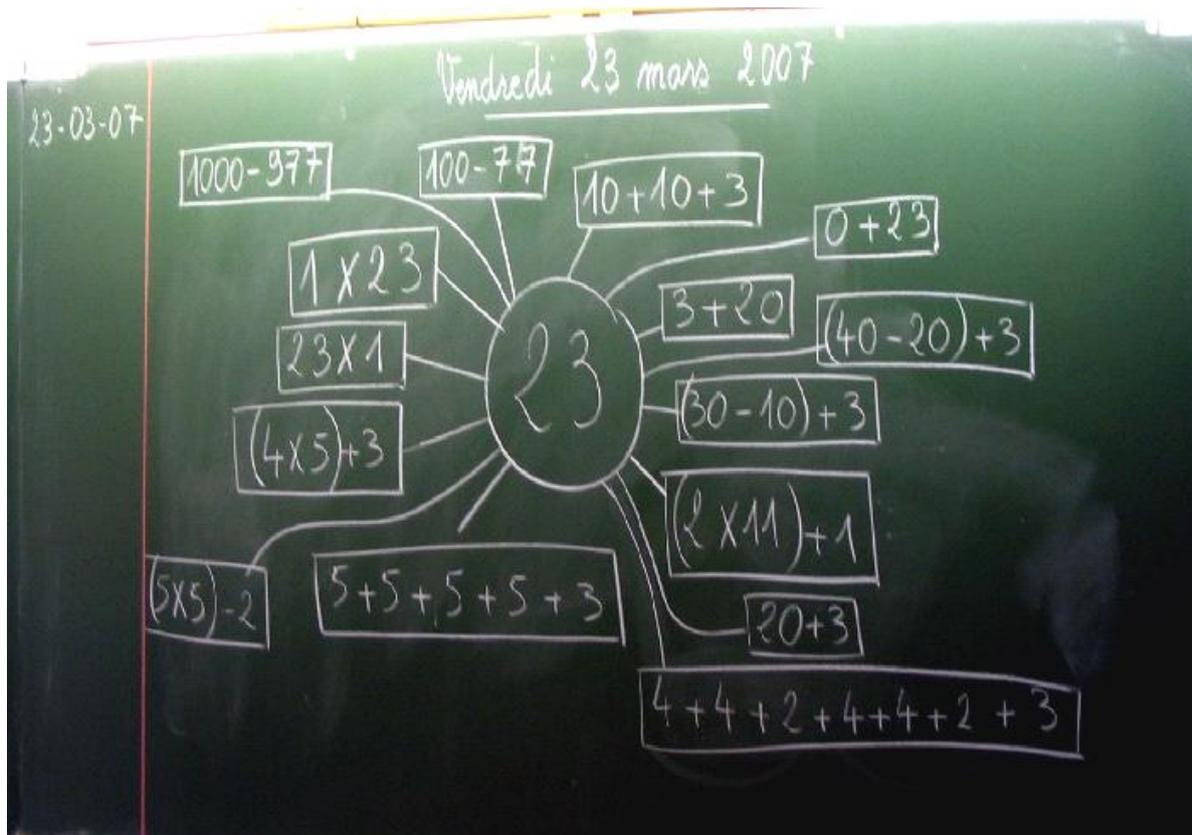
X	3		2	
		18		
			10	
	12			16
		54		36

X				
		25		
				24
	24			9
			1	

Décompositions d'un nombre

Exercice intéressant avec une mise en œuvre simple

Choisir un nombre au tableau et demander de chercher toutes les décompositions possibles

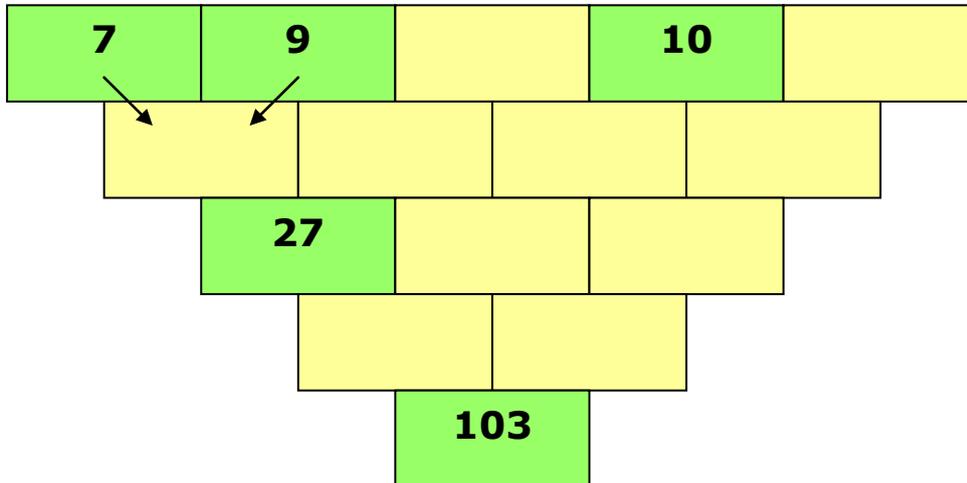


Exemples d'activités avec support

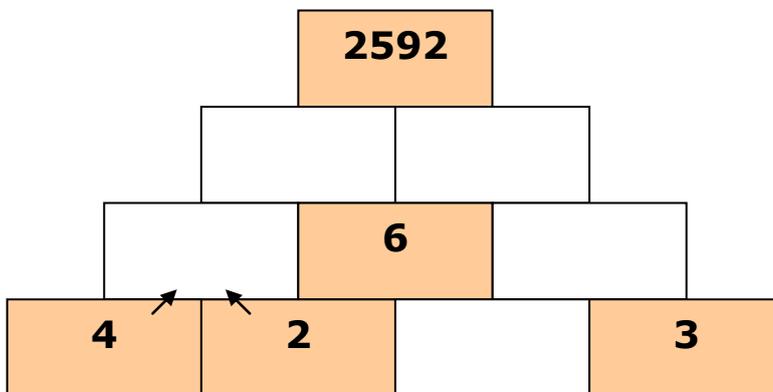
Calcul réfléchi

Les cascades

Additives, soustractives,



Multiplicatives



Remarque : le dernier produit peut être vérifié à la calculatrice

Extrait de : Jeux de calcul du CP au CM2 – François Boule - Bordas

Le labynombre

On part de la case supérieure et on suit un chemin dans le quadrillage (sans passer deux fois dans la même case) en ajoutant les nombres rencontrés.

Il faut aboutir au total situé en bas.

0			
4	9	8	4
5	7	0	4
1	3	8	0
3	4	7	5
0	1	1	8
1	3	2	7
			47

0			
4	9	8	4
5	7	0	4
1	3	8	0
3	4	7	5
0	1	1	8
1	3	2	7
			47

Intérêts :

- On favorise les essais de calcul mental
- Les élèves peuvent fabriquer une grille : il suffit de construire le bon chemin puis de la compléter avec d'autres nombres.

Extrait de : Jeux de calcul du CP au CM2 – François Boule - Bordas

Le labynombre

On peut aussi multiplier

1			
1	1	1	1
3	2	2	2
3	5	7	1
7	5	3	3
3	2	2	2
1	2	2	2
			1890

On obtient rapidement des grands nombres.
Une construction par les élèves est toujours envisageable.

Le labynombre décimal

Même travail mais avec des nombres décimaux

 12,5	1,5	0,4	7	4,8	
4,3	0,25	1,75	0,6	0,35	 21
2	0	3	1,05	0,60	

Travail similaire mais la règle est imposée

Il faut choisir entre deux opérateurs possibles

+ 2,5 ou $\times 0,5$

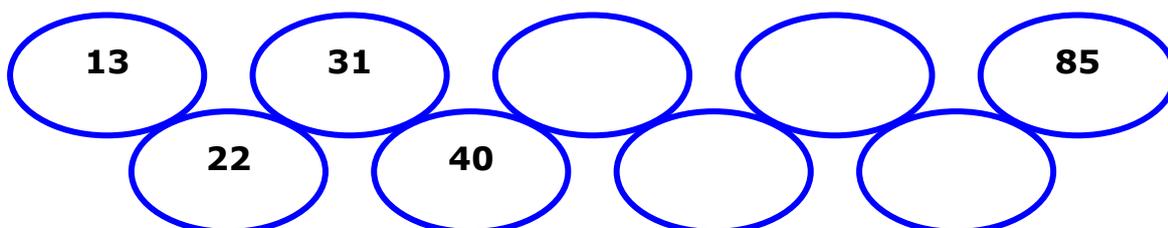
pour trouver son chemin et sortir du labyrinthe

6	2,5	4,5	9	11
9	3,5	7	13	5,5
3	6	9	8	10,5
5,5	8	4	2	1
10,5	12	7	5	3,5

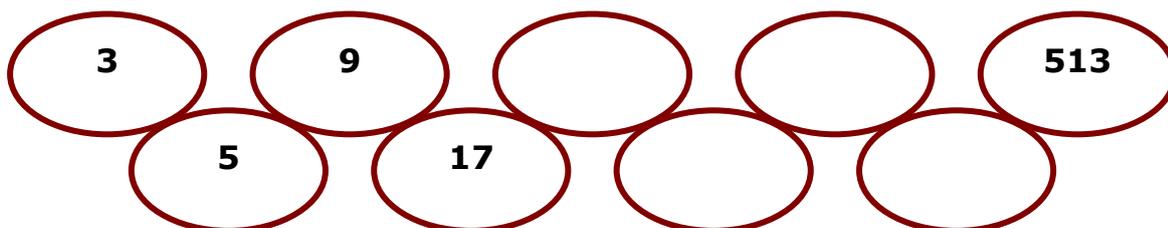
Suite et règle

Il faut poursuivre la suite de nombres après avoir trouvé la règle

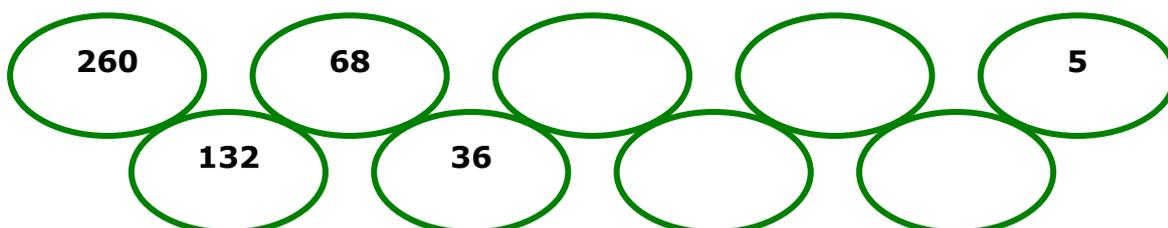
Ajouter 9



Multiplier par 2 et retrancher 1



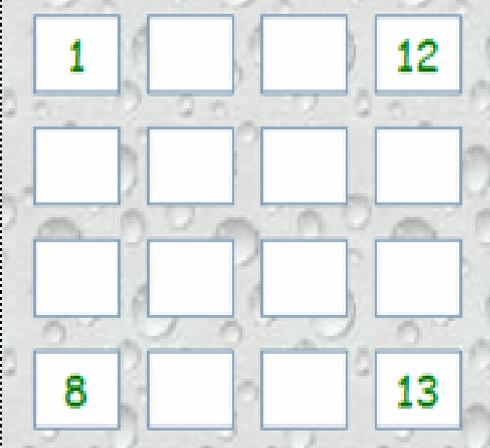
Diviser par 2 et ajouter 3



Carrés magiques

Les nombres de 1 à 16 ne sont utilisés qu'une fois.

La somme de chaque ligne, chaque colonne, chaque diagonale = 34

	<p><i>Autres exemples à consulter dans le dossier « activités complémentaires »</i></p>
---	---

Analyse du premier carré : carré magique de somme 15 avec les nombres de 1 à 9

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Consigne : construis un autre carré magique de somme 15

Carrés multiplicatifs

Attention : le nombre utilisé doit être correct pour le produit vertical et horizontal.

		5	160
			42
9	6		54
108	96	35	

Construis un carré magique d'ordre 3

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Le produit sur chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale doit être **216**

Télécharger un logiciel qui fabrique des grilles multiplicatives aléatoires de niveaux 3, 4 et 5.

Les carrés de nombres

Règle : former des carrés de somme 50

Remarque : carré signifie l'utilisation de quatre cases consécutives formant un carré

16	16	7	4	3	27	4	12	7	21
16	2	8	6	8	12	12	14	13	34
10	20	31	12	8	10	14	12	9	9
12	13	12	14	10	20	11	15	10	22
13	12	17	15	15	5	3	5	8	9
12	14	7	8	7	9	16	15	14	14
12	18	31	4	14	16	11	18	6	16
8	12	29	16	10	10	4	21	25	31
7	9	14	17	15	15	32	4	10	10
21	30	15	17	12	14	23	7	10	20

On peut varier la somme à trouver (10, 20, 100, 200,...)

On peut donner une aide : un nombre du carré

Jeux (carrés magiques, le compte est bon, carrés de 10, 20 ...)

<http://www.ac-caen.fr/manche/circo/mortain/articles.php?lng=fr&pg=154>

Les carrés de nombres

Règle : former des carrés de somme 100

13	31	24	27	12	30	26	35	27	36
42	36	15	32	10	48	14	56	13	24
14	27	22	13	37	82	24	43	13	57
33	29	43	27	23	16	21	52	28	61
18	41	15	12	57	42	19	12	32	14
31	10	38	18	13	64	27	42	11	23
19	48	26	42	27	31	19	33	27	13
17	23	11	14	43	62	13	25	15	35
75	57	85	18	14	87	21	54	18	49
18	21	24	10	58	23	11	37	29	53

Règle : former des carrés de somme 10 (avec des décimaux)

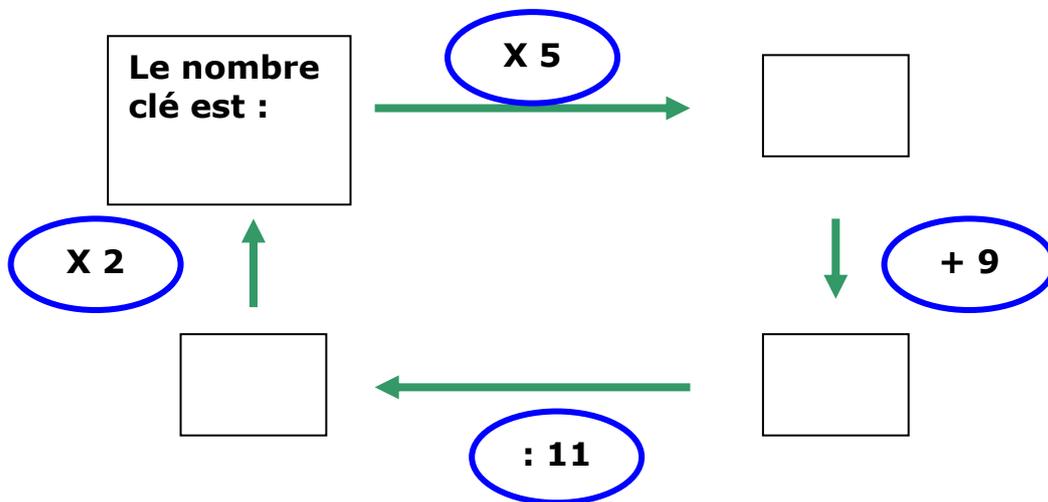
1,7	3	2	2,4	4,5	1,8	2	7,1
3,8	2,5	2,8	1,5	2,6	1,1	5,5	0,8
3	1,7	3	2,2	0,8	3	1,7	2
0,2	5,2	1,1	3,7	3,2	0,7	3,5	2,4
1,5	3	0,6	0,1	3,4	2	3,8	0,2
3	2,5	3,1	1,7	1,7	2,9	2	5
0,2	5,3	1,7	3,5	4,1	2	1,7	2,3
3,3	1	2	3,3	5,4	0,2	0,9	5,1

Opérateurs

Plusieurs essais nécessaires !

	<p><i>Autres exemples à consulter dans le dossier « activités complémentaires »</i></p>
--	---

Cycle : trouver le nombre clé compris entre 0 et 50



Opérateurs

On se déplace sur le quadrillage selon les opérateurs indiqués.
 Trouver les nombres qui vont occuper les cases marquées [?]

	?		
		?	
			?
6			

$+ 5$ (up arrow)

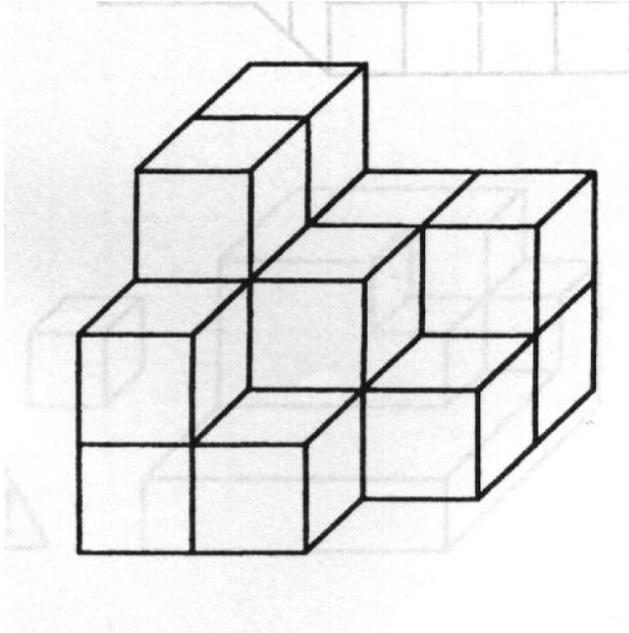
$+ 3$ (right arrow)

	?		
360			
	?		?
?	20		5

$?$ (up arrow)

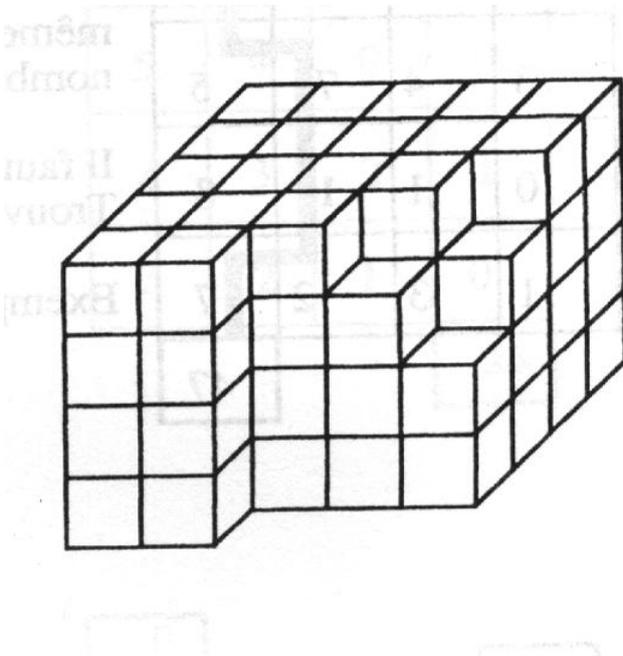
$?$ (right arrow)

Perspectives et calculs



Combien de cubes ?

Combien de faces visibles ?



Extrait de : Jeux de calcul du CP au CM2 – François Boule - Bordas

Les mini – SUDOKU

2			1
	1	2	
	4		2
1			4

	1	4			2
3		2		6	
1	3			4	
2		6		1	5
			6	5	1
	6	1			3

Les SUDOKU

Même si les grilles de Sudoku mettent en jeu des compétences plus logiques qu'arithmétiques, leur « fabrication » est intéressante car elles nécessitent rigueur et réflexion.

4		9	7	3			1	2
	1			6	8	9	5	7
	8	5		1	9		4	
9	2		3		7	4	6	8
3	4	7		2		5	9	1
8	5	6	1		4		7	3
	3		9	8		7	2	
1	9	2	5	7			8	
5	7			4	2	1		9

Télécharger un générateur de grilles automatiques permettant l'impression.

Multiples et fractions

Principe : les élèves possèdent une grille avec la colonne de gauche remplie.

Régulièrement, le maître propose de nouveaux nombres à chercher.

On peut imposer une écriture fractionnaire ou décimale

(Ex pour 9 : la moitié = $9/2 = 4,5$)

<i>Exemples</i>	12	16	60	9	25
Le double					
Le triple					
X 100					
La moitié					
Le tiers					
Le centième					

Le compte est bon

Jeu de calcul mental par excellence associant les quatre opérations.

On peut ou non autoriser l'écriture de résultats intermédiaires.

Le maître ou l'élève choisissent un nombre et il s'agit de s'en approcher le plus possible dans un temps limité.

La comparaison et la vérification des procédures au tableau sont intéressantes.

7	1	3
----------	----------	----------

Exemple de tirage

6	600	75	200	100	7
----------	------------	-----------	------------	------------	----------

Dans un premier temps, le maître choisit des nombres qui donneront le résultat juste.

On peut ensuite fabriquer des cartes que l'on sort par tirage pour favoriser le caractère aléatoire des calculs.

Le bon compte

Utiliser les signes + - x : et les parenthèses pour obtenir le résultat.

Exemple : $(5 + 5) - (5 : 5) = 9$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 = 11$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 = 24$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 = 30$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 = 35$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 = 120$$

Variantes :

- On donne le cadre et il faut trouver le résultat

$$\text{Ex : } [(? - ?) \times ?] + ? = 31$$

Avec une série de nombres

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$2 \quad 7 \quad 8 \quad 15$$

$$9 \quad 13 \quad 14 \quad 20$$

- On donne le cadre et il faut trouver le plus grand nombre

- On ne pose pas d'opération

Nombres mystères

Opérations successives à rebours

On ajoute 8 au nombre mystérieux

On multiplie le résultat par 4

On enlève 2 au résultat

Le résultat final est 38

Quel est ce nombre ?

D'autres exemples à cette adresse :

<http://www.echecsetmaths.com/quatreop/myst.htm>

Dictée de calcul

Consigne : voici un nombre : 307.

A ce nombre ajoutez deux centaines, puis ajoutez mille, puis ajoutez cinq centaines.

Écrivez le nombre qui suit celui que vous avez obtenu.

Les élèves peuvent éventuellement noter les résultats intermédiaires, seul le résultat final est exigé.

Voici un nombre : 495.

Enlevez à ce nombre trois dizaines, puis ajoutez quatre centaines, puis ajoutez trois milliers.

Écrivez le nombre qui précède celui que vous avez obtenu

Écris en chiffres : seize mille quarante-neuf. Ajoute quatre mille, puis enlève quarante.

Écris le nombre obtenu en chiffres puis en lettres.

Mon nombre a

Un dixième de plus que trois virgule huit.

Un centième de moins que trois virgule soixante huit

Un résultat peut en cacher un autre

Le maître affiche au tableau : $3 \times 37 = 111$

Comment trouver ?

$$6 \times 37 ?$$

$$30 \times 37 ?$$

$$3 \times 370 ?$$

$$9 \times 37 ?$$

$$12 \times 37 ?$$

$$300 \times 37 ?$$

Connaissant $4 \times 12 = 48$

Calcule

$$40 \times 12 =$$

$$16 \times 12 =$$

$$12 \times 12 =$$

$$24 \times 12 =$$

$$400 \times 12 =$$

$$4 \times 1200 =$$

$$4 \times 120 =$$

$$4 \times 24 =$$

$$4 \times 36 =$$

$$40 \times 120 =$$

Coloriages magiques

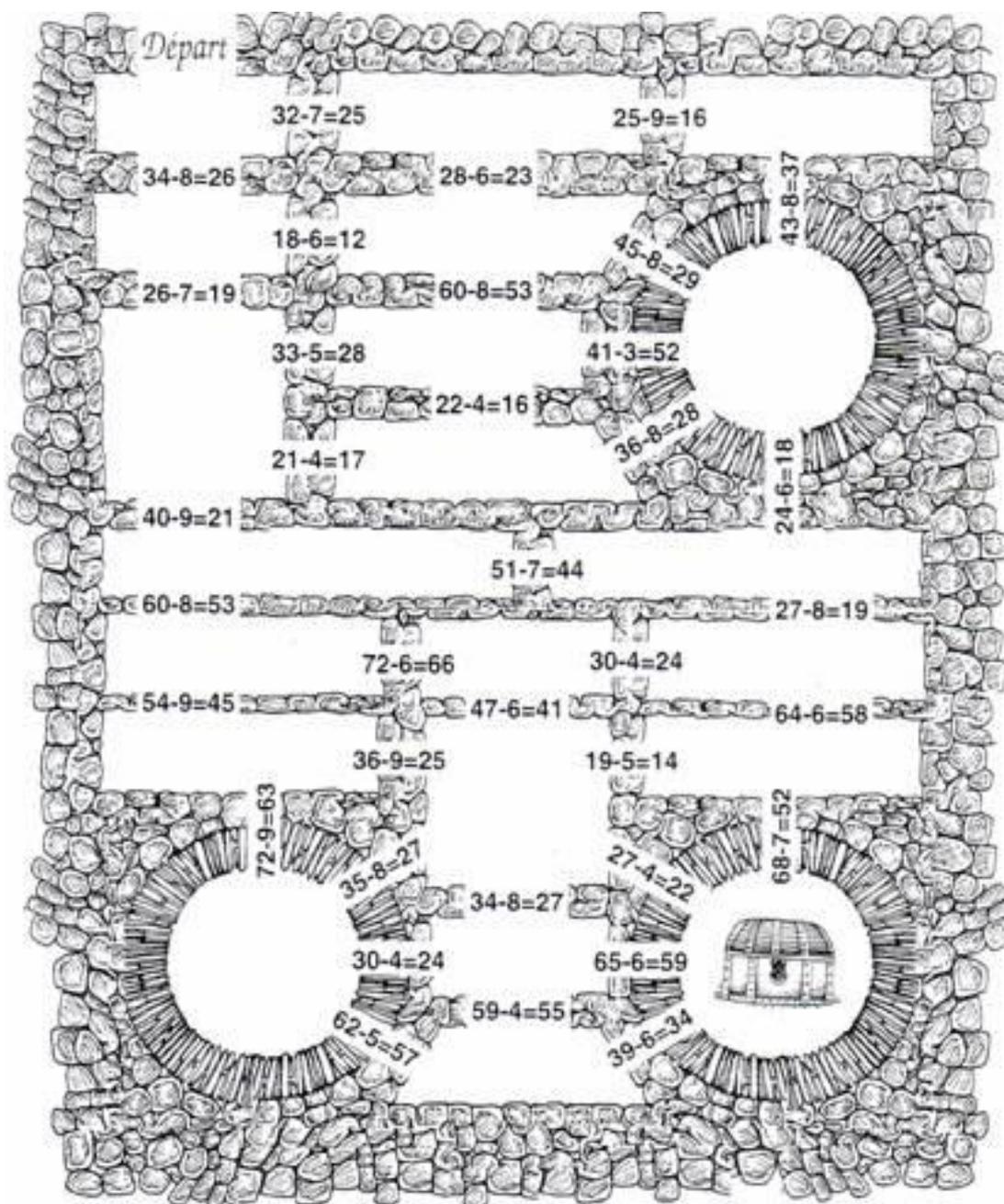
Très présents dans les écoles

$13+0$ $9+4$ $7+3+3$ $8+2+10$ $10+10$
 $8+5$ $16+4$ $10+5+5$ $11+2$
 $7+6$ $5+3+5$ $6+7$ $8+7$ $5+8$
 $4+9$ $12+2+1$ $11+4$
 $6+6+1$ $10+5$ $0+13$ $5+5+5$ $4+4+5$
 15 $9+6$ $7+8$ $13+2$
 $8+5$ $5+5+3$ $10+2+3$
 $10+8$ $12+1$ $12+1$ $13+5$
 $17+1$ $6+6+6$ $2+6+10$ $5+5+8$
 $0+13$

13: bleu 15: rouge 18: vert
 20: blanc

Les problèmes lus par le maître

Le trésor est caché dans l'une des trois tours. A toi de trouver le bon chemin en évaluant les opérations qui barrent le passage entre les salles : tu ne peux passer que si le résultat est juste.



Extrait de : 123 jeux de nombres – ACCES éditions – 8 à 13 ans

Ecritures

Colorie tout ce qui fait 4,8

$8 + 0,4$	$2,4 \times 3$	$5 - 0,2$	$4 + 8$	$0,4 \times 8$	$8 \times 0,6$
$2,4 \times 2$	$1,2 \times 4$	$5 - 1,2$	$0,8 \times 5$	$4,2 + 0,6$	4×8

Range du plus petit au plus grand

$3 + 2,7$	$7 \times 0,6$	$7 - 1,2$	$4 + 0,8$	$5,6$	$5 \times 0,8$

Calculs en ligne

Calcule sans poser d'opérations

La confrontation des procédures est essentielle.

$$1000 - 250 =$$

$$1452 + 39 =$$

$$85 + \quad = 100$$

$$80 \times 40 \times 20 =$$

$$27 + 9 \quad 21 + 33 =$$

Attention, je vais effacer

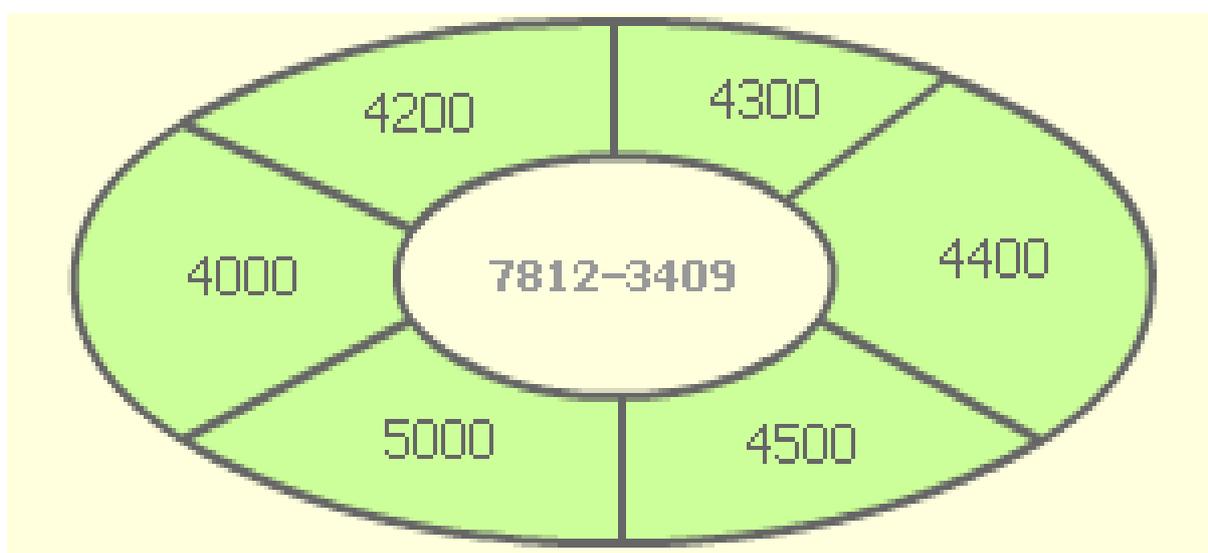
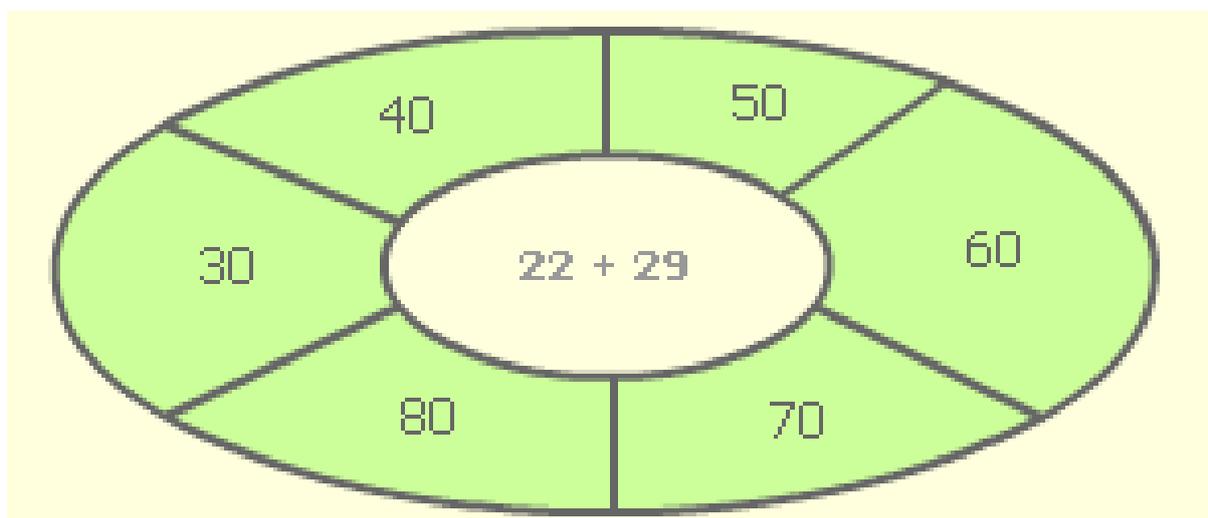
On laisse un temps limité (quelques secondes pour mémoriser)

$$3 + 15 + 17 =$$

$$20 \times 3 + 12 =$$

Valeurs approchées

Calcule le résultat le plus approché



Synthèse collective des réponses.

Jeux de calculatrice

Principe : les résultats sont à chercher à l'aide de la calculatrice mais certaines touches sont interdites.

Cherche 12	Cherche 42	Cherche 7,5
		

Autres exemples à consulter dans le dossier « activités complémentaires »

Valeur approchée et calculatrice

1- Colorie

- **En rouge** lorsque le résultat a trop de chiffres
- **En jaune** lorsqu'il n'a pas assez de chiffres
- **En bleu** lorsque le dernier chiffre est impossible

3596 + 5769	10365	35955	8366	9364	9367
12430 - 2642	10758	9688	9782	8248	9787
15206-5260	10054	10156	9944	8266	9412
6738 + 3207	9045	10945	9954	9745	9946
23632 - 15543	10189	12889	8081	8275	8141
8367 + 1733	9100	9910	10000	10190	10100
16075 - 6059	9916	10124	11225	10127	10016
43836 + 56228	99604	98064	100165	100264	100064
2514 - 1627	87	967	884	937	887
14343 - 4248	9295	8945	10196	10295	10095

2- Colorie **en vert** le bon résultat et vérifie avec ta calculatrice

Plus vite que la calculette

Principe : Les élèves sont répartis en groupe de 4 enfants. Chaque enfant reçoit en début de période un livret de calcul mental. Dans chaque groupe, il y a un responsable de la calculette, les autres font les calculs de tête. Le responsable de la calculette annonce le calcul, puis le compte avec la calculatrice. Pendant ce temps, les autres font le calcul de tête. Quand le responsable de la calculatrice a fini, il dit "top" et attend que tout le monde ait fini de calculer. Il annonce ensuite le résultat. Si l'élève a trouvé le bon résultat avant celui qui faisait le calcul à la calculette, il met une croix dans la case "Plus vite que la calculette ?". S'il a trouvé le bon résultat après la calculette, il n'écrit rien de plus. Si son résultat est faux, il corrige dans la case "Correction".

Remarque : ce jeu est inspiré des fichiers PEMF et commenté par de nombreux enseignants de façon très positive.

Toute une progression d'activités est disponible pour les classes de CM1 et CM2 au format Word.

Plus de 130 séances pour chaque année.

A consulter dans le dossier « activités complémentaires »

Plus vite que la calculette

Deux exemples

CM1 Séquence 54 : Table de 3, divisions par 3 et soustractions

Date :

- Je calcule de tête.
- Je suis responsable de la calculette.

Calcul	Ton résultat	Plus vite que la calculette ?	Correction
3×6			
3×9			
21 divisé par 3			
24 divisé par 3			
$100 - 53$			
$100 - 65$			
$1\ 000 - 450$			
$1\ 000 - 310$			
$100 - 82$			
$1\ 000 - 635$			

Réponses justes : ... sur 10.

Réponses justes trouvées plus vite que la calculette : ... sur 10

CM2 Séquence 77 : Multiplier / diviser un décimal par 10, 100, 1 000

Date :

- Je calcule de tête.
- Je suis responsable de la calculette.

Calcul	Ton résultat	Plus vite que la calculette ?	Correction
$5,63 / 100$			
$8,53 \times 1\ 000$			
$0,530 \times 100$			
$63,2 / 1\ 000$			
$96,5 \times 10$			
$6,53 \times 100$			
$0,54 / 100$			
$65,7 / 10$			
$0,7 \times 1\ 000$			
$9,58 / 100$			

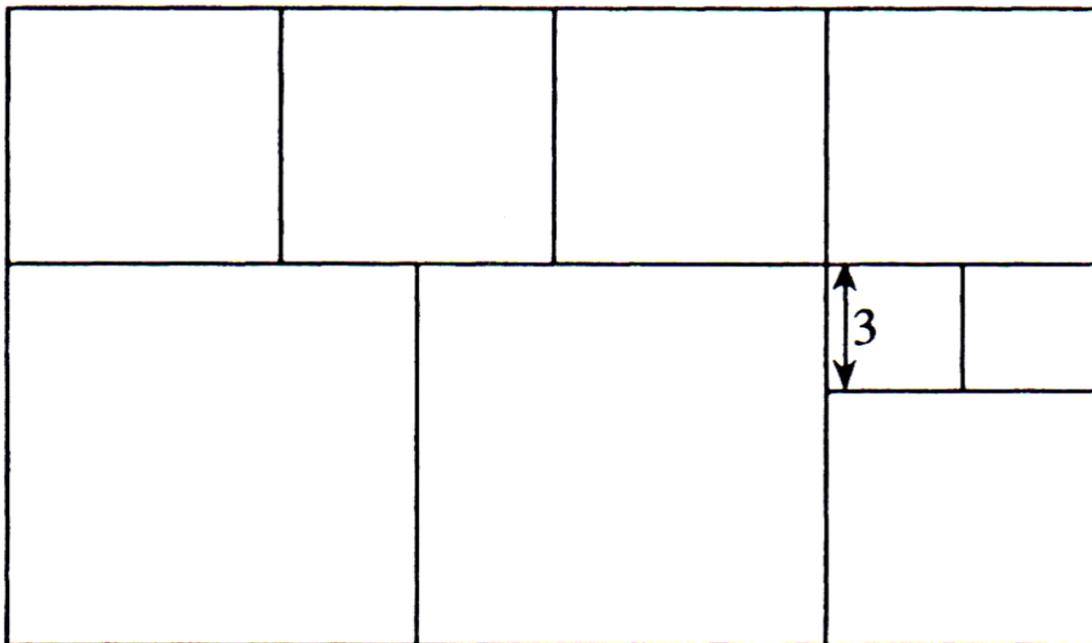
Réponses justes : ... sur 10.

Réponses justes trouvées plus vite que la calculette : ... sur 10.

Problème de recherche

Toutes les parcelles sont carrées.

Trouver la dimension des côtés, ainsi que la dimension du cadre extérieur.



Extrait de : Jeux de calcul du CP au CM2 – François Boule - Bordas

Problèmes lus par le maître

Une consigne : on ne pose pas d'opération

Mais on peut éventuellement dessiner, schématiser...

Tu as 100 euros. Dans une vitrine, il y a un jean à 49 euros, des baskets à 38 euros et une casquette à 9 euros. Peux-tu acheter les trois ?

Tu veux acheter des tickets pour faire des tours de manège. Tu as 5 euros et les tickets coûtent : 1 euro le ticket, 2 euros les 3 tickets.

Combien peux-tu acheter de tickets ?

Le périmètre d'un terrain rectangulaire mesure 100 m. Le plus petit côté de ce terrain mesure 15 m.

Quelle est la longueur du grand côté ?

Un chêne a 8 grosses branches.

Chaque grosse branche fait 8 petites branches.

Sur chaque petite branche, il y a 10 glands.