



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE  
SECONDAIRE

Outils pédagogiques

## Mathématique

« Jeux et tableaux de nombres »

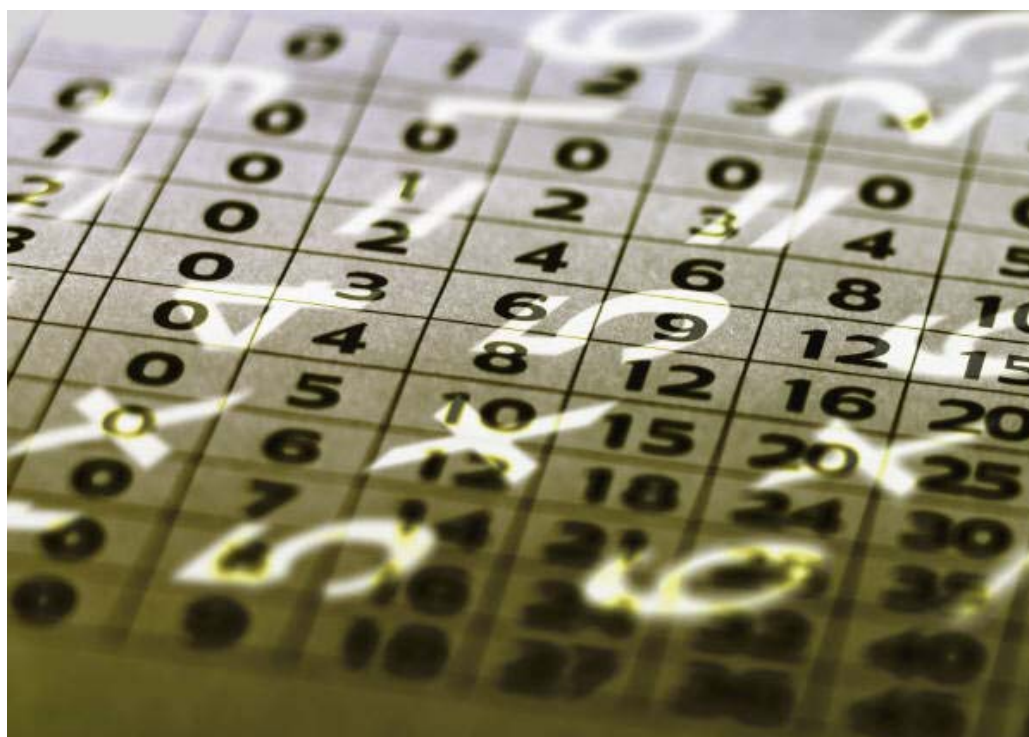
1<sup>er</sup> degré (commun et différencié)



D/2005/7362/3/58

## Jeux et tableaux de nombres

**Outil pour le premier degré, y compris 1B et 2P en lien avec le programme expérimental (premier degré de base)**



Auteurs :

Françoise van Dieren, responsable du secteur mathématique (choix des jeux, rédaction des consignes et des commentaires).

Michel Marquant, professeur (préparation des fiches, testing dans ses classes et mise en page, recueil de sites internet).

Certaines fiches ont été développées à partir des documents élaborés pour les formations Cécafoc, animées par F. Van Dieren et Anne Chevalier en 2004-2005.

Préface .....	3
Grands nombres .....	4
Lire et écrire des grands nombres .....	5
Comparer des grands nombres .....	6
Chiffres et nombres .....	7
Un chiffre chasse l'autre .....	8
Valeur de position d'un chiffre décimal .....	9
Jongler avec des nombres et des opérations .....	10
Jongler avec des additions .....	12
Jongler avec des soustractions .....	13
Jongler avec des multiplications .....	14
Suites de nombres .....	15
Calculs sans fin .....	20
Exercice 1 .....	20
Deviner un nombre .....	21
À quoi penses-tu ? .....	23
Cinq cartes magiques .....	24
Six cartes magiques .....	25
Tableaux étonnants .....	26
Deux puzzles .....	28
Choisir trois nombres .....	29
D'autres tableaux .....	30
Le mystère du calendrier .....	31
Nombres rectangles et nombres carrés .....	32
Une table de rectangles et de carrés .....	34
Nombres carrés consécutifs .....	35
Dix tables à la fois ! .....	36
Une table déchirée .....	37
Reconnaître un multiple de 9 .....	38
Carrés magiques et multiplications croisées .....	39
Carrés magiques .....	40
Multiplications croisées .....	42
Plusieurs opérations .....	43
Des opérations qui s'enchaînent .....	44
Remplacer les lettres par des nombres .....	47
Opérations écrites .....	48
Opérations à trous .....	49
Sites internet .....	53

## Préface

Ce document propose une série d'activités qui se rapportent au chapitre « Jeux et tableaux de nombres » du programme du 1<sup>er</sup> degré : 1B & 2P (D/2004/7362/3/05).

L'aspect ludique de certaines activités est évident : on utilise des dés, des cartes, il faut imaginer, anticiper, comparer. Pour d'autres, il faut déployer astuce et réflexion pour comprendre un « phénomène numérique » qui se présente comme un tour de magie. Mais après une phase d'exploration, vient un travail d'explication qui situe clairement le travail dans le cadre d'une formation mathématique.

Chaque activité se compose de plusieurs fiches destinées aux élèves.

Elles sont introduites pour l'enseignant par

- une rubrique *enjeux* qui précise les contenus mathématiques du programme que l'on introduit ou que l'on exerce,
- des indications concernant le *déroulement* de chaque fiche. Ce sont le plus souvent de suggestions quant à la manière de l'exploiter en classe,
- une liste de *compétences* qu'il est possible d'exercer, de développer ou d'atteindre.

Ces activités sont conçues pour que les apprentissages soient d'abord interactifs, ancrés dans la communication. Elles donnent des pistes pour que l'élève, tout en développant ses capacités d'échange, acquière les connaissances numériques qui lui permettent de s'inscrire dans la vie sociale et de progresser dans sa scolarité.

# Grands nombres

## *Enjeux*

L'activité<sup>1</sup> concerne la lecture, l'écriture et la comparaison de nombres entiers de plus de six chiffres.

## *Déroulement*

**Fiche 1.** Le professeur indique oralement un nombre de neuf chiffres qui peut s'écrire à l'aide des étiquettes qui figurent sur la fiche. Chaque élève doit écrire ce nombre.

Ensuite, à tour de rôle, chacun propose un nombre à écrire par les autres. Pour terminer, on fait le travail inverse : l'élève choisit trois étiquettes, il lit et écrit (en toutes lettres) le nombre ainsi formé.

**Fiche 2.** Avec les trois étiquettes données, chacun ou chaque groupe essaie de découvrir toutes les combinaisons possibles.

Lors de la synthèse, on rappelle la distinction entre chiffre et nombre et on construit un tableau des positions qui montre trois classes (les millions, les mille et les unités) et à l'intérieur de chaque classe, les centaines, les dizaines et les unités.

## *Compétences*

### Expliciter les savoirs

- Lire, écrire des nombres jusqu'au million

---

<sup>1</sup>Cette activité est une adaptation d'un exercice tiré de Ermel, *Apprentissages numériques et résolutions de problèmes CM2*, Hatier-Paris, septembre 2001. Page 144 et suivantes

## Lire et écrire des grands nombres

Le professeur va indiquer oralement un nombre. Utilise les cartes ci-dessous pour former ce nombre.

007	010	011	012	014
020	030	076	115	116
150	151	152	153	248
253	346	540	989	

Écris ce nombre (lorsqu'un nombre commence par zéro, on n'écrit pas ce zéro).

.....

Écris ce nombre en toutes lettres.

.....

.....

De même pour des nombres indiqués par les autres élèves.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Comparer des grands nombres

Le professeur donne un nombre. Fabrique un nombre plus grand que ce nombre avec les cartes suivantes.

014	116	253
-----	-----	-----

Écris tous les nombres qui conviennent.

.....  
 .....

Fais de même avec les séries de trois cartes suivantes et le nombre donné.

Série 1 :

248	151	989
-----	-----	-----

Le nombre donné est 175 987 321.

.....  
 .....

Série 2 :

012	030	150
-----	-----	-----

Le nombre donné est 11 999 999.

.....  
 .....

# Chiffres et nombres

## *Enjeux*

Introduire l'écriture décimale avec une calculatrice en attirant d'abord l'attention sur la valeur de position de chaque chiffre dans un nombre naturel, puis en transposant à des nombres décimaux.

## *Déroulement*

Au début de cette deuxième activité l'enseignant suscite des échanges entre élèves à propos des procédures qu'ils utilisent.

Il importe que le professeur écrive le nombre que l'élève doit afficher sans le lire. La lecture indique en effet les valeurs de positions, or c'est là l'enjeu de l'activité.

Lorsque les élèves ont tous compris comment modifier un des chiffres du nombre sans rien effacer, le professeur les laisse avancer dans la fiche, chacun à son rythme.

## *Matériel*

Une calculatrice élémentaire pour chaque élève.

## *Prolongement*

Proposer des exercices analogues à ceux de la fiche 4 en imposant de faire la modification en une seule opération.

## *Compétences*

### Expliciter les savoirs

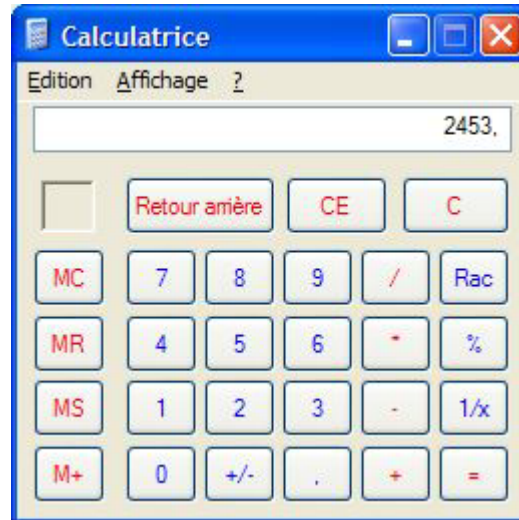
- Décrire un phénomène numérique, le mécanisme d'un jeu de nombres, en utilisant le vocabulaire adéquat.

### Appliquer une procédure

- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.
- Vérifier le résultat d'une opération.
- Effectuer un calcul comportant plusieurs opérations à l'aide d'une calculatrice.
- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des entiers.

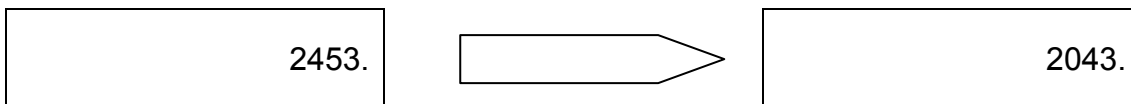
## Un chiffre chasse l'autre

Cette calculatrice affiche le nombre 2453  
Affiche le même nombre sur ta calculatrice.



Peut-on remplacer le chiffre 4 de ce nombre par le chiffre 0 en une seule opération?

Écris cette opération.

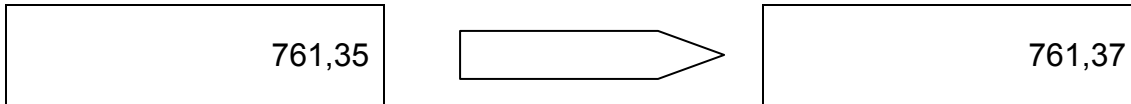


Recherche l'opération qui correspond aux changements suivants (utilise la calculatrice pour vérifier).

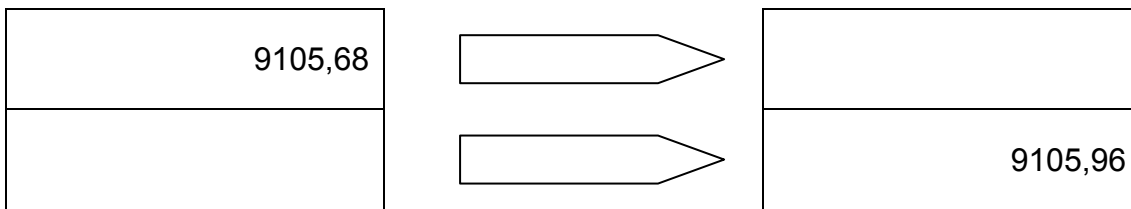
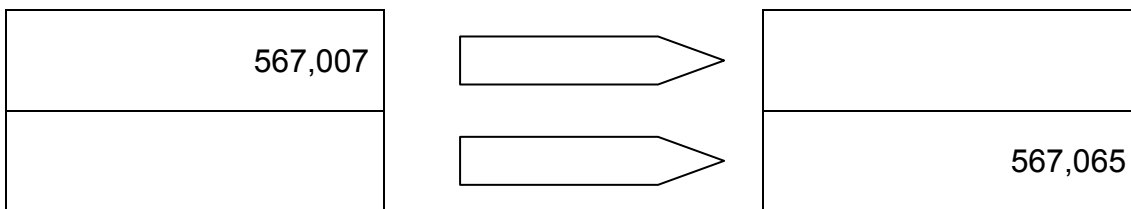
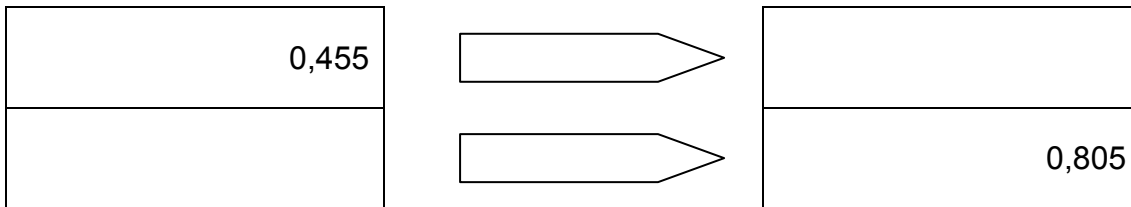
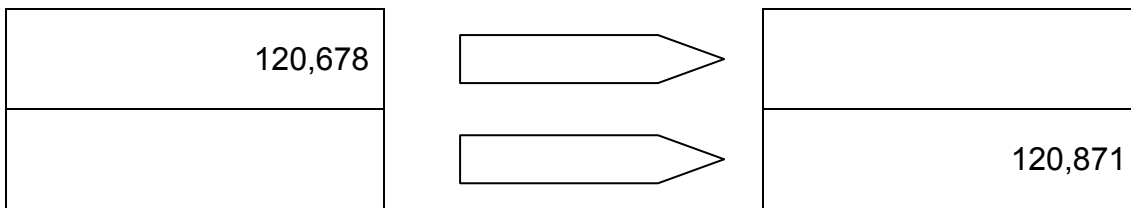
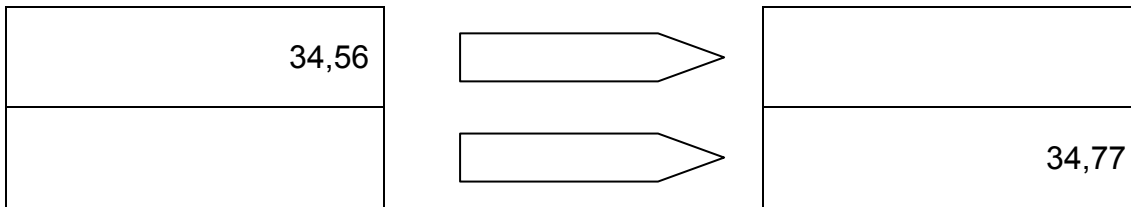
1240		1120
4366		8376
3478		1499
4999		4267
12345		54321
25073		148673

## Valeur de position d'un chiffre décimal

Note sur ta calculatrice le nombre 761,35. À partir de là, comment afficher 761,37 en une seule opération?



Continue à travailler avec ta calculatrice pour déterminer les opérations qui conduisent du premier au quatrième nombre (ne change qu'un seul chiffre par opération).



# Jongler avec des nombres et des opérations

## Enjeux

Comparaison de deux nombres Ordre de grandeur. Estimation à une dizaine, à une centaine près d'un résultat.

Opérations réciproques

## Déroulement

**Fiche 5, 6 et 7.** Les cartes sont étalées sur une table ou dessinées au tableau. Les élèves travaillent seuls en suivant les directives données par la fiche 5.

Il faut insister pour que les élèves prévoient le plus grand ou le plus petit résultat avant d'effectuer les opérations. A la fin de la fiche, les élèves confrontent leurs résultats et leurs méthodes. On dégage une méthode pour comparer deux nombres.

Pour expliquer pourquoi la première et la deuxième colonne donnent le même résultat, on illustre ce phénomène pour un exemple. On compare la somme  $1+2+3+4$  au produit  $4 \times 5$ .

**Fiche 9.** Pour expliquer pourquoi dans le premier exercice, la deuxième colonne s'obtient en doublant les nombres de la première, on représente la somme  $(1+2+3+4)$  par des points que l'on dispose en triangle comme dans la figure 1 et on représente le produit  $(4 \times 5)$  sous la forme d'un rectangle (figure 2). On voit que le rectangle contient deux fois plus de points que le triangle.

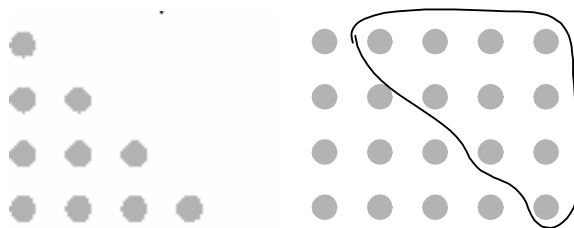


Figure 1

Figure 2

Dans l'exercice 2, la disposition en calcul écrit pour chacune des deux colonnes permet de trouver une explication.

	1	2	3	4	5		1	1	1	1	1
+	5	4	3	2	1				x		6
	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6

Pour expliquer les régularités observées dans l'exercice 3, il faut penser à remplacer 9 999 par  $10\,000 - 1$ . C'est l'occasion d'apprendre aux élèves à multiplier une différence par un nombre.

$$9\,999 \times 6 = (10\,000 - 1) \times 6 = 60\,000 - 6 = 59\,994$$

### *Prolongements*

Ajouter à chaque fiche une carte avec une virgule, une carte avec le chiffre 0.  
Introduire des nombres négatifs

### *Compétences*

#### Appliquer une procédure

- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.
- Vérifier le résultat d'une opération.
- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des naturels, éventuellement des relatifs.

#### Résoudre un problème

- Expliquer un phénomène numérique en citant les propriétés sous-jacentes.
- Utiliser la soustraction comme réciproque de l'addition et la division comme réciproque de la multiplication pour vérifier un résultat.

## Jongler avec des additions

On dispose de cinq cartes qu'on utilise toutes pour faire des additions.



Cyril trouve deux façons de les disposer :

$$\boxed{1} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{+} \boxed{3} \quad \text{la somme est 157,}$$

$$\boxed{3} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{4} \quad \text{la somme est 49.}$$

Essaie d'écrire sur une feuille TOUTES les additions possibles (réfléchis à une méthode pour ne rien oublier). Repère celle qui donne la somme la plus grande.

Ensuite, calcule chaque somme.

## Jongler avec des soustractions

On dispose de cinq cartes qu'on utilise toutes pour réaliser des soustractions (on s'arrange pour que le premier terme soit toujours supérieur au second).



Laurent trouve deux façons de les disposer :

$$\boxed{1} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{-} \boxed{3} \quad \text{la différence est 151,}$$

$$\boxed{3} \boxed{5} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{4} \quad \text{la différence est 21.}$$

Essaie d'écrire sur une feuille TOUTES les soustractions possibles dont le résultat est un nombre positif (réfléchis à une méthode pour ne rien oublier). Repère la soustraction qui donne la plus grande différence, puis celle qui donne la plus petite différence.

Ensuite, calcule chaque différence.

## Jongler avec des multiplications

On dispose de cinq cartes qu'on utilise toutes pour réaliser des multiplications.



Mallaury trouve deux façons de les disposer :

$$\boxed{1} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{X} \boxed{3} \quad \text{le produit est 462,}$$

$$\boxed{3} \boxed{5} \boxed{X} \boxed{1} \boxed{4} \quad \text{le produit est 490.}$$

Essaie d'écrire sur une feuille TOUTES les multiplications possibles (réfléchis à une méthode pour ne rien oublier). Repère la multiplication qui donne le plus grand produit, puis celle qui donne le plus petit produit.

Ensuite, calcule chaque produit.

## Suites de nombres

1. Complète les cases vides sachant que chaque nombre est égal à la somme des deux nombres qui sont placés juste avant lui.

1	2	3	5	8	13				
---	---	---	---	---	----	--	--	--	--

0	2	2	4						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

5	10	15							
---	----	----	--	--	--	--	--	--	--

6	9								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

21	29								
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

12		30							
----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

100	200								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

320	512	832	1 344	2 176				14 912	
-----	-----	-----	-------	-------	--	--	--	--------	--

10								550	890
----	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----

0,1	0,2	0,3							
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--

0,01	0,02								
------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

0,12	0,21								
------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

0,05	0,15								
------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

1,3	2,3								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

6,4	7,6								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Complète chaque ligne sachant que l'on passe d'une case à la suivante en ajoutant toujours un même nombre.

3	5	7	9	11	13	15			
---	---	---	---	----	----	----	--	--	--

+2

10	15	20							
----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

6	9								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

11		33							
----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

			51		59				
--	--	--	----	--	----	--	--	--	--

222	321								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

								2 122	2 222
--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------

0,2	0,4								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

0,05	0,08								
------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

	0,1	0,19							
--	-----	------	--	--	--	--	--	--	--

3,7			9,4						
-----	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

3. Complète chaque ligne sachant que l'on passe d'une case à la suivante en retranchant toujours un même nombre.

44									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 2

88	83								
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

70		52							
----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

200			140						
-----	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

		121	110						
--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--

1234	1176								
------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

12									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 0,5

22									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 0,8

73									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

-2,5

304,6			385,5						
-------	--	--	-------	--	--	--	--	--	--

					33,06				
--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

- 2,56

4. Ici, il s'agit de multiplications

2	4								
		$\times 2$							

10									
		$\times 3$							

1									
		$\times 0,2$							

0,3									
		$\times 2$							

0,0006									
		$\times 10$							

0									
		$\times 5$							

			51	153					
--	--	--	----	-----	--	--	--	--	--

5. Voici à présent des divisions

2 056									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

: 2

8991									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

: 0,3

		3 125							
--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--

: 5

7 000									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

: 10

2									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

: 1

## Calculs sans fin

Voici des séries de calculs qui donnent des réponses originales... calcule, observe, poursuis la liste et explique pourquoi on obtient de tels résultats :

### Exercice 1

1	=	1
1 + 2	=	
1 + 2 + 3	=	
1 + 2 + 3 + 4	=	
1 + 2 + 3 + 4 + 5	=	
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	=	
	=	
	=	
	=	
	=	
	=	
	=	

2 x 1 : 2	=	1
3 x 2 : 2	=	
4 x 3 : 2	=	
5 x 4 : 2	=	
6 x 5 : 2	=	
	=	
	=	
	=	
	=	
	=	
	=	

### Exercice 2

1 + 1	=	2 x 1
12 + 21	=	3 x 11
123 + 321	=	4 x 111
	=	
	=	
	=	
	=	
	=	

### Exercice 3

9 999 x 2	=	
9 999 x 3	=	
9 999 x 4	=	
9 999 x 5	=	
9 999 x...	=	
9 999 x...	=	69 993
9 999 x...	=	79 992
9 999 x...	=	89 991

## Deviner un nombre

### Enjeux

Déterminer l'opération réciproque d'une opération donnée. Décomposer un nombre en une somme de puissances de 2

### Déroulement

**Fiche 10.** Le professeur laisse d'abord chercher les élèves. Certains découvrent spontanément qu'il suffit, au départ de la réponse, de faire les opérations réciproques dans l'ordre inverse. Cette démarche peut-être illustrée par un diagramme fléché ou un organigramme. Une méthode de résolution s'ensuit.

**Fiche 11.** Cette fiche met en place le tour de magie. Une fois qu'ils l'ont compris, les élèves s'exercent à tour de rôle. On peut former des groupes de trois ou quatre élèves pour que chacun ait, dans son groupe, l'occasion d'être celui qui devine le nombre.

**Fiche 12.** En complétant les cartes pour pouvoir deviner de plus grands nombres, les élèves comprennent progressivement le tour de magie. Voici comment les aider à commencer

- Appelons « carte 1 », la carte dont le coin supérieur gauche est 1.
- Appelons « carte 2 », la carte dont le coin supérieur gauche est 2.
- Appelons « carte 4 », la carte dont le coin supérieur gauche est 4.
- Appelons « carte 8 », la carte dont le coin supérieur gauche est 8....

Comme le nombre 31 figure sur toutes les cartes, on ne peut pas deviner de nombres plus grands avec ces cinq cartes. On crée donc la « carte 32 ».

Pour deviner 33, il faut qu'il soit écrit sur la « carte 1 » et sur la « carte 32 ».

Pour deviner 34, il faut qu'il soit écrit sur la « carte 2 » et sur la « carte 32 ».

Pour deviner 35, il faut qu'il soit écrit sur la « carte 1 », la « carte 2 » et sur la « carte 32 ».

Pour deviner 36, il faut qu'il soit écrit sur la « carte 4 » et sur la « carte 32 ».

Le professeur guide les élèves jusqu'au moment où il observe qu'ils ont saisi le mécanisme. Il les laisse ensuite poursuivre à leur rythme. Chacun peut vérifier en sachant que 63 doit figurer sur les six cartes.

*Prolongements*

**Fiche 8.** Traduire la devinette sous forme d'une équation.

Demander aux élèves d'imaginer eux-mêmes une devinette et de la soumettre à la classe.

*Compétences***Expliciter les savoirs**

- Décrire un phénomène numérique, le mécanisme d'un jeu de nombres, en utilisant le vocabulaire adéquat.

**Appliquer une procédure**

- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.
- Estimer, avant d'opérer, l'ordre de grandeur d'un résultat.
- Vérifier le résultat d'une opération.
- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des entiers

**Résoudre un problème**

- Expliquer un phénomène numérique en citant les propriétés sous-jacentes.
- Repérer les opérations qui conviennent.
- Vérifier la plausibilité d'un résultat en le rapportant au contexte.
- Utiliser la soustraction comme réciproque de l'addition et la division comme réciproque de la multiplication pour vérifier un résultat.

## À quoi penses-tu ?

Je pense un nombre.  
Je lui ajoute 7.  
Je multiplie le produit par 11.  
La réponse est 99

Le nombre est .....

Je pense un nombre.  
Je le divise par 4.  
Je retire 7 de ce quotient.  
La réponse est 3.

Quel est ce nombre ?

.....

Je pense un nombre.  
Je le multiplie par 8.  
J'ajoute 11 au résultat.  
La réponse est 35.  
Il s'agit du nombre

.....

Je pense un nombre.  
Je lui retire 12.  
Je divise la différence par 5.  
La réponse est 4.  
Le nombre de départ est

.....

## Cinq cartes magiques

Demande à quelqu'un de choisir un nombre compris entre 1 et 32 et de le garder secret.

Tu vas deviner ce nombre en utilisant les cinq cartes ci-dessous. Tu en montres une à la fois en demandant si le nombre secret s'y trouve ou non. Si la réponse est oui, tu retiens le nombre qui figure dans le coin supérieur gauche de la carte.

Additionne ensuite tous les nombres que tu as retenus.

Tu découvres ainsi le nombre secret !

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

## Six cartes magiques

Complète ces cartes pour qu'on puisse deviner un nombre entre 1 et 63.  
Les règles sont celles de la fiche 1.

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31


# Tableaux étonnants

## Enjeux

Découvrir les propriétés d'une table d'addition. Utiliser les mêmes propriétés dans des contextes différents.

## Déroulement

**Fiche 13.** Cette fiche prépare la suivante. En se familiarisant avec une table d'addition, l'élève saisit pourquoi une même addition envoie chaque nombre d'une même colonne sur ceux d'une autre colonne. De même pour les rangées.

**Fiche 14.** Il faut d'abord reconnaître que le tableau est la partie intérieure d'une table d'addition. Pour cela on examine les opérations qui envoient une ligne sur une autre.

	+4	-1	
	↘ ↙		
	10	14	13
-1	↙ ↘		
	9	13	12
-3	↙ ↘		
	6	10	9

Voici deux tables d'addition qui pourraient être à l'origine de ce tableau.

	5	9	8
5	10	14	13
4	9	13	12
1	6	10	9

	3	7	6
7	10	14	13
6	9	13	12
3	6	10	9

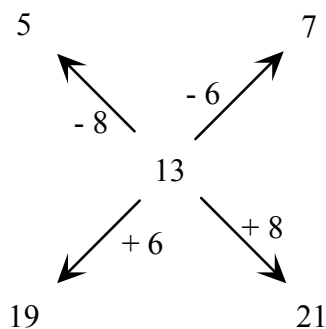
Additionner les nombres 14, 9 et 9 par exemple, revient à faire

$$(9+5) + (5+4) + (8+1).$$

Cette somme comporte les six nombres qui ont servi à construire le tableau. On retrouvera ces six termes (dans un ordre différent) quels que soient les trois nombres que l'on choisit dans le tableau, à condition évidemment de les choisir sur des rangées et des colonnes différentes.

**Fiche 15.** Cette fiche peut être utilisée pour produire de nouvelles « tables magique ».

**Fiche 16.** Pour expliquer comment le magicien découvre le nombre central, il faut examiner les relations entre les quatre nombres qui figurent dans les coins et le nombre central. On observe par exemple que pour passer d'une ligne à la suivante, on ajoute toujours 7, d'une colonne à la précédente, on retire toujours 1, ... On en déduit les relations utiles.



On écrit la somme des quatre nombres qui figurent dans les coins puis on remplace chacun de ces nombres par la somme ou la différence qui fait intervenir le nombre central.

$$5+21+7+19 = (13-8) + (13+8) + (13-6) + (13+6).$$

On voit qu'il y a des opérations qui se neutralisent et on comprend pourquoi  $5+21+7+19 = 13 \times 4$ .

Le magicien a donc simplement divisé la somme qu'on lui a donnée par 4 !

#### *Prolongements possibles*

Explorer un autre tableau, par exemple la table des 100 premiers nombres et vérifier s'il possède la même propriété.

Expliquer le phénomène d'une manière plus générale en remplaçant le nombre central par une lettre.

Introduire des nombres négatifs dans les tableaux.

Aller voir le site <http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/>

#### *Compétences*

##### Appliquer une procédure

- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.
- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des nombres naturels.

##### Résoudre un problème

- Expliquer un phénomène numérique en citant les propriétés sous-jacentes.



## Choisir trois nombres

Choisis trois nombres du tableau, de telle sorte qu'il n'y en ait qu'un seul sur chaque rangée et un seul dans chaque colonne.

Calcule la somme de ces trois nombres.

Compare ce résultat avec celui des autres élèves.

Est-ce un hasard si le résultat est étonnant ?

10	14	13
9	13	12
6	10	9

Comment expliquer ce tour de « magie » ?

Construis des tableaux magiques en partant des tables d'addition suivantes.

+	3	5	7
5			
7			
9			

+	11	15	13
12			
18			
15			

+	22	15	32	17	5	7
30						
24						
33						
41						
11						
49						

+	20	30	50	60
40				
30				
60				
10				

## D'autres tableaux

Voici une série de tableaux que tu peux découper pour jouer au magicien.  
Prépare ton spectacle en calculant la somme « magique » (voir règles de la fiche 2).

24	32	41	40	58
15	23	32	31	49
53	61	70	69	87
42	50	59	58	76
21	29	38	37	55

37	35	18	16	19
33	31	14	12	15
32	30	13	11	14
31	29	12	10	13
29	27	10	8	11

29	34	44	27	20
36	41	51	34	27
27	32	42	25	18
24	29	39	22	15
25	30	40	23	16

25	23	28	21	26
13	11	16	9	14
20	18	23	16	21
28	26	31	24	29
11	9	14	7	12

20	17	24	29	31
21	18	25	30	32
14	11	18	23	25
17	14	21	26	28
19	16	23	28	30

29	33	35	45	40
54	58	60	70	65
22	26	28	38	33
10	14	16	26	21
15	19	21	31	26

37	38	41	44	45
22	23	26	29	30
27	28	31	34	35
42	43	46	49	50
52	53	56	59	60

13	15	24	19	26
14	16	25	20	27
21	23	32	27	34
52	54	63	58	65
7	9	18	13	20

36	16	7	106	56
39	19	10	109	59
38	18	9	108	58
37	17	8	107	57
40	20	11	110	60

## Le mystère du calendrier

Tu choisis une date dans un calendrier et tu sélectionnes le tableau formé par les nombres qui entourent cette date.

Le magicien te demande d'additionner les nombres qui figurent aux quatre coins du tableau ainsi sélectionné. À partir de là, il peut deviner le nombre central.

Comment fait-il ?  
Explique son truc.

juin 2003						
lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.	dim.
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

5	6	7
12	13	14
19	20	21

Teste ce « truc » pour un tableau dont le centre est 20, puis 11, ....  
Essaie aussi avec un autre page de calendrier.

## Nombres rectangles et nombres carrés

### Enjeux

Associer un produit de deux nombres à un rectangle et repérer quelques propriétés de la suite des nombres carrés.

Connaître les tables de multiplication.

Reconnaître les multiples et les diviseurs d'un nombre.

Comprendre pourquoi on peut reconnaître un multiple de 9 en additionnant les chiffres de ce nombre.

### Déroulement

**Fiche 17.** Le professeur indique comment construire le tableau à double entrée (voir fiche 21) en prenant le centimètre comme unité. Chaque chiffre devient alors une mesure de longueur et chaque produit devient une aire de rectangle.

Pour voir comment on passe d'un nombre carré au suivant, le professeur demande de tracer un quadrillage dans le tableau (voir page suivante) et de compter chaque fois le nombre de carrés supplémentaires.

X	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

On découvre que les nombres carrés grandissent de plus en plus vite, que la différence entre deux carrés consécutifs est toujours un nombre impair.

On pourrait même apprendre à deviner le carré d'un nombre quand on connaît le carré précédent.

Ainsi par exemple pour calculer le carré de 11 quand on connaît le carré de 10, on utilise le schéma ci-dessous.

100	10
10	1

$$11^2 = 10^2 + (2 \times 10) + 1$$

**Fiche 18.** Les jeu des questions (voir fiche 1) permet d'utiliser le vocabulaire lié aux diviseurs et aux multiples.

**Fiche 19.** Les élèves découpent les pièces et reconstituent une table de multiplication. Chaque élève travaille seul ; le professeur observe s'il utilise judicieusement certains repères (ligne et colonne de zéros, multiples communs, ....).

**Fiche 20.** Le professeur guide les élèves pour qu'ils explorent comment passer d'un multiple de 9 au suivant. On observe ainsi que descendre d'une rangée et reculer d'une colonne, cela équivaut à ajouter 10 et à retrancher 1. Ajouter une dizaine et retrancher une unité, cela ne modifie pas la somme des chiffres (sauf pour 90). On comprend donc pourquoi, lorsqu'on part d'un multiple de 9, la somme des chiffres reste un multiple de 9

### Compétences

#### Expliciter les savoirs

- Reconnaître les nombres carrés jusque 400.

#### Appliquer une procédure

- Reconnaître qu'un nombre est multiple d'un autre, que deux nombres sont premiers entre eux.
- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.

## Une table de rectangles et de carrés

1. Dans ce tableau de multiplication, chaque facteur correspond à une longueur en cm. Écris l'aire de chaque rectangle dans la case correspondante:

X	1	2	3
1			
2			

2. Dans le tableau, repère les produits qui donnent une figure carrée et colorie les.

Explique comment trouver le carré de six quand on connaît le carré de cinq.



## Dix tables à la fois !

Ajoute une ligne à ce tableau pour la table de 12.

Quels sont tous les multiples de 3 qui figurent dans ce tableau ?

Quels sont tous les diviseurs de 12 qui figurent dans ce tableau ?

### Vrai ou faux ?

6 divise 15

3 divise 12

1 divise 12

12 divise 12

18 est multiple de 8

9 divise 18 et 27

20 est multiple de 4 et de 5

20 est multiple de 20

1 est multiple de 20

7 est multiple de 7

Quels sont les nombres qui divisent à la fois 4 et 12 ?

Trouve un nombre du tableau qui est multiple de 7 et de 4.

Trouve un nombre du tableau qui est multiple de 7 et de 3.

Trouve un nombre du tableau qui est multiple de 2, 3 et 9.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TABLE DE 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TABLE DE 2		2		4		6		8		10		12		14		16		18		20		22		24		26		28		30
TABLE DE 3			3			6			9			12			15			18			21		24				27			30
TABLE DE 4				4				8				12				16			20				24				28			
TABLE DE 5					5					10					15				20						25					30
TABLE DE 6						6						12					18						24							30
TABLE DE 7							7							14							21						28			
TABLE DE 8								8								16							24							
TABLE DE 9									9									18									27			
TABLE DE 10										10										20										30



## Reconnaître un multiple de 9

Ecris tous les multiples de 9 dans ce tableau.

1								9	
									100

Explique pourquoi ils se disposent de cette façon dans le tableau.

Comment peut-on reconnaître un multiple de neuf sans faire la division par 9?

## Carrés magiques et multiplications croisées

### Enjeux

Repérer des propriétés des opérations et les caractères de divisibilité.

### Déroulement :

Au cours d'exercices, on se pose la question de la méthode qui peut aider à surmonter les difficultés.

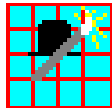
(exemple : repérer, par caractère de divisibilité, les multiples de cinq dans une grille de multiplication donne la place du facteur 5 avec certitude).

### Prolongements informatiques :

Site internet : <http://spip.club.fr/carmagiq.html>

Logiciels de carrés magiques :

Opération  
calcul



Grille  
magique de  
multiplication

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Réalisation d'un tableau magique ou de multiplications croisées au moyen d'un tableur :

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils ?						
Arial 14						
D1		=A1+B1+C1				
	A	B	C	D	E	F
1	0	5	7	12		
2	4	6	2	12		
3	8	1	3	12		
4	12	12	12			
5						

### Compétences :

#### Expliciter les savoirs

- Décrire un phénomène numérique, le mécanisme d'un jeu de nombres, en utilisant le vocabulaire adéquat.

#### Appliquer une procédure

- Citer le critère utilisé ou expliciter la procédure employée.
- Calculer mentalement avec de petits nombres, repérer et citer les propriétés utilisées.
- Estimer, avant d'opérer, l'ordre de grandeur d'un résultat.
- Vérifier le résultat d'une opération.
- Effectuer des additions et des multiplications avec des entiers

## Carrés magiques

Dans un carré magique, toutes les additions que l'on opère dans le sens horizontal et dans le sens vertical donnent la même somme.

1. Place les chiffres de 1 à 9, sachant que la somme est toujours 15 :

1		9
8	3	4
	7	

	3	
6	8	1
	4	

	7	
8		
		9


2. On veut placer les chiffres de 0 à 8 pour faire un carré magique, peut-on prévoir quelle sera la somme commune?

Complète ensuite ce carré.

0	5	
	6	

3. Complète les carrés magiques ci-dessous :

somme 24

	7	
	8	
		10

somme 21

	9	
	7	
		10

somme 48

18		
22		
	26	

Somme 39

19		
	13	
	18	

somme 18

3		
	6	
	5	

somme 24

7		
		11
12		

4. Construis un carré magique qui comporte tous les nombres pairs de 2 à 18 compris. Détermine d'abord la somme à atteindre.

Même question pour : → les nombres impairs de 1 à 17,  
 → les multiples de 10 de 10 à 90,  
 → les nombres impairs entre 26 et 44.

5. Place aux bons endroits les nombres indiqués sous le carré, la somme étant donnée .

somme 170

65			
32	50		
44	38	35	
	59	62	20

23 26 29 41  
 47 53 56

somme 126

39			36
28	34		
	30	29	
		38	24

31 32 33 35  
 37 26 25 27

somme 140

13	40	26	
	41	22	3
43	47		20
10			56

61 30 62  
 74 12

somme 114

	9		42
18	36		
30	24		39
15		48	

6 12 21 27  
 33 45 51

somme 225

34		48	
	68		18
32		62	
	29		61

103 98 83 45  
 32 12 48 127

6. Place des nombres de 1 à 16 pour que ce carré soit magique. Détermine d'abord quelle sera la somme à atteindre.


## Multiplications croisées

Dans les neuf cases de chaque tableau, il faut placer les chiffres de 1 à 9 (une fois chacun) et obtenir le produit horizontal et vertical demandé.

2	3	6	36
1	4	5	20
7	8	9	504
14	96	270	

			24
			45
			336
14	216	120	

			288
			6
			210
45	48	168	

			24
			45
			336
12	189	160	

			15
			96
			252
24	42	360	

			72
			140
			36
168	216	10	

			135
			56
			48
20	108	168	

			42
			48
			180
12	60	504	

			126
			8
			360
30	126	96	

			30
			24
			504
24	56	270	

			56
			15
			432
96	12	315	

			42
			54
			160
8	336	135	

			24
			72
			210
20	96	189	

			48
			70
			108
20	144	126	

			6
			120
			504
28	80	162	

## Plusieurs opérations

### *Enjeux*

- Rôle des parenthèses.
- Commutativité, non commutativité.
- Opération réciproque.
- Traduire une suite d'opération par une formule.
- Calcul d'une valeur numérique à partir d'une formule.
- Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition.

### *Déroulement*

**Fiche 24.** Le professeur organise le travail de façon à dégager avec les élèves les propriétés des opérations après qu'elles aient été expérimentées plusieurs fois.

### *Matériel*

- Trois dés par groupe d'élèves (ou un dé par groupe que l'on jette trois fois).
- Plusieurs trames à compléter par élève.

### *Prolongements possibles*

Utiliser les mêmes supports et les mêmes consignes avec des nombres relatifs.

### *Compétences :*

#### Expliciter les savoirs

- Respecter les priorités des opérations.

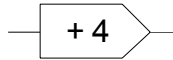
#### Appliquer une procédure

- Calculer mentalement avec de petits nombres.
- Effectuer un calcul comportant plusieurs opérations à l'aide d'une calculatrice.
- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des entiers
- Utiliser les conventions d'écriture liées au calcul algébrique.
- 

*Activité 8 fiche 24*

## Des opérations qui s'enchaînent

1. Ce tableau utilise l'opération



Complète-le.

Entrée	Sortie
3	7
5	...
...	10
...	23

Formule  $y = x + 4$

2. Détermine chaque fois l'opération qui correspond au tableau.

a)

Entrée	Sortie
6	3
10	5
18	9
2	1

Formule .....

b)

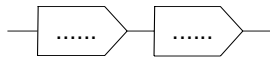
Entrée	Sortie
3	5
9	11
50	52
1	3

Formule .....

3. Voici quatre opérateurs, pour chaque tableau, il faut en chaîner deux.  
Fais le bon choix.

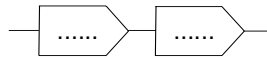


Entrée	Sortie
2	3
8	15
20	39
5	9



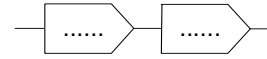
Formule .....

Entrée	Sortie
2	7
8	25
20	61
5	16



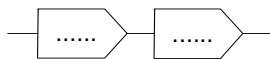
Formule .....

Entrée	Sortie
2	5
8	17
20	41
5	11



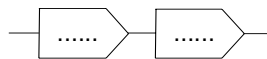
Formule .....

Entrée	Sortie
2	2
8	8
20	20
5	5



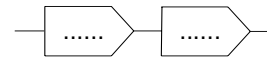
Formule .....

Entrée	Sortie
2	2
8	14
20	38
5	8



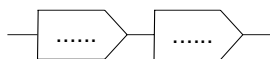
Formule .....

Entrée	Sortie
2	6
8	18
20	42
5	12



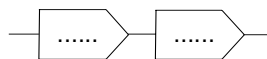
Formule .....

Entrée	Sortie
2	5
8	23
20	59
5	14



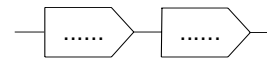
Formule .....

Entrée	Sortie
2	12
8	48
20	120
5	30



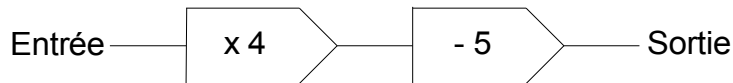
Formule .....

Entrée	Sortie
2	9
8	27
20	63
5	18



Formule .....

4. Voici une chaîne de deux opérations.

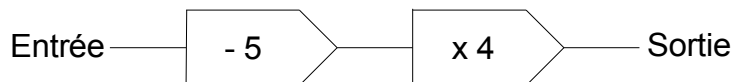


Indique chaque fois le nombre qui sortira de la chaîne si on entre les nombres suivants. Écris la formule correspondante.

2 → ..... 5 → ..... 8 → ..... 10 → ..... 12 → .....

Si le nombre 23 sort, quel était le nombre entré ?

5. Voici une autre chaîne.



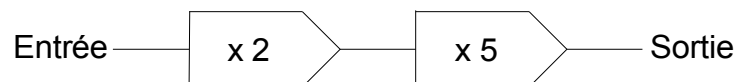
Indique chaque fois le nombre qui sortira de chaîne si on entre les nombres suivants.

6 → ..... 8 → ..... 10 → ..... 12 → ..... 15 → .....

Écris la formule correspondante.

Si le nombre 24 sort, quel était le nombre entré ?

6. Voici une troisième chaîne.



Indique chaque fois le nombre qui sortira de la chaîne si on entre les nombres suivants.

3 → ..... 4 → ..... 6 → ..... 10 → ..... 11 → .....

Écris la formule correspondante.

Si le nombre 50 sort, quel était le nombre entré ?

## Remplacer les lettres par des nombres.

Complète ce tableau

$x$	$x + 3$	$2x + 3$	$2(x + 3)$	$2x + 6$
1				
5				
7				
10				
50				
70				
0,1				
0,5				
0,7				

## Opérations écrites

### *Enjeux*

Revoir les mécanismes de calcul écrit et les preuves possibles de ces calculs.

### *Déroulement*

On propose de compléter des calculs où certains chiffres sont absents.

### *Compétences*

Appliquer une procédure.

Appliquer et justifier les procédures de calcul écrit.

Vérifier le résultat d'une opération.

Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications avec des entiers.

Résoudre un problème.

Utiliser la soustraction comme réciproque de l'addition et la division comme réciproque de la multiplication pour vérifier un résultat ou pour compléter une opération « à trous ».

## Opérations à trous

1. Complète les additions suivantes :

$$\begin{array}{r} \text{A} \\ 76 \\ + \quad \cdot \quad \cdot \quad 3 \\ \hline 599 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{B} \\ 4 \cdot 0 \\ + \quad \cdot \quad 2 \quad 8 \\ \hline 77 \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{C} \\ 1023 \\ \quad \quad 4 \cdot 2 \\ + \quad \cdot \quad 3 \quad 5 \quad 4 \\ \hline \cdot \quad 7 \quad 9 \quad \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{D} \\ 1 \cdot 1 \\ \cdot 2 2 \\ 3 3 3 \\ + 3 2 1 \\ \hline 9 8 \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{E} \\ 54 \\ + \quad \cdot \quad 5 \\ \hline \cdot \quad 1 \quad 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{F} \\ 50 \cdot \\ + 9 \cdot 6 \\ \hline \cdot \quad \cdot \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{G} \\ \quad \quad 16 \\ \quad \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ + 8 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \\ \hline 9 \quad 3 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{H} \\ \cdot 4 4 4 \\ 5 \cdot 5 5 \\ 6 6 \cdot 6 \\ + 1 1 1 \cdot \\ \hline 1 7 7 7 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{I} \\ 4 5 7 \\ \quad \cdot \quad 6 \\ + 4 \cdot 7 \\ \hline 9 1 \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{J} \\ 6 7 0 \\ 8 8 7 \\ \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ + 9 5 8 \\ \hline 3 2 0 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{K} \\ 2 2 2 2 2 \\ 5 5 \cdot 5 5 \\ 8 8 8 \cdot 8 \\ + 1 2 3 4 \cdot \\ \hline 1 \cdot \cdot 0 1 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{L} \\ \cdot 4 5 6 \\ 5 6 0 4 \\ 1 \cdot 4 \cdot \\ \quad 2 0 5 \\ \quad \cdot 6 \\ \quad 3 7 0 \\ 1 3 \cdot 6 \\ + 3 4 4 8 \\ \hline \cdot 4 \cdot 4 \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{M} \\ 1 2 3 4 5 6 \\ 6 5 4 3 2 1 \\ \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ + 4 5 6 7 8 9 \\ \hline 2 2 2 2 2 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{N} \\ 9 9 9 9 9 9 \\ 6 6 6 6 6 6 \\ \quad 4 4 4 4 4 4 \\ + 1 1 1 1 1 1 \\ \hline \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \end{array}$$

2. Complète les soustractions suivantes.

<p>A</p> $\begin{array}{r} 976 \\ - \quad 5 \quad . \\ \hline 7 \quad . \quad 3 \end{array}$	<p>B</p> $\begin{array}{r} 9 \quad . \quad 9 \\ - \quad . \quad 2 \quad 8 \\ \hline 7 \quad 7 \quad . \end{array}$	<p>C</p> $\begin{array}{r} 1786 \\ - \quad . \quad . \quad 5 \quad 4 \\ \hline 5 \quad . \quad . \end{array}$	<p>D</p> $\begin{array}{r} 67.1 \\ - \quad . \quad 3 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 4 \quad . \quad 8 \quad . \end{array}$
<p>E</p> $\begin{array}{r} 1 \quad . \quad 3 \quad . \\ - \quad \quad 3 \quad 4 \quad 5 \\ \hline 8 \quad . \quad 9 \end{array}$	<p>F</p> $\begin{array}{r} 2467 \\ - \quad . \quad . \quad . \\ \hline 2008 \end{array}$	<p>G</p> $\begin{array}{r} . \quad . \quad . \quad . \quad . \\ - \quad \quad 4 \quad 5 \quad 0 \quad 4 \\ \hline 8 \quad 1 \quad 5 \quad 0 \end{array}$	
<p>H</p> $\begin{array}{r} . \quad . \quad . \quad . \\ - \quad 6 \quad 3 \quad 1 \\ \hline 3 \quad 2 \quad 6 \quad 4 \end{array}$	<p>I</p> $\begin{array}{r} 8965 \\ - \quad . \quad . \quad . \\ \hline 8442 \end{array}$	<p>J</p> $\begin{array}{r} 6 \quad . \quad 4 \quad . \\ - \quad 2 \quad . \quad 5 \\ \hline . \quad 7 \quad 1 \quad 3 \end{array}$	

3. Plusieurs chiffres de ces multiplications ont été effacés.  
Complète le calcul avec les chiffres qui manquent.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}2\phantom{0}3\phantom{0}5 \\
 \phantom{0}X\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0} \\
 \hline
 \phantom{0}\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0} \\
 \phantom{0}\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0}\phantom{0} \\
 \hline
 \phantom{0}1\phantom{0}\phantom{0}6\phantom{0}2\phantom{0}
 \end{array}$$

4. Trouve la grille parmi les trois propositions qui permet de compléter correctement cette multiplication écrite.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}8\phantom{0}\phantom{0}0\phantom{0} \\
 \phantom{0}X\phantom{0}\phantom{0}3 \\
 \hline
 \phantom{0}2\phantom{0}\phantom{0}3\phantom{0}1 \\
 \phantom{0}\phantom{0}4\phantom{0}\phantom{0}1 \\
 \hline
 \phantom{0}\phantom{0}6\phantom{0}\phantom{0}5\phantom{0}1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1\phantom{0}7 \\
 \phantom{0}X\phantom{0}3 \\
 \hline
 \phantom{0}4\phantom{0}3 \\
 \phantom{0}1\phantom{0}1\phantom{0}2 \\
 \hline
 \phantom{0}2\phantom{0}6\phantom{0}3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1\phantom{0}7 \\
 \phantom{0}X\phantom{0}3 \\
 \hline
 \phantom{0}5\phantom{0}2 \\
 \phantom{0}2\phantom{0}3\phantom{0}3 \\
 \hline
 \phantom{0}2\phantom{0}8\phantom{0}4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1\phantom{0}7 \\
 \phantom{0}X\phantom{0}3 \\
 \hline
 \phantom{0}4\phantom{0}2 \\
 \phantom{0}2\phantom{0}3\phantom{0}2 \\
 \hline
 \phantom{0}2\phantom{0}7\phantom{0}3
 \end{array}$$

5.

A

$$\begin{array}{r}
 8242 \\
 - \quad 8 \\
 \hline
 4 \quad . \\
 - 39 \\
 \hline
 \quad . 2 \\
 - 52 \\
 \hline
 \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 13 \\
 \hline
 634
 \end{array} \right.$$

B

$$\begin{array}{r}
 200.5 \\
 - 1.5 \\
 \hline
 \quad 357 \\
 - 330 \\
 \hline
 \quad \quad 2.5 \\
 - \quad . 7 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 55 \\
 \hline
 365
 \end{array} \right.$$

C

$$\begin{array}{r}
 96384 \\
 - \quad . 6 \\
 \hline
 \quad . \quad . \\
 - 32 \\
 \hline
 \quad . 4 \\
 - 6. \\
 \hline
 \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 32 \\
 \hline
 3. . . 2
 \end{array} \right.$$

D

$$\begin{array}{r}
 5.87 \\
 - 38 \\
 \hline
 \quad . 38 \\
 - 13. \\
 \hline
 \quad \quad 57 \\
 - \quad . . \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 . 9 \\
 \hline
 273
 \end{array} \right.$$

E

$$\begin{array}{r}
 3520978 \\
 - 3.2 \\
 \hline
 300 \\
 - . 7. \\
 \hline
 \quad . 4. \\
 - 2.0 \\
 \hline
 \quad \quad 197 \\
 - \quad . . 4 \\
 \hline
 \quad \quad \quad . 38 \\
 - \quad 13. \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 . 6 \\
 \hline
 7.5.3
 \end{array} \right.$$

## Sites internet

DESCRIPTION ET CONTENU	URL
L'explication des dimensions du format A4	<a href="http://alert.family.free.fr/fils/papier.html">http://alert.family.free.fr/fils/papier.html</a>
Des énigmes mathématiques	<a href="http://carredas.free.fr/">http://carredas.free.fr/</a>
Site de ressources pour enseignants (logiciels, documentation, ...)	<a href="http://cartables.net/leslogs/">http://cartables.net/leslogs/</a>
Des logiciels éducatifs et ludo-éducatifs	<a href="http://espacefr-education.com/">http://espacefr-education.com/</a>
Logiciels dont 123 calcul	<a href="http://lybil.free.fr/educatif.htm">http://lybil.free.fr/educatif.htm</a>
Documents divers (des quadrilatères aux fractales) et programmes français.	<a href="http://mathocollege.free.fr/doc/docdivers.html">http://mathocollege.free.fr/doc/docdivers.html</a>
Règles d'écriture des nombres en français.	<a href="http://olivier.miakinen.free.fr/vrac/nombres.php">http://olivier.miakinen.free.fr/vrac/nombres.php</a>
DES SCHEMAS POUR CONSOLIDER LE SENS DE LA NUMERATION ET DES OPERATIONS (université de Toulouse)	<a href="http://pedagogie.ac-toulouse.fr/math/martin/ma4ex7_1.htm">http://pedagogie.ac-toulouse.fr/math/martin/ma4ex7_1.htm</a>
Des jeux de calcul mental que l'on peut télécharger	<a href="http://perso.wanadoo.fr/ecolebeaurecueil/modemplc.htm">http://perso.wanadoo.fr/ecolebeaurecueil/modemplc.htm</a>
Banque d'adresses de sites et de logiciels mathématiques	<a href="http://perso.wanadoo.fr/jean-luc.bregeon/Page%2013.htm">http://perso.wanadoo.fr/jean-luc.bregeon/Page%2013.htm</a>
Animations java de géométrie.	<a href="http://perso.wanadoo.fr/math.lemur/">http://perso.wanadoo.fr/math.lemur/</a>
Divers logiciels de math de base.	<a href="http://perso.wanadoo.fr/scalpa.prod/basic/basic.htm">http://perso.wanadoo.fr/scalpa.prod/basic/basic.htm</a>
Exercices en ligne (tables, ..)	<a href="http://plano.free.fr/exercices/math/">http://plano.free.fr/exercices/math/</a>
Histoire des chiffres.	<a href="http://radio-canada.ca/tv/decouverte/3_chif/index.html">http://radio-canada.ca/tv/decouverte/3_chif/index.html</a>
le site des énigmes, problèmes et curiosités mathématiques !	<a href="http://rigolmath.free.fr/index.php">http://rigolmath.free.fr/index.php</a>
Fiches avec diverses situations-problèmes.	<a href="http://situationsproblemes.free.fr/francais/page1.htm">http://situationsproblemes.free.fr/francais/page1.htm</a>
Exercices et histoire des carrés magiques.	<a href="http://spip.club.fr/carmagiq.html">http://spip.club.fr/carmagiq.html</a>
"Tout" sur le nombre d'or.	<a href="http://trucsmaths.free.fr/nombre_d_or.htm">http://trucsmaths.free.fr/nombre_d_or.htm</a>
Plein de ressources por 1A, 1B, ... (tables, énigmes,..)	<a href="http://users.skynet.be/cabri/">http://users.skynet.be/cabri/</a>
Rubrique "divers math" pleine de ressource (calendrier perpétuel, énigmes, ...).	<a href="http://users.skynet.be/radoux/">http://users.skynet.be/radoux/</a>
Pour fabriquer un compteur mathématique.	<a href="http://www.ac-versailles.fr/etabliss/peupliers/compteur_mathematique.html">http://www.ac-versailles.fr/etabliss/peupliers/compteur_mathematique.html</a>
Anneau destinés aux profs de math avec liens nombreux.	<a href="http://www.ann.jussieu.fr/anneau/">http://www.ann.jussieu.fr/anneau/</a>
La numération en Egypte ancienne.	<a href="http://www.brunette.brucity.be/atelped/egypte/num.htm">http://www.brunette.brucity.be/atelped/egypte/num.htm</a>
Des logiciels pour les très petits.	<a href="http://www.espaceenfants.fr.st/">http://www.espaceenfants.fr.st/</a>
Boîte de jeu de société mathématique.	<a href="http://www.frenchcom.com/battaia/math.htm">http://www.frenchcom.com/battaia/math.htm</a>

Les instruments de mesure géométriques (histoire, ...)	<a href="http://www.geocities.com/Athens/Agora/2631/mesures.htm">http://www.geocities.com/Athens/Agora/2631/mesures.htm</a>
Histoire des nombres et des symboles mathématiques	<a href="http://www.iro.umontreal.ca/~tappa/math_sym.htm">http://www.iro.umontreal.ca/~tappa/math_sym.htm</a>
une série de logiciels éducatifs présentant des concepts mathématiques d'avant-garde aux étudiants de l'élémentaire à la deuxième année (secondaire) dans une approche récréative sous forme de jeux.	<a href="http://www.math.ucalgary.ca/~laf/colorful.html">http://www.math.ucalgary.ca/~laf/colorful.html</a>
Une approche de résolution de problèmes de façon active dans le processus d'apprentissage.	<a href="http://www.mathgoodies.com/francais/">http://www.mathgoodies.com/francais/</a>
Site de math interactif de CE2 à la terminale.	<a href="http://www.mathwebs.com/">http://www.mathwebs.com/</a>
Des renseignements sur toutes les matières scolaires.	<a href="http://www.momes.net/education/mesure/mesure.html">http://www.momes.net/education/mesure/mesure.html</a>
L'intégrale des maths!!!	<a href="http://www.multimania.com/emauvais/idm/PagePrincipale.htm">http://www.multimania.com/emauvais/idm/PagePrincipale.htm</a>
Pour convertir toutes les monnaies.	<a href="http://www.oanda.com/convertir/classic?lang=fr">http://www.oanda.com/convertir/classic?lang=fr</a>
Problèmes et outils mathématiques.	<a href="http://www.recreomath.qc.ca/">http://www.recreomath.qc.ca/</a>
Une salle des profs virtuelle avec des ressources pour les professeurs.	<a href="http://www.segec.be/salledesprofs/index.html">http://www.segec.be/salledesprofs/index.html</a>
Compteur de la population terrestre.	<a href="http://www.unfpa.org/6billion/">http://www.unfpa.org/6billion/</a>
Convertisseur de monnaies.	<a href="http://www.xe.com/ucc/fr/">http://www.xe.com/ucc/fr/</a>
L'internet utile aux profs de math par l'université de Lyon.	<a href="http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/panorama/panorama.html">http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/panorama/panorama.html</a>
Cours et exercices de math... avec correction!	<a href="http://membres.lycos.fr/xdelahaye/">http://membres.lycos.fr/xdelahaye/</a>
Pour toutes les conversions d'unités.	<a href="http://www.1000conversions.com/">http://www.1000conversions.com/</a>



Fédération de l'Enseignement Secondaire Catholique  
Av. E. Mounier 100 – 1200 Bruxelles  
Tél. : 02/256.71.41 – fax : 02/256.71.64 – [fesec@segec.be](mailto:fesec@segec.be)