



Priorité des opérations

3



Narration de recherche

Un enfant a des billes qui sont dans des petits sacs. Dans les uns il y a des billes bleues et dans les autres des billes rouges. Ces sacs contiennent respectivement 10, 12, 24, 28, 46 et 58 billes. Si l'enfant donne un de ses sacs, il lui restera exactement le double de billes rouges que de billes bleues. De quel sac s'agit-t-il ?

Activité 1 : Ordre des opérations

1. Le mauvais ordre

Voici le calcul qui a été proposé aux 23 élèves d'une classe de 8e : $3 + 6 \cdot 7$. Voici les résultats obtenus :

Résultat	45	63	Autres
Nombre d'élèves	11	10	2

- Explique comment les élèves ont trouvé les résultats 45 et 63.
- En observant les quatre calculs ci-dessous, qui sont corrects, énonce la règle de priorité :
 - $15 - 2 \cdot 3 = 9$
 - $7 \cdot 8 + 10 = 66$
 - $27 + 35 : 5 = 34$
 - $60 - 12 : 4 = 57$
- Calcule $9 - 9 \cdot 0,5$ puis $9 \cdot 7 - 8 : 4$.

2. Lire dans le bon sens

- Calcule $K = 4 + 12 - 3 + 7$.
- Un professeur a programmé deux feuilles, sur un tableur, pour montrer les étapes de calcul. En observant les captures d'écran ci-dessous, énonce la règle.

	A	B	C	D	E	F
1	L =	18	-	2	+	11
2	L =		16		+	11
3	L =				27	

	A	B	C	D	E	F
1	M =	9	-	4	-	3
2	M =		5		-	3
3	M =				2	

- Calcule, sur ton cahier, en écrivant les étapes : $N = 21 - 9 - 3$ et $P = 17 - 8 + 1$.
- Dans l'expression K, où dois-tu placer des parenthèses pour obtenir 6 comme résultat ?

Activité 2 : Les deux calculatrices

Hervé et Bruno ont tous deux acheté une calculatrice. Hervé a choisi une calculatrice performante avec laquelle il peut écrire les formules. Bruno, lui, a acheté une petite calculatrice solaire. Ils cherchent à calculer $4 + 3 \cdot 8$.

Tous les deux appuient successivement sur les touches suivantes :

$$\boxed{4} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{8} \boxed{=}$$

Hervé obtient 28 comme résultat et Bruno obtient 56.

- Qui a le bon résultat ?
- Les deux calculatrices fonctionnent très bien. Comment expliques-tu ces résultats différents ?
- Après réflexion, Bruno a trouvé une méthode pour obtenir le bon résultat avec sa calculatrice solaire. Quelle est cette méthode ?



Activité 3 : Attention à la présentation

1. Mélanie et Aïssatou ont effectué le même calcul dont voici le détail ci-dessous. L'une d'entre elles s'est trompée. Indique laquelle et explique son erreur.

Mélanie	Aïssatou
$A = 8 \cdot 4 - 7 \cdot 3$	$A = 8 \cdot 4 - 7 \cdot 3$
$A = 32 - 7 \cdot 3$	$A = 32 - 7 \cdot 3$
$A = 25 \cdot 3$	$A = 32 - 21$
$A = 75$	$A = 11$

2. Mélanie et Aïssatou ont un second calcul à effectuer dont voici le détail ci-dessous. Aïssatou n'a pas réussi à terminer son calcul. Indique son erreur.

Mélanie	Aïssatou
$A = 18 - (2 + 3)$	$A = 18 - (2 + 3)$
$A = 18 - 5$	$A = 5 - 18$
$A = 13$	$A = ??$

Activité 4 : Avec des barres

Notation

L'écriture $\frac{10}{2+3}$ correspond à $10 / (2 + 3)$ ou encore à $10 : (2 + 3)$.

Autrement dit : $\frac{10}{2+3} = 10 : 5 = 2$. Le trait horizontal s'appelle **la barre de fraction**.

1. Écris l'expression suivante $\frac{10}{9+1}$ sans la barre de fraction mais en utilisant des parenthèses puis calcule-la.

2. Dany adore les traits de fraction. Il écrit $\frac{10}{9+\frac{8}{7+1}}$. Écris le calcul de Dany sans barres de fraction mais en utilisant des parenthèses puis calcule-le.

3. Essaie de construire, sur le même principe, une expression fractionnaire égale à 1 avec trois barres puis avec quatre barres de fraction.

Activité 5 : Les bons mots

1. Donne les définitions des mots : somme, différence, produit, quotient, terme et facteur.

2. Dans chaque expression, entoure le symbole de l'opération que l'on effectue en dernier :

$$A = 5 \cdot (7 + 9)$$

$$B = 5 \cdot 7 + 9$$

$$C = 9 - 5 + 7$$

$$D = 5 + 7 - 9$$

3. Le professeur demande d'écrire une phrase pour traduire chaque expression. Mélissa a repéré que le début de la phrase correspond à l'opération que l'on effectue en dernier. Par exemple, pour l'expression A, la phrase commence par : « Le produit de ... ». Complète la fin de la phrase pour l'expression A.

4. Écris une phrase pour traduire chacune des expressions B, C et D.

Méthode 1 : Calculer une expression

À connaître

Dans une expression, on effectue d'abord les calculs entre les parenthèses les plus intérieures puis les multiplications et les divisions de gauche à droite et, enfin, les additions et les soustractions de gauche à droite.

Exemple 1 : Calcule $A = 7 + 2 \cdot (5 + 7) - 5$.

$A = 7 + 2 \cdot (5 + 7) - 5$	→	On effectue les calculs entre parenthèses.
$A = 7 + 2 \cdot 12 - 5$	→	On effectue les multiplications.
$A = 7 + 24 - 5$	→	On effectue les additions et les soustractions de gauche à droite.
$A = 31 - 5$	→	On effectue les additions et les soustractions de gauche à droite.
$A = 26$		

Exemple 2 : Calcule $B = 3 \cdot (4 + 5 \cdot 7) + 2 \cdot 5 - 6$.

$B = 3 \cdot (4 + 5 \cdot 7) + 2 \cdot 5 - 6$	→	On effectue les calculs entre parenthèses. On effectue les multiplications.
$B = 3 \cdot (4 + 35) + 2 \cdot 5 - 6$	→	On effectue les calculs entre parenthèses.
$B = 3 \cdot 39 + 2 \cdot 5 - 6$	→	On effectue les multiplications.
$B = 117 + 10 - 6$	→	On effectue les additions et les soustractions de gauche à droite.
$B = 121$		

À connaître

Lorsqu'une division est indiquée par une barre de fraction, on calcule séparément ce qui est au-dessus de la barre (le numérateur) et ce qui est au-dessous (le dénominateur), puis on effectue la division.

Exemple : Calcul $F = \frac{13+5}{12-4}$.

$$F = \frac{13+5}{12-4} = \frac{18}{8} = 18 : 8 = 2,25$$

Exercices « À toi de jouer »

1 Recopie les expressions suivantes puis entoure le signe de l'opération prioritaire.

a. $7 + 25 \cdot 2 - 9$

c. $28 - (5 + 6 \cdot 3)$

b. $17 - 2 \cdot 3 + 5$

d. $7 \cdot [4 + (1 + 2) \cdot 5]$

2 Calcule les expressions suivantes en soulignant les calculs en cours.

a. $18 - 3 + 5$

c. $(4 + 3 \cdot 2) : 2 - 3$

b. $45 - 3 \cdot 7$

d. $120 - (4 + 5 \cdot 7)$

3 Calcule les expressions suivantes :

a. $\frac{15+9}{5-2}$

b. $\frac{6 \cdot 4 + 2}{5 \cdot 2}$

c. $\frac{12 - (9 - 5)}{(7 - 5) \cdot 4}$

d. $\frac{(6 - 4) \cdot (7 - 2)}{8 \cdot 5 : 4}$

Priorité des opérations

1 Reproduis les deux tableaux ci-dessous et associe chaque suite d'opérations à son résultat :

$3 + 2 \cdot 5$	•	•	3
$15 \cdot 4 : 3$	•	•	6,6
$19 - 4 \cdot 4$	•	•	13
$50 - 7 \cdot 4 + 9$	•	•	31
$17,7 - 11,7 + 0,3 \cdot 2$	•	•	20

2 Effectue les calculs suivants en soulignant à chaque étape le calcul en cours :

- a.** $41 - 12 - 5$ **d.** $24 : 2 : 3$
b. $24,1 - 0,7 + 9,4$ **e.** $58 - 14 + 21 : 3 - 1$
c. $35 : 7 - 3$ **f.** $6 \cdot 8 - 3 + 9 \cdot 5$

3 Effectue les calculs suivants en soulignant à chaque étape le calcul en cours :

- a.** $53 - (12 + 21)$
b. $2 + (4,7 - 0,3) \cdot 10$
c. $15 + 25 \cdot 4 - 13$
d. $31 - [8 - (0,8 + 2,1)]$
e. $27 - (9 + 2 \cdot 0,5)$
f. $(39 + 10) \cdot (18 - 11)$

4 Calcule mentalement :

- a.** $(9 + 5) \cdot 4$ **e.** $(9 - 2) \cdot (4 + 1)$
b. $3 \cdot (31 - 10)$ **f.** $17 - (5 + 3) + 5$
c. $9 + 5 \cdot 4$ **g.** $(9 \cdot 9 + 5) : 2$
d. $3 \cdot 31 - 10$ **h.** $[6 - (0,25 \cdot 4 + 2)] \cdot 9$

5 Effectue les calculs suivants en soulignant à chaque étape le calcul en cours :

- a.** $125 - [21 - (9 + 2)]$
b. $[2 \cdot (4 \cdot 8 - 11)] \cdot 2$
c. $(22 - 3 \cdot 6) + (7 - 4) : 3 + 1 + 9 \cdot 7$
d. $3 \cdot [14,5 - (0,4 \cdot 5 + 2,5)]$
e. $(34 - 13) \cdot [9,4 - (8,2 + 1,2)]$
f. $(15 + 8) \cdot 4 - [(5 \cdot 3 + 2 + 3) \cdot (4 - 2)]$

6 Effectue en détail puis vérifie à la calculatrice :

- a.** $\frac{4 \cdot (3+7)}{20}$ **d.** $8 \cdot 7 - 3 \cdot \frac{24:3+8}{200 \cdot 0,02}$
b. $12 - \frac{0,9 \cdot 30}{3}$ **e.** $\frac{35+23}{2} - \frac{42-26}{8}$
c. $\frac{12-5 \cdot 2}{15+2,5 \cdot 2}$ **f.** $\frac{3,7-2,5}{0,1} - 5 \cdot \frac{8-2 \cdot 3}{10}$

7 Calcule astucieusement :

- a.** $8,4 + 0,76 + 2,6 + 0,24$
b. $4 \cdot 0,49 \cdot 25$
c. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$
d. $(20 \cdot 5 + 11) : (20 \cdot 5 + 11)$
e. $(14 \cdot 31 - 21 \cdot 17) \cdot (2 \cdot 12 - 24)$

Vocabulaire

8 Traduis chaque phrase par une expression.

- a.** Le quotient de dix-huit par la somme de deux et de huit.
b. La différence entre seize et le produit de deux par quatre.
c. Le quotient de la différence entre dix-sept et six par six.
d. Le produit de la somme de huit et de trois par quatre.
e. Le quotient de la somme de vingt-cinq et de sept par le produit de quatre par deux.

9 Traduis chaque expression par une phrase.

- a.** $6 \cdot (25 - 6)$ **d.** $15 : (1 + 7)$
b. $(5 + 8) \cdot 8$ **e.** $3 \cdot 9 - 12 : 4$
c. $24 - (7 + 9)$ **f.** $12 + 3 \cdot (7 - 2)$

Problèmes

10 La directrice du centre aéré de Tirloulou achète chaque jour des paquets de biscuits pour le goûter. Chaque carton contient 8 paquets de 20 biscuits. Le tableau ci-dessous indique le nombre de cartons achetés pendant 5 jours :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
5	3	5	7	6

a. Exprime le nombre de paquets de biscuits achetés durant ces 5 jours à l'aide :

- d'une somme
- d'un produit

b. Effectue ces deux calculs.

c. Combien de biscuits ont été achetés durant ces 5 jours.

11 Alouette

Voici trois mesures d'un air de musique.



Le professeur de musique dit que ♩ (croche) vaut 0,5 unité de temps, que ♮ (noire) vaut 1 unité de temps et que ♩̣ (noire pointée) vaut 1,5 unité de temps.

a. Compte le nombre de notes de chacune des trois sortes et inscris tes résultats dans un tableau.

b. Écris un enchaînement d'opérations pour calculer le nombre d'unités de temps utilisées pour écrire cet air puis calcule ce nombre.

12 Le bon choix

Pour chaque problème, choisis l'expression correcte (et donc simplifiée) donnant la solution.

a. Paul avait 35 CHF. Il a dépensé 5 CHF puis gagné six francs. Quelle somme a-t-il dorénavant ?

- A = $35 - 5 + 6$
- B = $(35 - 5) + 6$
- C = $35 - (5 + 6)$

b. Lucie a acheté trois crayons à 1,50 CHF et 8 feutres à 2,40 CHF en payant avec un billet de cinquante francs. Quelle somme lui a-t-on rendue ?

- A = $50 - 3 \cdot 1,5 - 8 \cdot 2,4$
- B = $50 - 3 \cdot 1,5 + 8 \cdot 2,4$
- C = $(50 - 3 \cdot 1,5) - 8 \cdot 2,4$

c. Après avoir utilisé 6,2 m d'une bobine de fil de 15 m, on réalise 5 morceaux de même longueur finissant ainsi la bobine. Quelle est la longueur commune de ces morceaux ?

- A = $15 - (6,2 : 5)$
- B = $(15 - 6,2) : 5$
- C = $15 - 6,2 : 5$

d. Dans une salle il y a 20 couples et 14 célibataires. Combien y a-t-il de personnes dans cette salle ?

- A = $(20 + 14) \cdot 2$
- B = $14 + 2 \cdot 20$
- C = $14 + (2 \cdot 20)$

13 Pour chaque problème donne l'expression simplifiée qui donne la solution puis effectue le calcul.

a. Dans une commune où 3 824 électeurs et électrices sont inscrits, on a dénombré, lors d'un vote, 1 241 « oui », 1 874 « non » et 24 bulletins nuls. Combien y a-t-il eu d'abstentions ?

b. Un client se présente à la caisse d'un magasin avec 6 litres d'huile à 5,50 CHF le litre et 9 kg de sucre à 1,30 CHF le kg. Combien doit-on lui rendre sur 100 CHF ?

c. J'ai 250 billes. 160 billes sont rouges et les autres bleues. La moitié des billes bleues sont en bois et l'autre moitié en terre cuite. Combien ai-je de billes bleues en bois ?

d. Un marchand a reçu un stock de 125 paires de jeans qu'il a payé 3 750 CHF. Il veut gagner 1 500 CHF sur la vente de ces jeans. À quel prix doit-il vendre la paire de jeans ?

e. Une paysanne doit clôturer un pré rectangulaire de 253 m de long et de 112 m de large, avec du fil de fer vendu en rouleaux de 50 m. Combien de rouleaux doit-elle acheter ?

14 Recherche sur internet

a. Essaie de trouver sur Internet à quelle date est apparue la première calculatrice ressemblant à celles qu'on utilise de nos jours.

b. Avant l'apparition des « machines à calculer », comment effectuait-on les calculs ? Essaie de trouver plusieurs « ancêtres » de nos calculatrices modernes.

15 Avec des mots

$$(4 + 3) \cdot (11 - 5)$$

se lit de la façon suivante : « Le produit de la somme de 4 et 3 par la différence de 11 et 5. ».

Construis cinq phrases différentes en utilisant les mots et les nombres de la phrase ci-dessus et traduis chacune d'elle par un calcul.

16 Traduction

Traduis chaque phrase par une expression puis effectue le calcul.

- a.** A est le double de la somme de un et de six.
b. B est le quart du produit de trente et un par cinq.
c. (\geq^{**}) C est le quotient du double de douze par la somme de vingt-cinq dixièmes et de trois cent cinquante centièmes.

17 Nombres mystérieux

- a.** Choisis deux nombres. De combien augmente leur produit si on ajoute 4 à l'un d'eux ?
b. Sachant que ce produit a ainsi augmenté de 116, trouve l'un des facteurs.

18 Nombres inconnus

- a.** Trouve un nombre tel que quand on prend son double, on obtient la somme de ce nombre et 3.
b. Trouve un nombre tel que quand on prend son triple, on obtient la somme de ce nombre et 5.

19 Question de bon sens

Recopie et complète entre les chiffres par les signes $+$, $-$, \cdot , $:$, $($ et $)$ pour que les égalités soient vraies.

- a.** $3\ 3\ 3\ 3 = 0$ **e.** $3\ 3\ 3\ 3 = 4$ **i.** $3\ 3\ 3\ 3 = 8$
b. $3\ 3\ 3\ 3 = 1$ **f.** $3\ 3\ 3\ 3 = 5$ **j.** $3\ 3\ 3\ 3 = 9$
c. $3\ 3\ 3\ 3 = 2$ **g.** $3\ 3\ 3\ 3 = 6$ **k.** $3\ 3\ 3\ 3 = 10$
d. $3\ 3\ 3\ 3 = 3$ **h.** $3\ 3\ 3\ 3 = 7$

20 Histoires de parenthèses

Recopie les calculs suivants et place des parenthèses qui permettent de trouver le résultat indiqué.

- a.** $9 - 3 \cdot 2 = 12$
b. $16 + 8 : 4 - 3 = 24$
c. $35 + 5 : 5 - 3 + 2 \cdot 4 = 13$
d. $35 + 5 : 5 - 3 + 2 \cdot 4 = 4$
e. $9 - 3 \cdot 2 = 3$
f. $16 + 8 : 4 - 3 = 3$
g. $35 + 5 : 5 - 3 + 2 \cdot 4 = 41$
h. $35 + 5 : 5 - 3 + 2 \cdot 4 = 28$
i. $35 + 5 : 5 - 3 + 2 \cdot 4 = 16$

21 Le compte est bon

Exemple : on doit obtenir 271 en utilisant les nombres 2, 5, 7, 8, 9 et 10.

On peut additionner, soustraire, multiplier ou diviser, mais il n'est pas permis d'utiliser le même nombre plusieurs fois. Par contre, il est permis de ne pas utiliser tous les nombres donnés. Une fois que tu as trouvé, effectue en détail.

$$\text{Solution : } 271 = (8 \cdot 2 + 5 + 7) \cdot 10 - 9$$

- a.** À l'aide des nombres 1, 2, 4, 5, 6 et 100, trouve 709.
b. À l'aide des nombres 5, 6, 7, 8, 9 et 10, trouve 339.
c. À l'aide des nombres 1, 3, 4, 5, 8 et 75, trouve 704.
d. À l'aide des nombres 1, 2, 4, 9, 10 et 50, trouve 327.
e. À l'aide des nombres 3, 4, 7, 8, 10 et 75, trouve 924.
f. À l'aide des nombres 2, 2, 5, 5, 7 et 100, trouve 917.

1 Codes secrets

1^{re} Partie : Dans un sens

a. Recopiez le tableau dans votre cahier :

Calcul n°	Expression	Résultat	Somme des chiffres	Lettre associée
1)	$(7 - 5) \cdot (16 - 9)$			
2)	$(3 \cdot 2 \cdot 30 + 14) : 2$			
3)	$(4 \cdot 2 \cdot 9) : (17 - 3 \cdot 5)$			
4)	$(11 \cdot (98 + 2) + 11) \cdot 5$			
5)	$(97 + 4) \cdot 9 \cdot (6 - 1)$			
6)	$(23 \cdot 5 - 1) \cdot (6 + 4) : 4$			
7)	$(40 \cdot 4 \cdot 2 + 4) : (6 + 3)$			
8)	$(101 \cdot 3 - 2) \cdot 9 \cdot 3$			

b. Calculez chacune des huit expressions qui sont écrites dans ce tableau (en notant le détail des calculs) puis reportez les résultats dans votre tableau.

c. Pour chaque résultat, calculez la somme de ses chiffres et reportez-là dans votre tableau.

d. Chaque somme obtenue est associée à une lettre de l'alphabet (A pour 1, B pour 2, C pour 3, ...). Écrivez les huit lettres obtenues dans le tableau.

e. Reconstituez alors un mot qui vous est familier, en remettant les lettres dans le bon ordre.

2^{ème} Partie : Dans l'autre sens

f. Vous allez désormais faire le travail dans le sens contraire. Pour cela, reproduisez le tableau de la 1^{re} partie et placez-y les lettres du mot "MATHS" dans la dernière colonne.

g. Pour chaque lettre, trouvez la valeur qui lui est associée et inscrivez-la dans la colonne « somme des chiffres » de votre tableau.

h. Pour chaque lettre, inventez un calcul dont la somme des chiffres du résultat est la valeur de la lettre (au total, il faudra avoir utilisé au moins deux fois des parenthèses et tous les signes opératoires).

3^{ème} Partie : Et pour finir...

i. Choisissez un mot du vocabulaire mathématique contenant huit lettres puis inventez huit expressions qui permettent de retrouver les huit lettres de ce mot.

j. Recopiez ce tableau sur une feuille (et ce tableau uniquement) afin qu'un autre groupe puisse décoder le mot caché en effectuant les calculs.

2 Notation Polonaise Inverse

La Notation Polonaise Inverse (NPI), également connue sous le nom de notation post-fixée, permet de noter les formules arithmétiques sans utiliser de parenthèses.

Cette notation est utilisée par certaines calculatrices, ordinateurs ou logiciels. Pour la suite, « Entrée » signifiera qu'on appuie sur la touche entrée d'une calculatrice utilisant cette notation.

1^{re} Partie : Découverte

Nathalie a une calculatrice qui utilise la notation Polonaise Inverse. Pour effectuer le calcul $5 \cdot (7 + 3)$, elle tape :

7 Entrée 3 Entrée + 5 Entrée ×

Voici ce qui s'inscrit sur l'écran de sa calculatrice :

7 3 10 5 50

a. Essayez de trouver ce qu'il faut taper en NPI pour calculer :

- $A = 8 \cdot (7 - 5)$
- $B = (3,7 + 8) \cdot 9$
- $C = 5 + 3 \cdot 7$

b. Recherchez à quels calculs correspondent les saisies suivantes puis effectuez-les :

- 4 Entrée 1 Entrée - 12 Entrée ×
- 25 Entrée 8 Entrée 1,5 Entrée × -

2^{ème} Partie : Un peu plus loin

c. Recherchez à quels calculs correspondent les saisies suivantes puis effectuez-les :

- 7 Entrée 4 Entrée - 3 Entrée × 2 Entrée ×
- 8 Entrée 3 Entrée + 9 Entrée 4 Entrée - ×

d. Essayez de trouver ce qu'il faut taper en NPI pour calculer :

- $D = (18 + 3) \cdot (17 - 5)$
- $E = (((5 - 2) \cdot 3) - 4) \cdot 8$
- $F = (25 - 4) \cdot 5 + 8 : 4$

e. Inventez cinq calculs différents contenant chacun au moins un couple de parenthèses. Sur votre cahier, effectuez ces calculs puis écrivez sur une feuille la saisie en NPI qui correspond à chacun d'eux afin qu'un autre groupe puisse les effectuer.

Se tester avec le QCM!

		R1	R2	R3	R4
1	Le produit est ...	le résultat d'une addition	le résultat d'une soustraction	le résultat d'une multiplication	le résultat d'une division
2	Quelle est l'opération prioritaire dans le calcul de $(10 + 4) : 2 - 3 \cdot 2$?	l'addition	la multiplication	la division	la soustraction
3	$20 - 4 + 3 \cdot 2 = \dots$	38	6	22	10
4	La somme de 5 et du quotient de 10 par 2 = ...	10	7,5	17	2,4
5	$\frac{12-2 \cdot 3}{3 \cdot 3+1} = \dots$	3	0,6	0,5	2,5
6	Les termes sont ...	des nombres que l'on additionne	des nombres que l'on soustrait	des nombres que l'on multiplie	des nombres que l'on divise
7	Les facteurs sont ...	des nombres que l'on additionne	des nombres que l'on soustrait	des nombres que l'on multiplie	des nombres que l'on divise
8	Le calcul qui fait d'abord l'addition, puis la division et enfin la soustraction est ...	$46 - (5 + 6 : 2)$	$(46 - 5 + 6) : 2$	$46 - (5 + 6) : 2$	$46 - 5 + 6 : 2$
9	Si dans un calcul il n'y a pas de parenthèses prioritaires alors on effectue les additions et les soustractions avant les multiplications et les divisions.			VRAI	FAUX
10	Si dans un calcul il n'y a que des additions et des soustractions, alors les additions sont prioritaires.			VRAI	FAUX
11	Si dans un calcul on ne peut pas définir de priorité alors on effectue les calculs de gauche à droite.			VRAI	FAUX

Récréation mathématique

Algorithme de Kaprekar (source wikipedia)

Nous allons étudier un algorithme découvert en 1949 par le mathématicien indien D.R. Kaprekar (1905 – 1988) pour les nombres de 4 chiffres, mais qui peut être généralisé à tous les nombres.

1 Description de l'algorithme (pour un nombre de 3 chiffres) :

- choisir un nombre de 3 chiffres ;
- construire le nombre supérieur ou égal en ordonnant par ordre décroissant les chiffres du nombre choisi ;
- construire le nombre inférieur ou égal en ordonnant par ordre croissant les chiffres du nombre choisi ;
- calculer la différence entre le nombre supérieur et le nombre inférieur ;
- répéter les étapes **b.**, **c.** et **d.** avec ce nouveau nombre.

En prenant le nombre 634, le nombre supérieur est 643, l'inférieur est 346, la différence est $643 - 346 = 297$ et on obtient la séquence 634, 297, 693, 594, 495, 495, ...

2 Teste l'algorithme avec 5 nombres de 3 chiffres. Qu'observes-tu ?

3 Teste l'algorithme avec 5 nombres de 4 chiffres. Que peux-tu observer ?