Activités

Activité 1 : Une priorité

Voici le calcul qui a été proposé aux 23 élèves d'une classe de 5^{e} : $3 + 6 \times 7$.

Voici les résultats obtenus :

Résultat	45	63	Autres
Nombre d'élèves	11	10	

a. Combien d'élèves ont trouvé une autre réponse que 45 ou 63 ?

b. Essaie d'expliquer comment les élèves ont trouvé les résultats 45 et 63.

c. En observant les quatre calculs ci-dessous, qui sont corrects, énonce la règle de priorité :

- $15 - 2 \times 3 = 9$
- $7 \times 8 + 10 = 66$
- $27 + 35 \div 5 = 34$
- $60 - 12 \div 4 = 57$

d. Calcule $9 - 9 \times 0{,}5$ puis $9 \times 7 - 8 \div 4$.

Activité 2 : L'ordre des opérations

a. Calcule $K = 4 + 12 - 3 + 7$.

b. 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**	

c. Calcule, sur ton cahier, en écrivant les étapes : $N = 21 - 9 - 3$ et $P = 17 - 8 + 1$.

d. Où dois-tu placer des parenthèses, dans l'expression K, pour obtenir 6 comme résultat ?

Activité 3 : Attention à la présentation du calcul

a. 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

$A = \underline{8 \times 4} - 7 \times 3$

$A = \underline{32 - 7} \times 3$

$A = \underline{25 \times 3}$

$A = 75$

Aïssatou

$A = \underline{8 \times 4} - 7 \times 3$

$A = 32 - \underline{7 \times 3}$

$A = \underline{32 - 21}$

$A = 11$

b. 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

$A = 18 - \underline{(2 + 3)}$

$A = \underline{18 - 5}$

$A = 13$

Aïssatou

$A = 18 - \underline{(2 + 3)}$

$A = \underline{5 - 18}$

$A = ??$

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 : $\frac{10}{2+3} = 10 \div 5 = 2$

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

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

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

Activité 5 : Les bons mots

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

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

$A = 5 \times (7 + 9)$ $B = 5 \times 7 + 9$ $C = 9 - 5 + 7$ $D = 5 + 7 - 9$

c. 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.

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

Activité 6 : 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 × 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.

a. Qui a le bon résultat ?

b. Les deux calculatrices fonctionnent très bien. Comment expliques-tu ces résultats différents ?

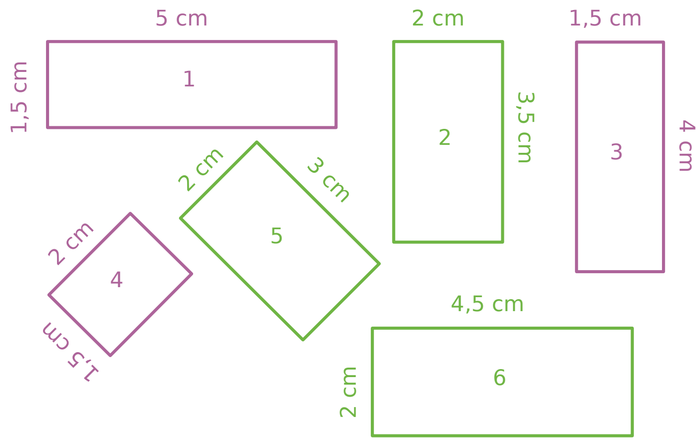
c. Après réflexion, Bruno a trouvé une méthode pour obtenir le bon résultat avec sa calculatrice solaire. Quelle est cette méthode ?

Activité 7 : Les rectangles

a. Sur ton cahier, reproduis les rectangles roses de telle sorte qu'ils forment un grand rectangle. Pourquoi peut-on les regrouper facilement ?

b. Calcule l'aire totale des rectangles roses de deux façons différentes (l'une d'elles ne doit comporter qu'une seule multiplication).

c. Reprends les questions **a.** et **b.** pour les rectangles verts.



d. Wilfrid affirme qu'il peut calculer la somme des aires des six rectangles en utilisant une seule multiplication. Comment fait-il ? Pourquoi est-ce possible ?

Activité 8 : Avec des mots

En lisant son cours de mathématiques sur le chapitre « développements et factorisations », Odile remarque qu'il existe des phénomènes très similaires dans certaines phrases.

1re Partie

Odile se dit qu'on peut factoriser le sujet ou le verbe de la phrase.

Par exemple : Dans la phrase « Paul dort et Paul mange. », on peut factoriser le sujet, ce qui donne : « Paul dort et mange. ».

a. Factorise les phrases suivantes :

- « Martin aime les maths, Martin joue du saxophone et Martin déteste l'anglais. » ;
- « Sébastien creuse des étangs et Katia creuse des étangs. ».

b. Invente une phrase de ton choix, dans laquelle on peut factoriser le sujet.

2e Partie

Odile se dit qu'on peut aussi développer le sujet ou le verbe de la phrase.

Par exemple : Dans la phrase « Marius et Gaëlle mangent. », on peut développer le verbe, ce qui donne : « Marius mange et Gaëlle mange. ».

c. Développe les phrases suivantes :

- « Audrey relit et apprend ses leçons. » ;
- « La pluie, le vent et le froid l'empêchaient de sortir de la maison. ».

d. Invente une phrase de ton choix, dans laquelle on peut développer le verbe.

3e Partie

Odile se dit qu'on peut aussi utiliser des mots mathématiques dans ces phrases.

e. Factorise la phrase suivante : « 17 est multiplié par 4 et 17 est multiplié par 7. ».

f. Développe la phrase suivante : « 78 et 12 sont multipliés par 5. »

Activité 9 : Calcul réfléchi

Lucie connaît ses tables de multiplication jusqu'à 10 et voudrait construire la table de 11. Anthony, son voisin, lui explique que c'est facile de la trouver et lui donne un exemple à l'oral :

« onze fois quatorze », c'est « dix fois quatorze plus une fois quatorze ».

Comme Lucie n'a pas très bien compris, Anthony écrit alors :

$$\begin{aligned} 11 \times 14 &= 10 \times 14 + 1 \times 14 \\ &= 140 + 14 \\ &= 154 \end{aligned}$$

a. Écris la phrase puis le calcul pour 11×15 et 17×11.

b. Recopie puis complète la table de 11 suivante :

×	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11					154						

Lucie propose alors de calculer 13×21 et de noter les calculs intermédiaires dans un tableau :

×	20	1
13	**260**	**13**

$13 \times 21 = \mathbf{260} + \mathbf{13} = 273$

c. Calcule les produits suivants en présentant les résultats intermédiaires dans un tableau :

- 12×34
- 17×1001

d. Anthony fait remarquer que l'on peut aussi calculer facilement 13×19 à partir des résultats intermédiaires notés dans le tableau. Calcule ce produit.

e. Avec les tableaux que tu as construits à la question **c.**, quels autres produits peux-tu calculer facilement ? Écris-les puis calcule-les.

Activité 10 : Calcul littéral et distributivité

Le but de cette activité est de calculer facilement $145 \times \mathbf{n} + 855 \times \mathbf{n}$, pour tout nombre **n**.

a. En utilisant la règle de distributivité, transforme les sommes suivantes en produits pour les calculer plus facilement :

- $145 \times 12 + 855 \times 12$
- $145 \times 23 + 855 \times 23$
- $145 \times 47 + 855 \times 47$
- $145 \times 65 + 855 \times 65$

b. En t'inspirant de la question **a.**, transforme la somme $145 \times \mathbf{n} + 855 \times \mathbf{n}$ en un produit.

c. En utilisant le résultat de la question **b.**, calcule $145 \times \mathbf{n} + 855 \times \mathbf{n}$ pour $\mathbf{n} = 8$ puis pour $\mathbf{n} = 14$.

d. En t'inspirant du travail effectué dans les trois premières questions, transforme les sommes et les différences suivantes en produits :

- $100 \times n - 2 \times n$;
- $1\,000 \times n - 1 \times n$;
- $20 \times n + 5 \times n$;
- $30 \times n - 7 \times n$;
- $18 \times n + 4 \times n$;
- $27 \times n + n$.

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 : Calcule A = 7 + 2 × (5 + 7) – 5.

A = 7 + 2 × (5 + 7) – 5 →	On effectue les calculs entre parenthèses.
A = 7 + 2 × 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	

À toi de jouer

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

a. 7 + 25 × 2 – 9

b. 28 – (5 + 6 × 3)

c. 7 × [4 + (1 + 2) × 5]

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

a. 18 – 3 + 5

b. 45 – 3 × 7

c. 120 – (4 + 5 × 7)

Méthode 2 : Calculer une expression fractionnaire

À connaître

Dans une expression fractionnaire, on effectue les calculs au numérateur et au dénominateur puis on simplifie la fraction ou on calcule le quotient.

Exemple : Calcule $F = \dfrac{13+5}{12-4}$.

$F = \dfrac{13+5}{12-4}$	
$F = \dfrac{18}{8}$ →	On effectue les calculs au numérateur et au dénominateur.
$F = \dfrac{9}{4}$ →	On simplifie la fraction.
F = 2,25 →	On calcule le quotient quand il tombe juste.

À toi de jouer

3 Calcule les expressions suivantes :

$G = \dfrac{15+9}{5-2}$ $\qquad H = \dfrac{6\times4+2}{5\times2}$ $\qquad K = \dfrac{12-(9-5)}{(7-5)\times4}$ $\qquad L = \dfrac{(6-4)\times(7-2)}{8\times5\div4}$

Méthode 3 : Développer une expression

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **développer une expression**, on distribue un facteur à chacun des termes entre parenthèses :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

Exemple : Développe puis calcule M = 4 × (7 + 9).

M = **4** × (7 + 9) ⟶ On distribue le facteur **4** aux termes 7 et 9.
M = $\underline{4 \times 7}$ + $\underline{4 \times 9}$ ⟶ On calcule en respectant les priorités opératoires.
M = $\underline{28 + 36}$
M = 64

À toi de jouer

4 Recopie puis complète les égalités suivantes :

a. 25 × (2 + 7) = 25 × .... + 25 × ....
b. 4 × (8 – 3) = ... × .... – .... × ....
c. 7 × (27 + ...) = ... × .... + ... × 4
d. .... × (5 – 2) = 11 × .... – .... × 2

5 Développe puis effectue les calculs mentalement :

a. 15 × (100 + 2)
b. 20 × (10 – 1)
c. 4 × (25 – 3)
d. 25 × (8 – 2)

Méthode 4 : Factoriser une expression

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **factoriser une expression**, on repère le facteur commun à tous les termes et on le multiplie par la somme ou la différence des autres facteurs :

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

$$k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

Exemple : Factorise puis calcule N = 25 × 11 – 25 × 7.

N = **25** × 11 – **25** × 7 ⟶ On repère le facteur commun : **25**.
N = **25** × $\underline{(11 - 7)}$ ⟶ On met en facteur le nombre **25**.
N = $\underline{25 \times 4}$ ⟶ On calcule en respectant les priorités opératoires.
N = 100

À toi de jouer

6 Recopie puis entoure le facteur commun :

a. 14 × 30 + 14 × 5
b. 22 × 17 – 22 × 3
c. 37 × 57 – 2 × 57
d. 67 × 2 + 3 × 67

7 Recopie puis complète :

a. 5 × 8 + 5 × 7 = 5 × (.... + ...)
b. 14 × 45 – 14 × 15 = 14 × (.... – ....)
c. 24 × .... + 24 × 4 = ... × (10 + 4)
d. .... × 7 – .... × .... = 12 × (.... – 2)

S'entraîner

Série 1 : Priorités opératoires

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

3 + 2 × 5 •
15 × 4 ÷ 3 •
19 – 4 × 4 •
50 – 7 × 4 + 9 •
17,7 – 11,7 + 0,3 × 2 •

• 3
• 6,6
• 13
• 31
• 20

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

A = 41 – 12 – 5
B = 24,1 – 0,7 + 9,4
C = 35 ÷ 7 – 3
D = 24 ÷ 2 ÷ 3
E = 58 – 14 + 21 ÷ 3 – 1
F = 6 × 8 – 3 + 9 × 5

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

G = 53 – (12 + 21)
H = 2 + (4,7 – 0,3) × 10
I = 15 + 25 × 4 – 13
J = 31 – [8 – (0,8 + 2,1)]
K = 27 – [9 + 2 × 0,5]
L = (39 + 10) × (18 – 11)

4 *En respectant les priorités opératoires, calcule mentalement :*

M = (9 + 5) × 4
N = 3 × (31 – 10)
P = 9 + 5 × 4
Q = 3 × 31 – 10
R = 17 – (5 + 3) + 5
S = [6 – (0,25 × 4 + 2)] × 9

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

T = 125 – [21 – (9 + 2)]
U = [2 × (4 × 8 – 11)] × 2
V = 3 × [14,5 – (0,4 × 5 + 2,5)]
W = (34 – 13) × [9,4 – (8,2 + 1,2)]

6 *Calcule, à la main, chaque expression puis vérifie à la calculatrice :*

$A = 12 - \dfrac{0{,}9 \times 30}{3}$ | $B = \dfrac{12 - 5 \times 2}{15 + 2{,}5 \times 2}$

$C = 8 \times 7 - 3 \times \dfrac{24 \div 3 + 8}{200 \times 0{,}02}$

7 *Traduis chaque phrase par une expression :*

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. C est la somme du quotient de vingt et un par huit et de trois.

d. D est la différence de dix-sept et de la somme de quatre et de neuf.

e. E est le quotient du double de douze par la somme de vingt-cinq dixièmes et de trois cent cinquante centièmes.

8 *Calcule astucieusement :*

R = 8,4 + 0,76 + 2,6 + 0,24
S = 4 × 0,49 × 25
T = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1
U = (20 × 5 + 11) ÷ (20 × 5 + 11)
V = (14 × 31 – 21 × 17) × (2 × 12 – 24)

9 *La directrice du centre aéré de Tirlouloux 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 ?

10 *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 la phrase puis calcule ce nombre.

S'entraîner

Série 2 : Distributivité

11 *Recopie et complète les expressions :*

a. 7 × (23 + 6) = 7 × ..... + 7 × .....
b. (45 – 31) × 5 = ... × 5 – 31 × .....
c. 1,2 × 7 + 1,2 × 11 = ... × (7 + ...)
d. 3 × 1,4 – 3 × 0,8 = (1,4 .... 0,8) 3

12 *Sans poser d'opération, regroupe les étiquettes qui conduisent au même résultat :*

3 × 5 + 7 × 5	14	5 × 7 – 5
(5 – 3) × 7	50	7 × 5 – 7 × 3
30	5 × (7 – 1)	(3 + 7) × 5

13 *Cinq jours par semaine, Mimi achète une boisson à 0,90 € et un sandwich à 2,10 €.*

a. Calcule la dépense hebdomadaire de Mimi pour la boisson puis celle pour les sandwichs et enfin la dépense totale.

b. Calcule la dépense quotidienne de Mimi puis sa dépense hebdomadaire.

c. Que remarques-tu ? Quelle est la méthode la plus simple ?

14 *Développe :*

A = 31 × (12 + 7)
B = (23 – 4) × 5
C = 1,2 × (46 – 7)
D = (9 + 1,6) × 52
E = (5 + 9 – 6) × 13
F = 3,2 × (15 – 6 + 1)

15 *Factorise :*

G = 17 × 3 + 7 × 17
H = 123 × 12 – 123 × 9
I = 6,2 × 8 + 8 × 3
J = 6 × 15 – 6 × 4 + 6 × 7
K = 11 × 7 + 4 × 11 + 9 × 11 – 11 × 5

16 *Calcule astucieusement en utilisant la distributivité :*

L = 12 × 13
M = 1001 × 1,7
N = 999 × 87
P = 18 × 14
Q = 13 × 5,9 + 13 × 4,1
R = 157 × 0,7 – 0,7 × 52 – 5 × 0,7
S = 2,6 × 9 + 2,6

17 *En détaillant, calcule de deux façons différentes les expressions suivantes :*

V = 3 × 6 + 7 × 6
W = 0,8 × 8 – 8 × 0,2
X = 6 × 0,1 + 9 × 0,1
Y = 14 × 20 – 20 × 3
Z = 16 × 0,5 – 9 × 0,5 + 43 × 0,5

18 *Problème*

Un commerçant reçoit 12 caisses contenant des œufs protégés par du carton. Chaque caisse vide pèse 1,5 kg et contient 200 g de carton.

Calcule de deux manières différentes la masse totale de l'emballage.

19 *Recopie puis calcule :*

- 127 × 2 = ...
- 127 × 5 = ...
- 127 × 7 = ...

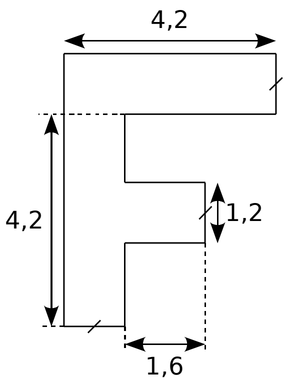
Utilise les égalités précédentes pour trouver les résultats des produits ci-dessous, en n'utilisant que des multiplications par 10 ou 100 et des additions.

a. 127 × 70
b. 127 × 200
c. 127 × 27
d. 127 × 75
e. 127 × 52
f. 127 × 205
g. 127 × 702
h. 127 × 257

20 *Facile*

Toto a réussi à calculer mentalement l'aire de la figure ci-contre où les mesures sont données en cm. Il a trouvé 12 cm².

Comment a-t-il bien pu faire ?



21 *Programme de calcul*

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 2.
- Ajouter 1 au nombre obtenu.
- Multiplier par 5 le nombre obtenu.

a. Applique ce programme à plusieurs nombres de ton choix. Que constates-tu ?

b. Comment peux-tu trouver rapidement chaque résultat sans faire tous les calculs demandés ? Explique.

22 *Dur, dur*

En multipliant un nombre T par 405, Mohamed a oublié de tenir compte du zéro.

Sachant que son résultat est inférieur de 44 280 au produit exact, retrouve le nombre T.

Approfondir

23 *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.

24 *En mots*

(4 + 3) × (11 – 5)

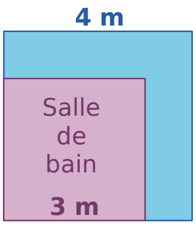
peut se décrire de la façon suivante :

« 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.

25 *Différence de deux carrés*

Pour faire des rideaux, Anne dispose d'un grand carré de tissu de 4 m de côté. Pour le rideau de la salle de bain, elle a besoin d'un morceau carré de 3 m de côté, comme le montre le schéma ci-contre :



Elle voudrait savoir quelle surface de tissu il lui restera une fois qu'elle aura réalisé le rideau de la salle de bain.

a. Calcule l'aire du grand carré de tissu de 4 m de côté.

b. Calcule l'aire du rideau rose de la salle de bains.

c. Déduis-en la surface de tissu qu'il lui restera une fois le rideau réalisé.

d. Trace une figure représentant la situation sur laquelle 1 cm correspond à 1 m. Colorie la chute en bleu.

Adrien remarque qu'en coupant la chute une seule fois et en recousant les deux morceaux, il peut en faire un grand rectangle.

e. En prenant la même échelle qu'à la question précédente, trace le rectangle qu'Adrien a réussi à faire. Quelles sont les dimensions de ce rectangle ?

f. Calcule l'aire de ce rectangle.

g. En refléchissant aux méthodes d'Anne et d'Adrien, complète l'égalité suivante :

$4 \times 4 - 3 \times 3 = (\ldots.. + \ldots..) \times (\ldots.. - \ldots..)$

$\ldots..^2 - \ldots..^2 = (\ldots.. + \ldots..) \times (\ldots.. - \ldots..)$

26 *À la Champollion*

En 2134, un historien retrouve la copie d'un élève de 5e mais le temps a détérioré le papier et il ne reste que quelques indices.

Sur cette copie, l'historien découvre un mystérieux nombre ***a*** égal à ***b* × (*c* + *d*)**. Plus loin dans la copie, il est écrit **« *b* × *d* = 56 »** et « le produit de ***b*** par ***c*** est égal à 31,5 ». Aide l'historien à découvrir combien vaut ce mystérieux nombre ***a***.

27 *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.

c. Trouve alors l'autre facteur dans les deux cas suivants :

- la somme des deux nombres est égale à 36 ;
- le produit des deux nombres est égal à 348.

28 *Tableur*

Le petit frère d'Olivia a enlevé la touche $\boxed{1}$ du clavier de son ordinateur.

Elle a pourtant réussi à lui faire calculer :

$1072 \times 23 = 24656$

	A	B	C
1			
2		**200**	**872**
3	**23**	**4600**	**20056**
4			
5	**Résultat :**	**24656**	

a. Explique comment elle s'y est prise et donne les formules qu'elle a tapées dans les cases B3, C3 et B5. Trouve d'autres couples de nombres qu'elle aurait pu mettre dans les cases B2 et C2 pour obtenir le bon résultat.

b. Construis la feuille de calcul dans un tableur et fais calculer à l'ordinateur le résultat de 46×701 et de 58×1111 sans utiliser la touche $\boxed{1}$.

Aïe ! Le chien d'Olivia vient de manger la touche $\boxed{+}$.

c. Comment peut-elle calculer 3961×43 ? Quelle formule doit-on changer sur la feuille de calcul précédente ? Effectue ce changement !

d. À l'aide de cette nouvelle feuille de calcul, fais calculer à l'ordinateur le résultat de 5832×19 et de 1111×393 sans utiliser la touche $\boxed{1}$.

Travailler en groupe

1 *Mot secret sur le tableau*

1^re^ Partie

a. Recopiez le tableau sur votre cahier :

Calcul n°	Expression	Résultat	Somme des chiffres	Lettre associée
1)	(7 – 5) × (16 – 9)			
2)	(3 × 2 × 30 + 14) ÷ 2			
3)	(4 × 2 × 9) ÷ (17 – 3 × 5)			
4)	(11× (98 + 2) + 11) × 5			
5)	(97 + 4) × 9 × (6 – 1)			
6)	(23 × 5 – 1) × (6 + 4) ÷ 4			
7)	(40 × 4 × 2 + 4) ÷ (6 + 3)			
8)	(101 × 3 – 2) × 9 × 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-la 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^e^ Partie

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^e^ Partie

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 × (7 + 3), elle tape :

$\boxed{7}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{3}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{+}\ \boxed{5}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{\times}$

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

	7		10	
7	3	10	5	50

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

- A = 8 × (7 – 5)
- B = (3,7 + 8) × 9
- C = 5 + 3 × 7

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

- $\boxed{4}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{1}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{-}\ \boxed{12}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{\times}$
- $\boxed{25}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{8}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{1{,}5}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{\times}\ \boxed{-}$

2^e^ Partie : Pour aller plus loin

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

- $\boxed{7}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{4}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{-}\ \boxed{3}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{\times}\ \boxed{2}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{\times}$
- $\boxed{8}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{3}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{+}\ \boxed{9}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{4}\ \boxed{\text{Entrée}}\ \boxed{-}\ \boxed{\times}$

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

- D = (18 + 3) × (17 – 5) ;
- E = (((5 – 2) × 3) – 4) × 8 ;
- F = (25 – 4) × 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.