

Thème N° 10: ACTIVITES NUMERIQUES / calcul littéral (1)

Nombres relatifs (3)

ACTIVITE 1: 1°) Quand nous sommes entrés en classe, le tableau n'avait pas été effacé. Il restait des calculs qu'avaient effectués des élèves de 3°.

$$15 - 2 \times 3 = 15 - 6 = 9$$

$$10 \times 2 - 5 \times 3 = 20 - 15 = 5$$

$$4 + 5 \times 3 = 4 + 15 = 19$$

$$6 \times 3 + 10 = 18 + 10 = 28$$

a. Dans les calculs qui sont justes, une des opérations a priorité sur les autres. Laquelle ? : **La multiplication.**

b. Complète: **Dans une suite de calculs sans parenthèses, il faut effectuer les multiplications avant les additions et les soustractions.**

c. En appliquant cette convention, calculer $A = 13 - 6 \times 2$ puis $B = 10 \times 5 + 15 \times 2$

$$A = 13 - 6 \times 2$$

$$A = 13 - 12$$

$$A = 1$$

$$B = 10 \times 5 + 15 \times 2$$

$$B = 50 + 30$$

$$B = 80$$

d. La calculatrice respecte-t-elle cette convention ? : **OUI**

S'il n'y a que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs **dans l'ordre**, c'est à dire de la gauche vers la droite.

Exercice n°1 : Calcule les nombres suivants :

$$A = 6 + 27 \div 3 ; \quad B = 24 \div 3 + 16 \div 8 - 2 ; \quad C = 8 \times 6 - 23 ; \quad D = 5 \times 6 + 4 \times 3 ; \quad E = 7 + 15 \div 3 \times 5$$

$$A = 6 + 9$$

$$B = 8 + 2 - 2$$

$$C = 48 - 23$$

$$D = 30 + 12$$

$$E = 7 + 5 \times 5$$

$$A = 15$$

$$B = 10 - 2$$

$$C = 25$$

$$D = 42$$

$$E = 7 + 25$$

$$B = 8$$

$$E = 32$$

$$F = 3 + 4 \times 5 - 1 ;$$

$$G = 15 \times 5 - 2 ;$$

$$H = 55 - 7 \times 6 + 1 ;$$

$$I = 12 \times 4 - 15 \div 3.$$

$$F = 3 + 20 - 1$$

$$G = 75 - 2$$

$$H = 55 - 42 + 1$$

$$I = 48 - 5$$

$$F = 23 - 1$$

$$G = 73$$

$$H = 13 + 1$$

$$I = 43$$

$$F = 22$$

$$H = 14$$

Exercice n°2 : Complète les égalités suivantes, puis écris le détail des calculs :

a) $4 \times 5 + 1 = 21 ;$

b) $5 \times 2 + 4 = 14 ;$

c) $12 + 4 \times 5 = 32 ;$

d) $25 + 6 \times 5 = 55 ;$

$$4 \times 5 + 1$$

$$5 \times 2 + 4$$

$$12 + 4 \times 5 = 32 ;$$

$$25 + 6 \times 5$$

$$= 20 + 1$$

$$= 10 + 4$$

$$= 12 + 20$$

$$= 25 + 30$$

$$= 21$$

$$= 14$$

$$= 32$$

$$= 55$$

e) $15 + 5 \times 3 = 30 ;$

f) $12 + 15 \times 10 = 162.$

$$15 + 5 \times 3$$

$$12 + 15 \times 10$$

$$= 15 + 15$$

$$= 12 + 150$$

$$= 30$$

$$= 162$$

Exercice n°3 : Note et corrige le travail de Claude en comptant 1 point par réponse juste.

1°) $18 + 5 - 2 = 21$	2°) $24 - 9 - 6 = 21$
3°) $6,5 - 1,5 \times 3 = 12$	4°) $7 \times 9 - 3 = 60$
5°) $0,6 \times 8 - 3 \times 0,2 = 4,2$	Note : 3 / 5

$$\begin{aligned} & 24 - 9 - 6 \\ = & 15 - 6 \\ = & 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6,5 - 1,5 \times 3 \\ = & 6,5 - 4,5 \\ = & 2 \end{aligned}$$

Exercice n°5 : Effectue des regroupements astucieux pour calculer le plus rapidement possible :

$A = 18 + 37 + 52 ;$	$B = 2 \times 0,7 \times 5 ;$	$C = 46 + 15 + 24 + 35 ;$	$D = 6,1 \times 25 \times 4 ;$
$A = 18 + 52 + 37$	$B = 2 \times 5 \times 0,7$	$C = 46 + 24 + 15 + 35$	$D = 6,1 \times 100$
$A = 70 + 37$	$B = 10 \times 0,7$	$C = 70 + 50$	$D = 610$
$A = 107$	$B = 7$	$C = 120$	

$E = 2 \times 2 \times 13,8 \times 2,5 ;$	$F = 0,3 + 4,2 + 6,8 + 2,7 ;$	$G = 4 \times 0,45 \times 25$
$E = 2 \times 2 \times 2,5 \times 13,8$	$F = 0,3 + 2,7 + 4,2 + 6,8$	$G = 4 \times 25 \times 0,45$
$E = 4 \times 2,5 \times 13,8$	$F = 3 + 11$	$G = 100 \times 0,45$
$E = 10 \times 13,8$	$F = 14$	$G = 45$
$E = 138$		

ACTIVITE 2:

1°) " Le compte est bon "

Mireille a trouvé 27 en utilisant une seule fois chacun des nombres 2 ; 3 ; 5 et 6.

Elle écrit son enchaînement d'opérations: $(2 \times 6) + (5 \times 3) = 12 + 15 = 27$.

a. Avec la même règle du jeu, trouver 85 avec les nombres 3 ; 5 et 30 et écrire l'enchaînement des opérations en utilisant des parenthèses. $(3 \times 30) - 5$

b. Procéder de même pour 261 avec les nombres 4 ; 6 ; 11 et 25. $(4 + 6) \times 25 + 11$

Compléter: Les **parenthèses** indiquent les **priorités opératoires**.

2°) Mathieu doit effectuer les six calculs suivants.

Son copain Jérôme, qui est en 4°, l'a aidé à en effectuer deux.

$$\begin{aligned} A &= (54 - 8) \times (4 - 1) = 46 \times 3 = 138 \\ B &= 54 - (8 \times 4) - 1 \\ C &= 54 - (8 \times (4 - 1)) = 54 - (8 \times 3) = 54 - 24 = 30 \\ D &= ((54 - 8) \times 4) - 1 \\ E &= (54 - (8 \times 4)) - 1 \\ F &= 54 - ((8 \times 4) - 1) \end{aligned}$$

a. Effectue les autres calculs

$$B = 54 - (8 \times 4) - 1 = 54 - 32 - 1 = 22 - 1 = 21$$

$$D = ((54 - 8) \times 4) - 1 = (46 \times 4) - 1 = 184 - 1 = 183$$

$$E = (54 - (8 \times 4)) - 1 = (54 - 32) - 1 = 22 - 1 = 21$$

$$F = 54 - ((8 \times 4) - 1) = 54 - (32 - 1) = 54 - 31 = 23$$

b. Vérifie les résultats à la calculatrice.

Compléter: En présence de parenthèses emboîtées, on commence par effectuer les calculs qui sont entre les **parenthèses** intérieures.

S'il n'y a que des additions et des soustractions, on effectue les calculs **dans l'ordre**, c'est-à-dire de gauche à droite, en n'effectuant **que le 1^{er} calcul** à chaque étape.

c. Calcule (sans calculatrice)

$$A = 15 - (7 - 6) + 1 = 15 - 1 + 1 = 15$$

$$B = 15 - 7 - (6 + 1) = 15 - 7 - 7 = 8 - 7 = 1$$

$$C = 15 - (7 - 6 + 1) = 15 - 2 = 13$$

$$D = 19 - (15 - (12 - 2)) = 19 - (15 - 10) = 19 - 5 = 14$$

$$E = 19 - ((15 - 12) - 2) = 19 - (3 - 2) = 19 - 1 = 18$$

Exercice n°6 :

$$A = 15 - (7 - 6) + 1$$

$$B = 15 - 7 - (6 + 1)$$

$$C = 15 - (7 - 6 + 1)$$

$$A = 15 - 1 + 1$$

$$B = 15 - 7 - 7$$

$$C = 15 - (1 + 1)$$

$$A = 14 + 1$$

$$B = 8 - 7$$

$$C = 15 - 2$$

$$\mathbf{A = 15}$$

$$\mathbf{B = 1}$$

$$\mathbf{C = 13}$$

$$D = 19 - (15 - (12 - 2))$$

$$E = 19 - ((15 - 12) - 2)$$

$$D = 19 - (15 - 10)$$

$$E = 19 - (3 - 2)$$

$$D = 19 - 5$$

$$E = 19 - 1$$

$$\mathbf{D = 14}$$

$$\mathbf{E = 18}$$

Exercice n°7 : Calcule les nombres suivants :

$$A = (5 + 7) \times 2 ;$$

$$B = 5 + 7 \times 2 ;$$

$$C = (12 - 4) \times 3 ;$$

$$D = 12 - 4 \times 3 ;$$

$$A = 12 \times 2$$

$$B = 5 + 14$$

$$C = 8 \times 3$$

$$D = 12 - 12$$

$$\mathbf{A = 24}$$

$$\mathbf{B = 19}$$

$$\mathbf{C = 24}$$

$$\mathbf{D = 0}$$

$$E = (21 - 18) \times (12 - 10) + 1 ;$$

$$F = 18 + [12 - 2 \times (13 - 9)] ;$$

$$G = (4,8 - (2,5 + 0,3)) \times (3 + 3,5) ;$$

$$E = 3 \times 2 + 1$$

$$F = 18 + [12 - 2 \times 4]$$

$$G = (4,8 - 2,8) \times 6,5$$

$$E = 6 + 1$$

$$F = 18 + [12 - 8]$$

$$G = 2 \times 6,5$$

$$\mathbf{E = 7}$$

$$F = 18 + 4$$

$$\mathbf{G = 13}$$

$$\mathbf{F = 22}$$

$$H = [18 + 2 \times (120 - 45)] \times 1,5 ;$$

$$I = 700 - [300 - (300 - 80)]$$

$$H = [18 + 2 \times 75] \times 1,5$$

$$I = 700 - [300 - 220]$$

$$H = [18 + 150] \times 1,5$$

$$I = 700 - 80$$

$$H = 168 \times 1,5$$

$$\mathbf{I = 620}$$

$$\mathbf{H = 252}$$

Exercice n°8 :

$$(9 + 3) \times 15 = 180 ; \quad (2 + 3) \times (5 + 4) = 45 ;$$

$$(8 + 9) \times 6 + 4 = 106 ; \quad 9 \times (5 + 17) = 198 ;$$

$$(1 + 2) \times 3 = 9 ; \quad 2 \times (3 + 5 \times (8 + 2)) = 106 ;$$

$$7 \times (2 + 6) = 56 ; \quad 3 \times (5 + 1) - 10 = 8.$$

b) Calcule **en détaillant** chaque expression obtenue.

$$(9 + 3) \times 15 = 12 \times 15 = 180 ;$$

$$(2 + 3) \times (5 + 4) = 5 \times 9 = 45 ;$$

$$(8 + 9) \times 6 + 4 = 17 \times 6 + 4 = 102 + 4 = 106 ;$$

$$9 \times (5 + 17) = 9 \times 22 = 198 ;$$

$$(1 + 2) \times 3 = 3 \times 3 = 9 ;$$

$$2 \times (3 + 5 \times (8 + 2)) = 2 \times (3 + 5 \times 10) = 2 \times (3 + 50) = 2 \times 53 = 106 ;$$

$$7 \times (2 + 6) = 7 \times 8 = 56 ;$$

$$3 \times (5 + 1) - 10 = 3 \times 6 - 10 = 18 - 10 = 8.$$

Exercice n°9 : Calcule les nombres suivants :

$$A = 15 + 60 \div 5 \times 6 - 3 ;$$

$$A = 15 + 12 \times 6 - 3$$

$$A = 15 + 72 - 3$$

$$A = 87 - 3$$

$$A = 84$$

$$B = 45 \times 8 - 20 \div 4 \div 2 ;$$

$$B = 360 - 5 \div 2$$

$$B = 360 - 2,5$$

$$B = 357,5$$

$$C = 150 - (45 - 8 - 3) - 34 ;$$

$$C = 150 - 34 - 34$$

$$C = 116 - 34$$

$$C = 82$$

$$D = 25 \div (12 - 4 - 3) \div 5 ;$$

$$D = 25 \div 5 \div 5$$

$$D = 5 \div 5$$

$$D = 1$$

$$E = 48 + 36 \div 6 \div 3 ;$$

$$E = 48 + 6 \div 3$$

$$E = 48 + 2$$

$$E = 50$$

$$F = 24 - 3 \times 4 - 3 \times 2 ;$$

$$F = 24 - 12 - 6$$

$$F = 12 - 6$$

$$F = 6$$

$$G = 8,2 + 34 \div 2 - (3 + 2 \times 5,6) ;$$

$$G = 8,2 + 17 - (3 + 11,2)$$

$$G = 8,2 + 17 - 14,2$$

$$G = 25,2 - 14,2$$

$$G = 11$$

$$H = 8 \times 6 \div 24 ;$$

$$H = 48 \div 24$$

$$H = 2$$

$$I = 24 \div 3 \times 8 \div 16 \div 2 ;$$

$$I = 8 \times 8 \div 16 \div 2$$

$$I = 64 \div 16 \div 2$$

$$I = 4 \div 2$$

$$I = 2$$

$$J = 15 - 6 - 4 + 3 ;$$

$$J = 9 - 4 + 3$$

$$J = 5 + 3$$

$$J = 8$$

$$K = 4,7 + 2,8 + 1,3 + 5 + 8,2 ;$$

$$K = 22$$

$$L = 7 + 15 - 3 + 5 ;$$

$$L = 22 - 3 + 5$$

$$L = 19 + 5$$

$$L = 24$$

$$M = 40 \div 4 \times 5 ;$$

$$M = 10 \times 5$$

$$M = 50$$

$$N = 24 \div 6 \times 2 ;$$

$$N = 4 \times 2$$

$$N = 8$$

$$O = 15 - 7 - 6 + 1$$

$$O = 8 - 6 + 1$$

$$O = 2 + 1$$

$$O = 3$$

Exercice n°10 :

$$A = 19 + (8 - 25)$$

$$A = 19 + (-17)$$

$$A = 2$$

$$B = (-15 + 6) - (23 - 18)$$

$$B = -9 - 5$$

$$B = -14$$

$$C = (154 - 6) + 3 - (-9 + 7)$$

$$C = 148 + 3 - (-2)$$

$$C = 151 - (-2)$$

$$C = 153$$

$$D = -13 + (5 + 8) - (-4 + 8)$$

$$D = -13 + 13 - 4$$

$$D = 0 - 4$$

$$D = -4$$

$$E = (-5) - (17 + (-13)) - ((-8) - (+2)) ;$$

$$E = (-5) - 4 - (-10)$$

$$E = -9 - (-10)$$

$$E = 1$$

$$F = (12 - (-3)) - (12 - (-3))$$

$$F = 15 - 15$$

$$F = 0$$

$$G = 15 - [-3 - ((+12) - 16)]$$

$$G = 15 - [-3 - (-4)]$$

$$G = 15 - 1$$

$$G = 14$$

$$H = -12 - (-15 + 30) - (65 - 20) - 20$$

$$H = -12 - 15 - 45 - 20$$

$$H = -27 - 45 - 20$$

$$H = -72 - 20$$

$$H = -92$$

ACTIVITE 3 : CALCULATRICE - ECRITURE DE LA FORME $a + bc$, $a + \frac{b}{c}$, $\frac{a}{b+c}$, $\frac{a+b}{c}$, ...

1. Jacques a gagné une calculatrice pendant la semaine commerciale du supermarché de son quartier. Pour savoir si cette calculatrice connaît les priorités opératoires, il calcule le nombre $2,4 + 4,7 \times 6,3$.

Pour cela, il effectue les deux séquences suivantes:

$$\boxed{2,4} \quad \boxed{+} \quad \boxed{4,7} \quad \boxed{\times} \quad \boxed{6,3} \quad \boxed{=}$$

$$\boxed{2,4} \quad \boxed{+} \quad \boxed{(} \quad \boxed{4,7} \quad \boxed{\times} \quad \boxed{6,3} \quad \boxed{)} \quad \boxed{=}$$

Au premier calcul, il trouve : 44,73 et au deuxième calcul, il trouve : 32,01.

Le quel des deux est égal à $2,4 + 4,7 \times 6,3$? Expliquer.

32,01 car il y a priorité de la multiplication

2. Soit $A = 2,25 + 4,5 \times 6,7$.

Pour calculer A, deux enfants Corinne et Jean-Baptiste ont chacun effectué sur leur calculatrice la séquence de calcul suivante:

$$\boxed{2,25} \quad \boxed{+} \quad \boxed{4,5} \quad \boxed{\times} \quad \boxed{\begin{matrix} 6, \\ 7 \end{matrix}} \quad \boxed{=}$$

Corinne a trouvé 32,4.

45,225 et Jean-Baptiste a trouvé

1°) A qui appartient la calculatrice qui ne connaît pas les priorités opératoires ?

Corinne a la calculatrice qui ne connaît pas les priorités.

2°) Comment doit procéder l'autre enfant pour obtenir le bon résultat avec sa calculatrice ?

Mettre des parenthèses sur le produit 4,5 x 6,7

3. 1°) Voici une séquence de calcul machine:

$$\boxed{18} \quad \boxed{:} \quad \boxed{2} \quad \boxed{+} \quad \boxed{7} \quad \boxed{=}$$

Correspond-elle au calcul de $\frac{18}{2} + 7$ ou à celui de $\frac{18}{2+7}$?

$$\boxed{\frac{18}{2} + 7}$$

4. Ecrire la séquence-machine qui correspond au calcul de $\frac{3,45}{1,3+13,7}$, et préciser le résultat.

$$\boxed{3,45} \quad \boxed{:} \quad \boxed{(} \quad \boxed{1,3} \quad \boxed{+} \quad \boxed{13,7} \quad \boxed{)} \quad \boxed{=} \quad \boxed{0,23}$$

5. Pour trouver la forme décimale du nombre $A = \frac{5,4+7,5}{3}$, trois enfants ont effectué sur leur calculatrice les séquences suivantes:

Isabelle: $\boxed{5,4} \quad \boxed{+} \quad \boxed{7,5} \quad \boxed{:} \quad \boxed{3}$

Marion: $\boxed{(} \quad \boxed{5,4} \quad \boxed{+} \quad \boxed{7,5} \quad \boxed{)} \quad \boxed{:} \quad \boxed{3}$

Bruno: $\boxed{5,4} \quad \boxed{+} \quad \boxed{7,5} \quad \boxed{=} \quad \boxed{:} \quad \boxed{3}$

1°) Quelle est l'écriture décimale de A ?

L'écriture décimale de A est 4,3

2°) Deux seulement de ces enfants ont trouvé ce résultat. Lesquels ? Pourquoi ?

Marion : Mettre des parenthèses pour bien faire apparaître le calcul de la somme sur le numérateur.

Bruno : Calcule la somme puis divise par 3. (Utilise la calculatrice en deux étapes).

Exercice n°11: Exprimer sous forme décimale en utilisant éventuellement la calculatrice:

$$A = 4,5 + \frac{12,9}{6}; \quad B = \frac{1,8}{5,6 + 3,4}; \quad C = \frac{2,5 + 5,3}{2,4}; \quad D = \frac{3,5}{\frac{5,6}{1,4}}; \quad E = \frac{\frac{6,8}{85}}{2000}$$

$$A = 6,65$$

$$B = 0,2$$

$$C = 3,25$$

$$D = 0,875$$

$$E = 0,000\ 04$$

$$A = 4,5 + 12,9 : 6 = 6,65$$

$$B = 1,8 : (5,6 + 3,4) = 0,2$$

$$C = (2,5 + 5,3) : 2,4 = 3,25$$

$$D = 3,5 : \left(\frac{5,6}{1,4} \right) = 0,875$$

$$E = 6,8 : 85 : 2\ 000 = 0,000\ 04$$

Exercice n°12: En utilisant la calculatrice, exprimer sous forme décimale les nombres suivants (on pourra utiliser une touche mémoire de la machine):

$$A = \frac{2,5 + 7,4}{5} + 5; \quad B = \frac{2,5 + 7,4}{5} + 16,3; \quad C = 8,5 + \frac{2,5 + 7,4}{5} - 4,52; \quad D = \frac{2,5 + 7,4}{4} - 0,0123$$

$$A = (2,5 + 7,4) : 5 + 5 = 6,98$$

$$B = (2,5 + 7,4) : 5 + 16,3 = 18,28$$

$$C = 8,5 + (2,5 + 7,4) : 5 - 4,52 = 5,96$$

$$D = (2,5 + 7,4) : 5 : 4 - 0,0123 = 0,4827$$

ACTIVITE 4: Dans les expressions suivantes, entoure le signe de l'opération qui se fera en dernier, puis indique s'il s'agit d'une somme, d'une différence, d'un produit ou d'un quotient, comme dans l'exemple a.

a. $(12 + 4) \div 3$ est un quotient.

- b. $57 - (32 + 17)$ est une différence ; c. $(6 + 3) \times 8$ est un produit ; d. $9 + 6 \times 8$ est une somme ;
e. $36 - 12 \div 3$ est une différence ; f. $7 \times (5 + 9)$ est un produit ; g. $3 \times 4 + 2 \times 7$ est une somme
h. $36 \div 3 + 6$ est une somme ; i. $15 \div (2 \times 3)$ est un quotient

Exercice n°13 :

Parmi les calculs suivants, lesquels sont des sommes, lesquels sont des produits ? Effectue ensuite les calculs.

- (1) $6 \times 7 + (20 - 6)$ est une somme ; (2) $(6 + 3) \times 8$ est un produit ; (3) $3 \times 7 + 4 \times 8$ est une somme ;
(4) $(6 + 99) \times (8 + 12)$ est un produit ; (5) $4 \times 6 \times (8 + 5)$ est un produit ; (6) $28 + 12 \div 4$ est une somme.

(1) $6 \times 7 + (20 - 6) ;$	(2) $(6 + 3) \times 8 ;$	(3) $3 \times 7 + 4 \times 8 ;$		
$= 42 + 14$	$= 9 \times 8$	$= 21 + 32$		
$= 56$	$= 72$	$= 53$		
(4) $(6 + 99) \times (8 + 12)$;	(5) $4 \times 6 \times (8 + 5)$;	(6) $28 + 12 \div 4$
$= 105 \times 20$		$= 24 \times 13$		$= 28 + 3$
$= 2100$		$= 312$		$= 31$

Exercice n°14 : Traduis les calculs suivants par une phrase :

- A = $(15 - 7) \div 3$ **A est le quotient de la différence de 15 et 7 par 3**
B = $4 \times 3 + 6 \times 2$ **B est la somme du produit de 4 par 3 et du produit de 6 par 2**
C = $15 \div 3 - 4$ **C est la différence du quotient de 15 par 3 et de 4**
D = $(4 + 2) \times (6 - 3)$ **D est le produit de la somme de 4 et 2 par de la différence de 6 et 3**
E = $18 \div 6 + 3$ **E est la somme du quotient de 18 par 6 et de 3**
F = $18 \div (7 - 4)$ **F est le quotient de 18 par la différence de 7 et 4**

Exercice n°15 : Céline a nommé ses calculs. Elle a 2 points en plus par réponse juste, mais 1 point en moins par réponse fausse. Quelle est sa note ?

a. $5 + 7$ est une somme	f. $7 + 3 : 4$ est un quotient.
b. 9×8 est un produit.	g. $3 \times 5 + 10$ est un produit.
c. $9 \times 8 - 5 \times (3 + 4)$ est un produit.	h. $(7 - 2) : 3$ est un quotient.
d. $5 - 7 \times 3$ est une différence.	i. $(5 + 4) \times (8 - 3)$ est une somme.
e. $9 : (6 + 2)$ est un quotient.	j. $4 \times 8 - 5 \times 3$ est une différence.

a. juste ; b. juste ; c. faux ; d. juste ; e. juste ; f. faux ; g. faux ; h. juste ; i. faux ; j. juste.

Il y a 6 réponses justes donc 12 points et 4 réponses fausses donc - 4 points.

Bilan : $12 - 4 = 8$

Sa note est de 8 / 20

Exercice n°16 : Traduis chaque phrase par un calcul :

- F est le produit de 4 par la somme de 12 et de 5 $F = 4 \times (12 + 5)$
- G est la somme du produit de 6 par 8 et de 20. $G = 6 \times 8 + 20$
- H est la somme de 9 et du produit de 11 par 3. $H = 9 + 11 \times 3$
- I est le quotient de la somme de 8 et 4 par 6. $I = (8 + 4) \div 6$
- J est la différence de 7 et du quotient de 25 par 7. $J = 7 - 25 \div 7$
- K est le quotient de 9 par la différence de 7 et 4. $K = 9 \div (7 - 4)$
- L est le produit de la différence de 15 et 7 par 8. $L = (15 - 7) \times 8$
- M est la somme du produit de 8 par 4 et du produit de 7 par 3. $M = 8 \times 4 + 7 \times 3$
- N est le produit de la somme de 15 et 7 par la différence de 17 et 5. $N = (15 + 7) \times (17 - 5)$

Exercice n°17 : Vrai ou faux ?

- a) Le produit de 9 par 7 est 16. $9 \times 7 = 63$ **Faux**
- b) Le quotient de 8 par 4 est 2. $8 \div 4 = 2$ **Vrai**
- c) La somme de 11 et de 9 est 20. $11 + 9 = 20$ **Vrai**
- d) La différence de 14 et 7 est 2. $14 - 7 = 7$ **Faux**

Exercice n°18 : J'ai acheté un bidon d'huile à 12 € et quatre pneus à 45 € l'un.

Écris en une seule expression le calcul donnant le montant de la dépense.

Effectue ensuite ce calcul.

L'expression donnant le montant de la dépense est : $12 + 4 \times 45$

On a : $12 + 4 \times 45 = 12 + 180 = 192$

Conclusion : le montant de la dépense s'élève à 192 €



Exercice n°19 : Au stand d'un vide grenier, Pierre s'est acheté 4 BD de Titeuf à 2,50 € chacune et une voiture télécommandée pour 6 €. Il a payé avec un billet de 20 €.

Écris en une seule expression le calcul donnant la monnaie rendue, puis effectue le calcul.

L'expression donnant le montant de la monnaie rendue est : $20 - (4 \times 2,50 + 6)$

On a : $20 - (4 \times 2,50 + 6) = 20 - (10 + 6) = 20 - 16 = 4$

Conclusion : le montant de la monnaie rendue s'élève à 4 €

Exercice n°20 : Un libraire a reçu un premier colis contenant 50 tomes d'Harry Potter, puis un second en contenant 80. Il les range sur des étagères qui peuvent contenir 13 livres. Combien d'étagères remplira-t-il ?

L'expression donnant le nombre d'étagères remplies est : $(50 + 80) \div 13$

On a : $(50 + 80) \div 13 = 130 \div 13 = 10$

Conclusion : le libraire pourra remplir 10 étagères.

Exercice n°21: Associe à chaque problème la bonne expression. Calcule ensuite en détaillant les calculs :

1) Un éleveur possède 102 œufs et en ramasse 18 autres. Il doit expédier ses œufs par boîte de 12. Combien expédiera-t-il de boîtes ?

L'expression donnant le nombre de boîtes expédiées est : $(102 + 18) \div 12$

On a : $(102 + 18) \div 12 = 120 \div 12 = 10$

Conclusion : l'éleveur pourra expédier 10 boîtes.

2) L'intendance du collège achète 102 cartons de papier blanc et 12 de papier de couleur. Un carton coûte 18 €. Quel est le prix total à payer ?

L'expression donnant le prix total à payer est : $(102 + 12) \times 18$

On a : $(102 + 12) \times 18 = 114 \times 18 = 2\,052$

Conclusion : l'intendance doit payer 2 052 €

3) Un grand magasin reçoit sa livraison de jus de fruit, soit 18 cartons de 12 bouteilles. Il reste en réserve 102 bouteilles. Combien y a-t-il maintenant de bouteilles de jus de fruit dans ce grand magasin ?

L'expression donnant le nombre de bouteilles de jus de fruit est : $18 \times 12 + 102$

On a : $18 \times 12 + 102 = 216 + 102 = 318$

Conclusion : Il y a 318 bouteilles de jus de fruit dans le grand magasin.

Les trois séquences de calcul

a. $102 + 12 \times 18$

b. $(12 + 102) \times 18$

c. $(18 + 102) : 12$

Exercice n°22: Six chaises et une table coûtent 600 €. Chaque chaise vaut 45 €.

Écris un calcul permettant de trouver le prix de la table.

Effectue ensuite ce calcul.

L'expression donnant le prix d'une table est : $600 - 6 \times 45$

On a : $600 - 6 \times 45 = 600 - 270 = 330$

Conclusion : le prix d'une table coûte 330 €

ACTIVITE 5 : Utilisation d'une lettre - Etablir une formule - Utiliser une formule

1. Gwladys a noté l'exercice suivant :

Calcule :

$25 \times 2 + 3$;	$25 \times 3 + 3$;	$25 \times 4 + 3$;	$25 \times 5 + 3$
$25 \times 6 + 3$;	$25 \times 7 + 3$;	$25 \times 8 + 3$;	$25 \times 9 + 3$
$25 \times 10 + 3$;	$25 \times 11 + 3$;	$25 \times 12 + 3$;	$25 \times 13 + 3$

Gwladys veut téléphoner à Eric pour lui dicter l'exercice, mais il ne lui reste que quelques secondes de forfait, elle **ne peut donc pas dicter tous les calculs.**

Quelle consigne, la plus courte possible, donner à Eric pour qu'il sache **exactement ce qu'il doit faire** ?

Calculer $25 \times x + 3$ pour toutes les valeurs entières de x de 2 à 13

2. Même consigne pour :

$18 - 5 \times 6$; $18 - 5 \times 7$; $18 - 5 \times 8$; $18 - 5 \times 9$; $18 - 5 \times 10$; $18 - 5 \times 11$;
 $18 - 5 \times 12$; $18 - 5 \times 13$; $18 - 5 \times 14$; $18 - 5 \times 15$; $18 - 5 \times 16$; $18 - 5 \times 17$

Calculer $18 - 5 \times x$ pour toutes les valeurs entières de x de 6 à 17

3. Même consigne pour :

$4 \times 4 + 6$; $5 \times 5 + 6$; $6 \times 6 + 6$; $7 \times 7 + 6$; $8 \times 8 + 6$;
 $9 \times 9 + 6$; $10 \times 10 + 6$; $11 \times 11 + 6$; $12 \times 12 + 6$; $13 \times 13 + 6$

Calculer $x \times x + 6$ pour toutes les valeurs entières de x de 4 à 13

Exercice n°25 :

1. J'ai choisi un nombre x , je lui ai ajouté sept et j'ai multiplié par deux le nombre obtenu. Ecris en fonction de x le résultat obtenu.

En fonction de x le résultat obtenu est $(x + 7) \times 2$

2. J'ai choisi un nombre a . Je l'ai multiplié par huit et j'ai ajouté cinq au nombre obtenu. Ecris en fonction de a le résultats obtenu.

En fonction de a le résultat obtenu est $a \times 8 + 5$

3. Pierre a dépensé x euros. Luc a dépensé sept euros de moins que Pierre. Donne la dépense de Luc en fonction de x .

En fonction de x la dépense de Luc est $x - 7$

4. Elise a dépensé y euros. Elise a dépensé huit euros de moins que Claire. Donne la dépense de claire en fonction de y .

En fonction de y la dépense de Claire est $y + 7$

Exercice n°26 : Une clé USB coûte x euros et un livre coûte 5 € de plus.

1. Quel est le prix de 3 livres ?

En fonction de x le prix de 3 livres est $3 \times (x + 5)$

2. Quel est le prix de 2 Clés USB et 4 livres ?

En fonction de x le prix de 2 clés USB et de 4 livres est $2 \times x + 4 \times (x + 5)$

ACTIVITE 6 :1°) a. Claire est découragée: " Mon frère a encore effacé tous les signes \times qui figuraient dans les expressions suivantes".

$$A = 2 \square a$$

$$4 = 2 \square 2$$

$$B = 5 \square a + 2$$

$$9 = 2 \square 2 + 5$$

$$C = 3 \square (5 + 7)$$

$$29 = 2 \square 12 + 5$$

$$D = k \square (a + 2)$$

$$28 = (1 + 3) \square (2 + 5)$$

Peux-tu aider Claire à les replacer ?

Jean pour rassurer lui dit que certains signes ne sont pas indispensables pour comprendre le calcul. "Pour les distinguer, je vais entourer de rouge ceux qui sont indispensables et de vert ceux qui ne le sont pas."

Fais comme Jean.

b. Complète: **Quand il n'y a pas de confusion possible, le signe multiplié peut-être supprimé.**

Exercice n°27 : Supprime \times quand c'est possible

$$3 \times x + 2 = 3x + 2 ; \quad a \times a - 4 = a^2 - 4 ; \quad 12 \times 8 + x ; \quad 5 \times (x + 2) = 5x + 10$$

Exercice n°28 : Simplifie les écritures suivantes :

$$7 \times a \times b = 7ab ; \quad 17 \times 3 + x \times y = 51 + xy ; \quad 2 \times \pi \times r \times h = 2\pi rh ; \quad 14 \times (2 \times a - 5) = 14(2a - 5)$$

Exercice n°29 : Ecris le plus simplement possible :

$$3 \times 5 \times a = 15a ; \quad 12 + 4 \times 5 \times x = 12 + 20x ; \quad 12 + 5 + 3 \times \pi = 17 + 3\pi ; \\ 1,2 \times 5 \times (2 \times a + 5) = 6(2a + 5) = 12a + 30 ; \quad (2 \times x + 3 \times 5) + y = (2x + 15) + y = 15 + 2x + y ;$$

Exercice n°30 : Réécris en les simplifiant les formules suivantes :

a) le périmètre d'un rectangle de côtés a et b :

$$p = 2 \times (a + b) = 2 \times a + 2 \times b ; \quad p = 2(a + b) = 2a + 2b$$

b) le périmètre d'un carré de côté a : $p = 4 \times a$; $p = 4a$

c) la longueur d'un cercle de rayon r : $L = 2 \times \pi \times r$. $L = 2\pi r$

Exercice n°31 : Réécris chacune de ces expressions avec les signes opératoires sous-entendus :

$$A = a - b(c - d) ; \quad B = a - (bc + d) ; \quad C = a(b - (c + d)) ; \quad D = 2b(a - c) ;$$

$$E = \frac{a}{b + c} ; \quad F = \frac{a + b}{c d}$$

$$A = a - b \times (c - d) ; \quad B = a - (b \times c + d) ; \quad C = a \times (b - (c + d)) ; \quad D = 2 \times b \times (a - c) ;$$

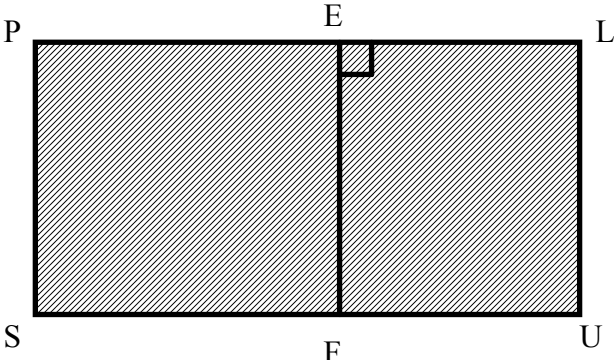
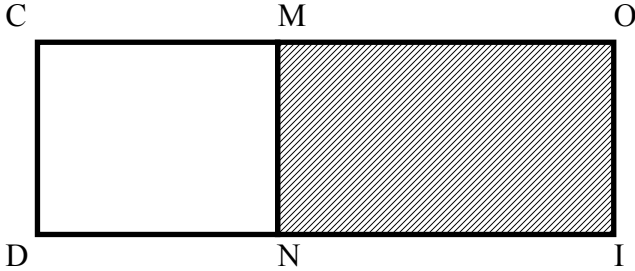
$$E = \frac{a}{b + c} ; \quad F = \frac{a + b}{c \times d}$$

Exercice n°32 : Pour $x = 1$, effectue les calculs suivants :

$$A = -4x + 7 \quad ; \quad B = 3 + 4x - 6 \quad ; \quad C = 2(3x + 5) \quad ; \quad D = 5x^2 - 8x - 6$$

ACTIVITE 7:

1°) a. Pour résoudre chacune de ces quatre situations, utilise deux méthodes (l'une servant à contrôler l'autre).

<p style="text-align: center;">Situation A</p>  <p>Quelle est l'aire (en cm^2) du rectangle PLUS sachant que (en cm): PE = 3; EL = 2; LU = 2,4 ?</p> <p>Méthode 1 : $2,4 \times (3 + 2)$ $= 2,4 \times 5$ $= 12$</p> <p>Méthode 2 : $2,4 \times 3 + 2,4 \times 2$ $= 7,2 + 4,8$ $= 12$</p> <p><u>L'aire du rectangle PLUS est 12 cm^2</u></p>	<p style="text-align: center;">Situation B</p>  <p>Quelle est l'aire (en cm^2) du rectangle MOIN sachant que (en cm): CO = 5,5; CM = 2,5; OI = 2 ?</p> <p>Méthode 1 : $2 \times (5,5 - 2,5)$ $= 2 \times 3$ $= 6$</p> <p>Méthode 2 : $2 \times 5,5 - 2 \times 2,5$ $= 11 - 5$ $= 6$</p> <p><u>L'aire du rectangle MOIN est 6 cm^2</u></p>
<p style="text-align: center;">Situation C</p> <p>Chaque jour, Sylvie achète une baguette à 0,50 € et un journal à 1,20 €.</p> <p>Quelle est la somme dépensée au mois d'octobre ?</p> <p>Méthode 1 : $31 \times (1,20 + 0,50)$ $= 31 \times 1,70$ $= 52,70$</p> <p>Méthode 2 : $31 \times 1,20 + 31 \times 0,50$ $= 37,2 + 15,5$ $= 52,70$</p> <p><u>La somme dépensé au mois d'octobre est de 52,70 €</u></p>	<p style="text-align: center;">Situation D</p> <p>Monsieur GERVAIS a planté neuf rangées de quinze abricotiers chacune. Trois rangées ont complètement gelé.</p> <p>Combien lui reste-t-il d'abricotiers ?</p> <p>Méthode 1 : $15 \times (9 - 3)$ $= 15 \times 6$ $= 90$</p> <p>Méthode 2 : $15 \times 9 - 15 \times 3$ $= 135 - 45$ $= 90$</p> <p><u>Il lui reste 90 abricotiers</u></p>

b. complète : k , a et b étant trois nombres décimaux

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

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

2°) a. Gilles est un as du calcul mental. L'autre jour, on a voulu le coller en lui demandant de calculer

$$14 \times 98 + 14 \times 2.$$

" 1 400 ! " s'est-il écrié.

Devant notre air étonné, il simplement dit " J'ai fait 14×100 ".

Retrouve sa méthode.

$$14 \times 98 + 14 \times 2 = 14 \times (98 + 2) = 14 \times 100 = 1\,400$$

b. complète: k , a et b étant trois nombres décimaux

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

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

3°) Complète de façon qu'il y ait égalité à chaque fois:

$$5,1 \times (7,3 + 21) = 5,1 \times \dots + 5,1 \times \dots \quad ; \quad 2 \times (15 - 0,7) = 2 \times \dots - 2 \times \dots$$

$$5 \times 2,1 + 5 \times 3,2 = 5 \times (\dots + \dots) \quad ; \quad 0,9 \times 4 - 0,9 \times 1,7 = \dots \times (\dots - \dots)$$

$$5,1 \times (7,3 + 21) = 5,1 \times 7,3 + 5,1 \times 21 \quad ; \quad 2 \times (15 - 0,7) = 2 \times 15 - 2 \times 0,7$$

$$5 \times 21 + 5 \times 3,2 = 5 \times (21 + 3,2) \quad ; \quad 0,9 \times 4 - 0,9 \times 1,7 = 0,9 \times (4 - 1,7)$$

Exercice n°33: Effectue les calculs indiqués, puis **contrôle** le résultat en utilisant la **distributivité**.

$A = (4,8 + 3,2) \times 5$ $A = 8 \times 5$ $A = 40$ $A = 4,8 \times 5 + 3,2 \times 5$ $A = 24 + 16$ $A = 40$	$B = 6,2 \times 0,5 - 8 \times 0,5$ $B = 3,1 - 4$ $B = -0,9$ $B = 0,5 \times (6,2 - 8)$ $B = 0,5 \times (-1,8)$ $B = -0,9$	$C = 12 \times 0,5 - 8 \times 0,5$ $C = 6 - 4$ $C = 2$ $C = 0,5 \times (12 - 8)$ $C = 0,5 \times 4$ $C = 2$
$D = 2,5 \times 6,4 + 2,5 \times 3,6$ $D = 16 + 9$ $D = 25$ $D = 2,5 \times (6,4 + 3,6)$ $D = 2,5 \times 10$ $D = 25$	$E = 6 \times (7 + 8 + 9)$ $E = 6 \times 24$ $E = 144$ $E = 6 \times 7 + 6 \times 8 + 6 \times 9$ $E = 42 + 48 + 54$ $E = 144$	$F = 3,5 \times (2 + 5,2 - 1,6)$ $F = 3,5 \times 1,6$ $F = 19,6$ $F = 3,5 \times 2 + 3,5 \times 5,2 - 3,5 \times 1,6$ $F = 7 + 18,2 - 5,6$ $F = 19,6$
$G = 11 \times 3 + 7 \times 3 + 9 \times 3$ $G = 33 + 21 + 37$ $G = 81$ $G = 3 \times (11 + 7 + 9)$ $G = 3 \times 27$ $G = 81$	$H = 2,3 \times 24 + 2,3 \times 14 - 2,3 \times 13$ $H = 55,2 + 32,2 - 29,9$ $H = 57,5$ $H = 2,3 \times (24 + 14 - 13)$ $H = 2,3 \times 25$ $H = 57,5$	

Exercice n°34: Retrouve dans la première colonne les expressions qui " vont par deux " (on ne demande pas de calculer). Faire de même avec la deuxième colonne.

$11 \times (1,1 + 0,1)$	$(y - z)x$
$0,1 \times (11 - 1,1)$	$xy + xz$
$11 \times 1,1 + 0,1 \times 1,1$	$zx - zy$
$1,1 \times 11 - 0,1 \times 11$	$(x + z)y$
$(1,1 - 0,1) \times 11$	$x(y + z)$
$11 \times 1,1 + 11 \times 0,1$	$xy + zy$
$0,1 \times 11 - 0,1 \times 1,1$	$z(x - y)$
$(11 + 0,1) \times 1,1$	$yx - zx$

$$11 \times (1,1 + 0,1) = 11 \times 1,1 + 11 \times 0,1$$

$$0,1 \times (11 - 1,1) = 0,1 \times 11 - 0,1 \times 1,1$$

$$11 \times 1,1 + 0,1 \times 1,1 = (11 + 0,1) \times 1,1$$

$$1,1 \times 11 - 0,1 \times 11 = (1,1 - 0,1) \times 11$$

$$(y - z)x = yz - zx$$

$$xy + xz = x(y + z)$$

$$zx - zy = z(x - y)$$

$$(x + z)y = xy + zy$$

Exercice n°35: Complète le tableau:

k	a	b	ka	kb	ka + kb	a + b	k(a + b)
4	7,2	2,3	28,8	9,2	38	9,5	38
6	8	5	48	30	78	13	78
0,1	5	9	0,5	0,9	1,4	14	1,4
3	7	11	21	33	54	18	54
10	2	5	20	50	70	7	70

Exercice n°36: 1°) Comment effectuer **mentalement** les calculs ci-dessous, sachant que $8 \times 23 = 184$?

a) Assez facile: 8×123 ; 8×523 ; $8 \times 4\,023$.

$$8 \times 123 = 8 \times (23 + 100) = 8 \times 23 + 8 \times 100 = 184 + 800 = 984$$

$$8 \times 523 = 8 \times (23 + 500) = 8 \times 23 + 8 \times 500 = 184 + 4\,000 = 4\,184$$

$$8 \times 4\,023 = 8 \times (23 + 4\,000) = 8 \times 23 + 8 \times 4\,000 = 184 + 32\,000 = 32\,184$$

b) Moins facile: 18×23 ; 208×23 .

$$18 \times 23 = (10 + 8) \times 23 = 10 \times 23 + 8 \times 23 = 230 + 184 = 414$$

$$208 \times 23 = (200 + 8) \times 23 = 200 \times 23 + 8 \times 23 = 4\,600 + 184 = 4\,784$$

c) Plus difficile: 92×23 .

$$92 \times 23 = (100 - 8) \times 23 = 100 \times 23 - 8 \times 23 = 2\,300 - 184 = 2\,116$$

2°) Calcule mentalement en expliquant les calculs

$$14 \times 19$$

$$45 \times 21$$

$$14 \times 98$$

$$14 \times 102$$

$$63 \times 19$$

$$240 \times 21$$

$$45 \times 98$$

$$63 \times 102$$

$$3,5 \times 19$$

$$63 \times 21$$

$$3,5 \times 98$$

$$240 \times 102$$

$$14 \times 19 = 14 \times (20 - 1) = 14 \times 20 - 14 \times 1 = 280 - 14 = 266$$

$$63 \times 19 = 63 \times (20 - 1) = 63 \times 20 - 63 \times 1 = 1\,260 - 63 = 1\,197$$

$$3,5 \times 19 = 3,5 \times (20 - 1) = 3,5 \times 20 - 3,5 \times 1 = 70 - 3,5 = 66,5$$

$$45 \times 21 = 45 \times (20 + 1) = 45 \times 20 + 45 \times 1 = 900 + 45 = 945$$

$$240 \times 21 = 240 \times (20 + 1) = 240 \times 20 + 240 \times 1 = 4\,800 + 240 = 5\,040$$

$$63 \times 21 = 63 \times (20 + 1) = 63 \times 20 + 63 \times 1 = 1\,260 + 63 = 1\,323$$

$$14 \times 98 = 14 \times (100 - 2) = 14 \times 100 - 14 \times 2 = 1\,400 - 28 = 1\,372$$

$$45 \times 98 = 45 \times (100 - 2) = 45 \times 100 - 45 \times 2 = 4\,500 - 90 = 4\,410$$

$$3,5 \times 98 = 3,5 \times (100 - 2) = 3,5 \times 100 - 3,5 \times 2 = 350 - 7 = 343$$

$$14 \times 102 = 14 \times (100 + 2) = 14 \times 100 + 14 \times 2 = 1\,400 + 28 = 1\,428$$

$$63 \times 102 = 63 \times (100 + 2) = 63 \times 100 + 63 \times 2 = 6\,300 + 126 = 6\,426$$

$$240 \times 102 = 240 \times (100 + 2) = 240 \times 100 + 240 \times 2 = 24\,000 + 480 = 24\,480$$

Exercice n°37 : Développe les expressions suivantes afin de supprimer les parenthèses :

$$A = 7(x + 8) = 7x + 56 \quad B = 7(a - 4) = 7a - 28 \quad C = 8(x + 3) = 8x + 24 \quad D = 6(y - 3) = 6y - 18$$

$$E = (5 - x) \times 9 = 45 - 9x \quad F = (a + 4) \times 7 = 7a + 28 \quad G = 9(3x + 5) = 27x + 45$$

$$H = 7(2 - 6y) = 14 - 42y \quad I = (2x + 3) \times 8 = 16x + 24 \quad J = 15(a - 2b) = 15a - 30b$$

Exercice n°38 : Julie a écrit : $5(x + 3) = 5x + 3$.

Marc a écrit : $5(x + 3) = 5x + 5 \times 3$.

Sonia a écrit : $5(x + 3) = 5x + 8$.

Lequel de ces trois élèves a distribué correctement 5 ? **Marc a bien distribué**

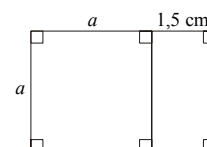
Exercice n°39 : Que représentent les expressions ①, ②, ③ et ④ pour la figure ci-contre ?

① $a \times a + 1,5 a$ **L'aire de la figure**

② $4 a + 3$ **Le périmètre de la figure**

③ $2 (1,5 + 2 a)$ **Le périmètre de la figure**

④ $a (1,5 + a)$ **L'aire de la figure**



Exercice n°40 : Pour chaque expression, il y a un seul bon développement, lequel ?

	Expression	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$8(a + 3)$	$8a + 3$	$8a + 24$	$8a + 83$
2	$5(x - 9)$	$5x + 45$	$5x - 9$	$5x - 45$
3	$k(a + 9)$	$a + 9k$	$ka + 9$	$ka + 9k$
4	$\pi(4 + R)$	$4\pi + \pi R$	$4\pi + R$	$4\pi R$

1 : Réponse B

2 : Réponse C

3 : Réponse C

4 : Réponse A