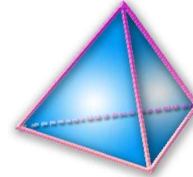


Thème N°4 : NOMBRES DECIMAUX (2)

Ordre de grandeur et priorités opératoires

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Estimer un ordre de grandeur.
- ☞ Trouver la bonne opération pour résoudre un problème.
- ☞ Effectuer un calcul en respectant les priorités opératoires.



Exercice n°1:

1°) On donne $P = 2\,785 \times 417$.

Le produit P est égal à l'un des nombres suivants: 116 145 ; 1 161 345 ; 11 613 345.

- a) Donne un ordre de grandeur de P
- b) Sans poser l'opération, retrouve le résultat exact.

2°) Dans chacun des cas suivants, en remplaçant les facteurs par des ordres de grandeur simples, donne un ordre de grandeur du résultat:

- a) $1,03 \times 5,14 \times 9\,725$
- b) $24,3 \times 9,2 \times 0,032\,7$
- c) $0,123 \times 19\,500 \times 52$

3°) Donne un ordre de grandeur du nombre de secondes qui s'écoule entre le début du premier cours de la matinée et la fin du dernier cours de la journée.

4°) Jean a un troupeau de 24 vaches qui donnent chacune en moyenne de 18,5 L à 22 L de lait par jour. Donne un ordre de grandeur de la production annuelle de lait du troupeau de Jean.

ACTIVITE 1: Expressions sans parenthèses

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 ? :.....

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

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

A =

B =

A =

B =

A =

B =

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

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.
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.

e. **Calculer une somme algébrique**

Effectue les calculs les deux calculs ci-dessous en respectant les étapes suivantes :

- ① On transforme les soustractions en additions en utilisant la règle (voir le thème 5).(Cette étape est inutile si l'écriture est simplifiée)
- ② On peut regrouper les termes positifs et les termes négatifs.
- ③ On effectue la somme des nombres positifs et la somme des nombres négatifs.
- ④ On termine le calcul.

$$A = (-9) + (+7) - (+5) + (+6) - (-10)$$

$$B = -10 + 9 - 4 - 6 + 3$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

Exercice n°2 : Calcule les nombres suivants :

$$A = 6 + 27 \div 3 ; \quad B = 24 \div 3 + 16 \div 8 - 2 ; \quad C = 8 \times 6 - 23 ; \quad D = 5 \times 6 + 4 \times 3 ; \quad E = 7 + 15 \div 3 \times 5$$
$$F = 3 + 4 \times 5 - 1 ; \quad G = 15 \times 5 - 2 ; \quad H = 55 - 7 \times 6 + 1 ; \quad I = 12 \times 4 - 15 \div 3.$$

Exercice n°3 : Complète les égalités suivantes, puis écris le détail des calculs :

- a) $4 \times \dots + 1 = 21$; b) $5 \times 2 + \dots = 14$; c) $12 + \dots \times 5 = 32$; d) $25 + 6 \times \dots = 55$;
- e) $\dots + 5 \times 3 = 30$; f) $\dots + 15 \times 10 = 162$.

Exercice n°4 : Note et corrige le travail de Claude en comptant 1 point par réponse juste.

<u>1°) $18 + 5 - 2 = 21$</u>	<u>2°) $24 - 9 - 6 = 21$</u>
<u>3°) $65 - 15 \times 3 = 12$</u>	<u>4°) $7 \times 9 - 3 = 60$</u>
<u>5°) $06 \times 8 - 3 \times 02 = 42$</u>	<u>Note: / 5</u>

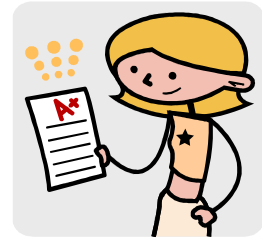
Exercice n°5 : Calcule :

$$A = (-5) - (+7) - (-3) + (+11) \quad B = (-2) + (-1) - (+4) + (-3) - (-8)$$
$$C = (-28) - (-32) + (-25) + (+28) + (-32) \quad D = (-25) - (-36) + (+12) - (+13) - (-10)$$
$$E = 15 + 7 - 12 + 18 \quad F = -9 + 3 - 4 + 7 \quad G = 18 + 12 - 9 + 11 - 15 + 10$$

Exercice n°6 : Effectue des regroupements astucieux pour calculer le plus rapidement possible :

$$A = 18 + 37 + 52 ; \quad B = 2 \times 0,7 \times 5 ; \quad C = 46 + 15 + 24 + 35 ; \quad D = 6,1 \times 25 \times 4 ;$$
$$E = 2 \times 2 \times 13,8 \times 2,5 ; \quad F = 0,3 + 4,2 + 6,8 + 2,7 ; \quad G = 4 \times 0,45 \times 25.$$

ACTIVITE 2: Expressions avec parenthèses



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 écris l'enchaînement des

opérations en utilisant des parenthèses :

b. Procède de même pour 261 avec les nombres 4 ; 6 ; 11 et 25 :

.....

Compléter: Les indiquent les priorités opératoires.

2°) Mathieu doit effectuer les six calculs suivants.

$A = (54 - 8) + (4 - 1)$; $B = 54 - (8 + 4) - 1$; $C = 54 - (8 + (4 - 1))$
 $D = ((54 - 8) + 4) - 1$; $E = (54 - (8 + 4)) - 1$; $F = 54 - ((8 + 4) - 1)$

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

$$A = (54 - 8) + (4 - 1)$$

$$A = \underbrace{46} + \underbrace{3}$$

$$A = \underbrace{49}$$

$$C = 54 - (8 + (4 - 1))$$

$$C = 54 - (8 + \underbrace{3})$$

$$C = 54 - \underbrace{11}$$

$$C = 33$$

a. Effectue les autres calculs

$B = 54 - (8 + 4) - 1$

B =

B =

B =

$E = (54 - (8 + 4)) - 1$

E =

E =

E =

$D = ((54 - 8) + 4) - 1$

D =

D =

D =

$F = 54 - ((8 + 4) - 1)$

F =

F =

F =

b. Vérifie les résultats à la calculatrice.

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

c. **Calculer une somme algébrique** On veut calculer $G = 42 - (-4 + 10) + (8 - 6)$.

Méthode : On effectue les calculs entre parenthèses en utilisant la méthode de l'activité 1.e.

$G = 42 - (-4 + 10) + (8 - 6)$.

G =

G =

G =

Exercice n°7 : Calcule

$$A = 15 - (7 - 6) + 1 \quad B = 15 - 7 - (6 + 1) \quad C = 15 - (7 - 6 + 1)$$

$$D = 19 - (15 - (12 - 2)) \quad E = 19 - ((15 - 12) - 2)$$

Exercice n°8 : Calcule les nombres suivants :

$$A = (5 + 7) \times 2 \quad ; \quad B = 5 + 7 \times 2 \quad ; \quad C = (12 - 4) \times 3 \quad ; \quad D = 12 - 4 \times 3 \quad ; \quad E = (21 - 18) \times (12 - 10) + 1.$$

$$F = 18 + [12 - 2 \times (13 - 9)] \quad ; \quad G = (4,8 - (2,5 + 0,3)) \times (3 + 3,5) \quad ; \quad H = [18 + 2 \times (120 - 45)] \times 1,5 \quad ;$$

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

Exercice n°9 :

a) Recopie les expressions suivantes en plaçant des parenthèses pour obtenir les résultats donnés :

$$9 + 3 \times 15 = 180 \quad ; \quad 2 + 3 \times 5 + 4 = 45 \quad ; \quad 8 + 9 \times 6 + 4 = 106 \quad ; \quad 9 \times 5 + 17 = 198 \quad ;$$

$$1 + 2 \times 3 = 9 \quad ; \quad 2 \times 3 + 5 \times 8 + 2 = 106 \quad ; \quad 7 \times 2 + 6 = 56 \quad ; \quad 3 \times 5 + 1 - 10 = 8.$$

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

Exercice n° 10 : Calcule les nombres suivants :

$$A = 15 + 60 \div 5 \times 6 - 3 \quad ; \quad B = 45 \times 8 - 20 \div 4 \div 2 \quad ; \quad C = 150 - (45 - 8 - 3) - 34 \quad ;$$

$$D = 25 \div (12 - 4 - 3) \div 5 \quad ; \quad E = 48 + 36 \div 6 \div 3 \quad ; \quad F = 24 - 3 \times 4 - 3 \times 2 \quad ;$$

$$G = 8,2 + 34 \div 2 - (3 + 2 \times 5,6) \quad ; \quad H = 8 \times 6 \div 24 \quad ; \quad I = 24 \div 3 \times 8 \div 16 \div 2 \quad ; \quad J = 15 - 6 - 4 + 3 \quad ;$$

$$K = 4,7 + 2,8 + 1,3 + 5 + 8,2 \quad ; \quad L = 7 + 15 - 3 + 5 \quad ; \quad M = 40 \div 4 \times 5 \quad ; \quad N = 24 \div 6 \times 2 \quad ;$$

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

Exercice n°11 : Calcule :

$$A = 19 + (8 - 25) \quad ; \quad B = (-15 + 6) - (23 - 18)$$

$$C = (154 - 6) + 3 - (-9 + 7) \quad ; \quad D = -13 + (5 + 8) - (-4 + 8)$$

$$E = (-5) - (17 + (-13)) - ((-8) - (+2)) \quad ; \quad F = (12 - (-3)) - (12 - (-3))$$

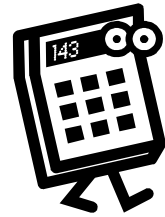
$$G = 15 - [-3 - ((+12) - 16)] \quad ; \quad H = -12 - (-15 + 30) - (65 - 20) - 20$$

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.
Lequel des deux est égal à $2,4 + 4,7 \times 6,3$? Explique.

.....

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:



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

Corinne a trouvé 45,225 et Jean-Baptiste a trouvé 32,4.

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

.....

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

.....

3. 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 $\frac{18}{2+7}$?

.....

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

.....

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 ?

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

.....

.....

Exercice n°12 : Ecris la séquence de calcul qui correspond à chacune des expressions puis exprimer sous forme décimale en utilisant éventuellement la calculatrice:

$$A = 4,5 + \frac{12,9}{6} \dots\dots\dots$$

$$B = \frac{1,8}{5,6 + 3,4} \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{2,5 + 5,3}{2,4} \dots\dots\dots$$

$$D = \frac{3,5}{\frac{5,6}{1,4}} \dots\dots\dots$$

$$E = \frac{\frac{6,8}{85}}{2000} \dots\dots\dots$$

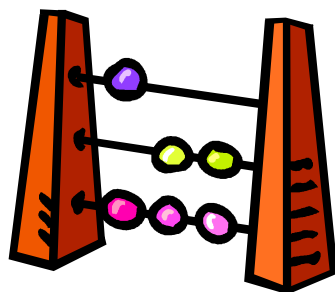
Exercice n° 13: En utilisant la calculatrice, exprimer sous forme décimale les nombres suivants (on pourra utiliser une touche mémoire de la machine):

$$A = \frac{2,5 + 7,4}{5} + 5 \dots\dots\dots$$

$$B = \frac{2,5 + 7,4}{5} + 16,3 \dots\dots\dots$$

$$C = 8,5 + \frac{2,5 + 7,4}{5} - 4,52 \dots\dots\dots$$

$$D = \frac{2,5 + 7,4}{\frac{5}{4}} - 0,0123 \dots\dots\dots$$



ACTIVITE 4 : Identifier une expression :

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 ; c. $(6 + 3) \times 8$ est
d. $9 + 6 \times 8$ est ; e. $36 - 12 \div 3$ est
f. $7 \times (5 + 9)$ est ; g. $3 \times 4 + 2 \times 7$ est
h. $36 \div 3 + 6$ est ; i. $15 \div (2 \times 3)$ est

Exercice n°14 : Parmi les calculs suivants, lesquels sont des sommes, lesquels sont des produits ? Effectue ensuite les calculs.

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

Exercice n°15 : Traduis les calculs suivants par une phrase :

A = $(15 - 7) \div 3$; B = $4 \times 3 + 6 \times 2$; C = $15 \div 3 - 4$; D = $(4 + 2) \times (6 - 3)$;
E = $18 \div 6 + 3$; F = $18 \div (7 - 4)$.

Exercice n°16 : 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

Exercice n°17 :

Traduis chaque phrase par un calcul :

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

Exercice n°18 : Vrai ou faux ?

- a) Le produit de 9 par 7 est 16. b) Le quotient de 8 par 4 est 2.
c) La somme de 11 et de 9 est 20. d) La différence de 14 et 7 est 2.

Résoudre des problèmes

Exercice n°19 :

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.

Exercice n°20 :

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.



Exercice n°21 :

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 ?

Exercice n°22:

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 ?
- 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 ?
- 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 ?

Les trois séquences de calcul

a. $102 + 12 \times 18$

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

c. $(18 + 102) : 12$

Exercice n°23:

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.

