

Addition et soustraction

1

Effectuer les calculs suivants :

a. $(+ 5) + (- 17)$ b. $(- 8,3) + (+ 7,5)$ c. $(- 9,48) + (+ 9,48)$ d. $(- 75) + (- 24)$

a. $(+ 5) + (- 17) =$ _____

b. $(- 8,3) + (+ 7,5) =$ _____

c. $(- 9,48) + (+ 9,48) =$ _____

d. $(- 75) + (- 24) =$ _____

2

Effectuer les calculs suivants :

a. $(- 15) - (+ 12)$ b. $(+ 6,47) - (- 5,9)$ c. $(- 0,56) - (- 1, 89)$ d. $(+ 8,1) - (+ 6,1)$

a. $(- 15) - (+ 12) = (- 15) + (- 12) =$ _____

b. $(+ 6,47) - (- 5,9) =$ _____ $+$ _____ $=$ _____

c. $(- 0,56) - (- 1, 89) =$ _____ $+$ _____ $=$ _____

d. $(+ 8,1) - (+ 6,1) =$ _____ $+$ _____ $=$ _____

3

Effectuer les calculs suivants :

a. $- 15 - 2$ b. $- 3,5 + 4$ c. $8,9 - 9,8$ d. $- 0,9 + 4$

a. $-15 - 2 = (- 15) + (- 2) =$ _____ b. $- 3,5 + 4 =$ _____

c. $8,9 - 9,8 =$ _____ d. $- 0,9 + 4 =$ _____

4

Calculer les expressions suivantes :

A = $- 12 + 8 + 7 - 5$

B = $- 2 + 4,5 - 7,3$

C = $3 + 7,4 - 9,2 - 0,1$

D = $- 52 + 87 - 12 + 35 + 17 - 64$

A = $- 12 + 8 + 7 - 5 =$ _____

B = $- 2 + 4,5 - 7,3 =$ _____

C = $3 + 7,4 - 9,2 - 0,1 =$ _____

D = $- 52 + 87 - 12 + 35 + 17 - 64 =$ _____

L'expression A correspond à la somme algébrique :
 $(- 12) + (+ 8) + (+ 7) + (- 5)$.

5

Déterminer mentalement le nombre manquant :

a. $-3 + ? = -5$

b. $? + 9 = -7$

c. $? - 4 = -5,5$

a. $-3 + ? = -5$

b. $? + 9 = -7$

c. $? - 4 = -5,5$

$? = \underline{\hspace{2cm}}$

$? = \underline{\hspace{2cm}}$

$? = \underline{\hspace{2cm}}$

Multiplication et division

6

Effectuer les calculs suivants :

a. $5 \times (-3)$

b. $(-1) \times (-3)$

c. -7×4

d. $8 \times (-9)$

e. $(+4,5) \times (-3)$

f. $(-0,2) \times (-0,3)$

g. $-1\,000 \times (-8,56)$

h. $38,5 \times (-0,1)$

a. $5 \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $(-1) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $-7 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $8 \times (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $(+4,5) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

f. $(-0,2) \times (-0,3) = \underline{\hspace{2cm}}$

g. $-1\,000 \times (-8,56) = \underline{\hspace{2cm}}$

h. $38,5 \times (-0,1) = \underline{\hspace{2cm}}$

7

Effectuer les calculs suivants :

a. $-8 \times 8 \times (-6)$

b. $(-5) \times (-4) \times (+8) \times (+1,5) \times (-7)$

c. $-3 \times (-6) \times 5 \times (-2) \times (-8)$

d. $9 \times 10 \times (-0,2) \times (-4) \times 0,5$

a. $-8 \times 8 \times (-6) = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $(-5) \times (-4) \times (+8) \times (+1,5) \times (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $-3 \times (-6) \times 5 \times (-2) \times (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $9 \times 10 \times (-0,2) \times (-4) \times 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

8

Calculer astucieusement les produits suivants :

a. $-0,1 \times (-6) \times 70$

b. $0,05 \times 9 \times (-100)$

c. $-0,5 \times 10,5 \times (-2) \times (-3)$

a. $-0,1 \times (-6) \times 70 = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $0,05 \times 9 \times (-100) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $-0,5 \times 10,5 \times (-2) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

9

Calculer :

a. le produit de 5 facteurs égaux à -2 .b. le produit de 2 facteurs égaux à -5 .

a. _____

b. _____

10

Effectuer les calculs suivants :

a. $(-14) : 5$

b. $46 : (-4)$

c. $(-33) : (-11)$

d. $(-8) : 10$

e. $(-128) : 8$

f. $34 : (-17)$

a. $(-14) : 5 =$ _____

b. $46 : (-4) =$ _____

c. $(-33) : (-11) =$ _____

d. $(-8) : 10 =$ _____

e. $(-128) : 8 =$ _____

f. $34 : (-17) =$ _____

11

Effectuer les calculs suivants :

a. $\frac{-15}{12}$

b. $\frac{-33}{-24}$

c. $\frac{44,8}{16}$

d. $\frac{-0,72}{-9}$

a. $\frac{-15}{12} = -\frac{15}{12} = -$ _____

b. $\frac{-33}{-24} =$ _____

c. $\frac{44,8}{16} =$ _____

d. $\frac{-0,72}{-9} =$ _____

12

Effectuer les calculs suivants :

A = $6 : 2 \times (-5)$

B = $-35 : 7 \times (-6) : 15$

C = $-24 : (-3) \times 6 : (-2)$

D = $30 \times (-5) : (-4) : (-10) \times (-9)$

A = $6 : 2 \times (-5)$

A = _____ $\times (-5) =$ _____

B = $-35 : 7 \times (-6) : 15$

B = $(-5) \times$ _____ : _____ = _____

C = $-24 : (-3) \times 6 : (-2)$

C = _____

D = $30 \times (-5) : (-4) : (-10) \times (-9)$

D = _____

Si une expression est une suite de **multiplications** et de **divisions**, alors les opérations doivent être effectuées dans l'ordre de l'écriture.

13

Effectuer les calculs suivants :

$$A = \frac{-7 \times 6}{2 \times 4}$$

$$B = \frac{5 \times (-9)}{-6 \times (-10)}$$

$$C = \frac{2 \times (-3)}{(-4) \times 0,5}$$

$$D = \frac{2,5 \times 4,6 \times (-3)}{(-5) \times 2,3}$$

$$A = \frac{-7 \times 6}{2 \times 4} = \frac{-42}{8} = -\frac{21}{4} = -5,25$$

$$B = \frac{5 \times (-9)}{-6 \times (-10)} = \frac{-45}{60} = -\frac{3}{4} = -0,75$$

$$C = \frac{2 \times (-3)}{(-4) \times 0,5} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$$D = \frac{2,5 \times 4,6 \times (-3)}{(-5) \times 2,3} = \frac{-34,5}{-11,5} = 3$$

14

Déterminer mentalement le nombre manquant.

a. $-7 \times ? = -21$

b. $-4 \times ? = 8$

c. $9 \times ? = -81$

a. $-7 \times ? = -21$

b. $-4 \times ? = 8$

c. $9 \times ? = -81$

? = $\frac{-21}{-7} = 3$

? = $\frac{8}{-4} = -2$

? = $\frac{-81}{9} = -9$

Avec les quatre opérations

15

Effectuer les calculs suivants :

A = $[-9 + 7(5 - 14)] : (-4 + 8 \times 5)$

C = $\frac{3,6 + 8 \times (0,6 - 8,1)}{5 \times 4,2 - 2 \times 7,5}$

A = $[-9 + 7(5 - 14)] : (-4 + 8 \times 5)$

A = $[-9 + 7 \times \underline{\hspace{2cm}}] : (-4 + \underline{\hspace{2cm}})$

A = $[-9 + \underline{\hspace{2cm}}] : \underline{\hspace{2cm}}$

A = $\underline{\hspace{2cm}} : \underline{\hspace{2cm}}$

A = $\underline{\hspace{2cm}}$

C = $\frac{3,6 + 8 \times (0,6 - 8,1)}{5 \times 4,2 - 2 \times 7,5}$

C = $\underline{\hspace{2cm}}$

C = $\underline{\hspace{2cm}}$

C = $\underline{\hspace{2cm}}$

B = $(84 : 6 - 5) \times (13 - 5 \times 12)$

D = $\frac{5 \times (6 - 14) - 2 \times 3}{(-8) : 5 + 7,6}$

B = $(84 : 6 - 5) \times (13 - 5 \times 12)$

B = $\underline{\hspace{2cm}}$

B = $\underline{\hspace{2cm}}$

B = $\underline{\hspace{2cm}}$

B = $\underline{\hspace{2cm}}$

D = $\frac{5 \times (6 - 14) - 2 \times 3}{(-8) : 5 + 7,6}$

D = $\underline{\hspace{2cm}}$

D = $\underline{\hspace{2cm}}$

D = $\underline{\hspace{2cm}}$

Les règles de priorité des opérations vues en 5^e avec les nombres positifs restent valables avec tous les nombres relatifs.

16

Compléter le schéma ci-dessous :



17

Calculer A pour $a = -4$ et $b = 3$.

$$A = (a^2 - 5ab) : (b - 8)$$

Rappel : $a^2 = a \times a$.

$$A = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$A = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$A = \underline{\hspace{10cm}}$$

18

a. Traduire le programme de calcul suivant par une expression mathématique.

- Ajouter 9 à un nombre x .
- Multiplier le résultat par -10 .
- Soustraire 6 au produit obtenu.
- Diviser le résultat par -8 .

b. Effectuer le calcul avec $x = -7$.

$$a. \underline{\hspace{10cm}}$$

$$b. \underline{\hspace{10cm}}$$

19

a. Écrire le programme de calcul correspondant à l'expression mathématique :

$$(-3x + 5) : (x - 10)$$

b. Effectuer le calcul avec $x = 4$. Donner le résultat sous la forme d'une fraction.

$$a. \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\underline{\hspace{10cm}}$$

$$\underline{\hspace{10cm}}$$

$$b. \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\underline{\hspace{10cm}}$$

20

Dans chacun des cas suivants, placer si nécessaire, des parenthèses pour que l'égalité soit vraie.

$$a. 10 + 10 \times 10 - 10 : 10 = 199$$

$$b. 10 + 10 \times 10 - 10 : 10 = 10$$

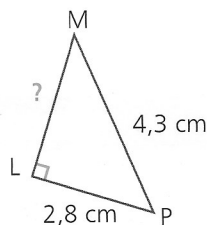
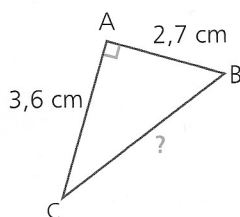
$$c. 10 + 10 \times 10 - 10 : 10 = 100$$

$$d. 10 + 10 \times 10 - 10 : 10 = 19$$

Théorème de Pythagore et calcul de longueurs

1

- a. Indiquer quelle est l'hypoténuse de chacun des triangles rectangles représentés ci-dessous.
b. Calculer, dans chaque cas, la longueur manquante. On donnera la valeur exacte, puis, éventuellement l'arrondi au millimètre.



a. L'hypoténuse du triangle ABC est [] et l'hypoténuse du triangle MLP est [].

b. Triangle ABC

On sait que le triangle ABC est _____

donc, d'après _____

on a l'égalité : $BC^2 = \text{_____} + \text{_____}$

$BC^2 = \text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$

Donc $BC = \text{_____}$

Triangle MPL

On sait que le triangle PML est _____

donc, d'après _____

on a l'égalité : $\text{_____} = \text{_____} + LM^2$

$\text{_____} = \text{_____} + LM^2$

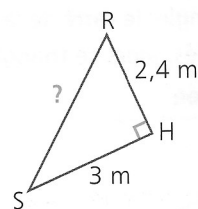
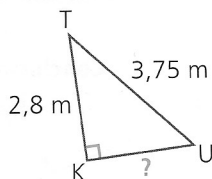
$LM^2 = \text{_____} - \text{_____} = \text{_____}$

$LM = \text{_____}$ (valeur exacte)

et $LM \approx \text{_____}$ (arrondi au mm)

2

- Calculer, dans chaque cas, la longueur manquante. On donnera la valeur exacte, puis, éventuellement, l'arrondi au décimètre.



3

- a. Soit un segment $[AB]$ de longueur 5 cm. Construire sa médiatrice (d) , elle coupe $[AB]$ en I.
 b. Placer un point C appartenant à (d) tel que $AC = 4$ cm.
 c. Calculer CI. Arrondir au millimètre.

a. b.



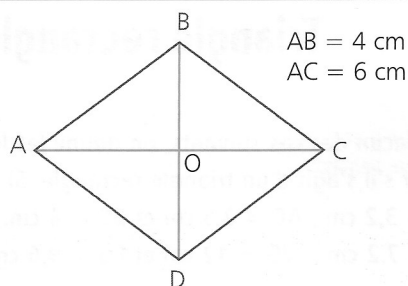
- c. La droite (d) est la médiatrice du segment $[AB]$, or la médiatrice d'un segment est la droite qui

donc $AI =$ _____ et les droites (CI) et (AI) sont _____

Le triangle ACI est donc _____

4

Dans la figure ci-contre, ABCD est un losange de centre O. Calculer BD. Arrondir au mm.



ABCD est un losange ; or, les diagonales

d'un losange sont _____ et _____

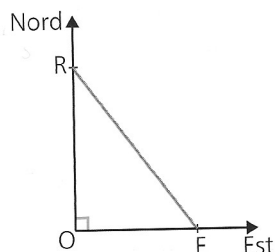
Donc le triangle AOB est _____ et $AO =$ _____

• Calcul de OB. On sait que le triangle AOB est _____

• Calcul de BD. _____

5

Dans un désert, deux renards Futé et Rusé s'éloignent du même point d'eau. Futé se déplace vers l'Est et Rusé vers le Nord. Lorsque Futé a parcouru 9 kilomètres, Rusé, qui court plus vite, a parcouru 12 kilomètres. Quelle distance sépare alors les deux animaux ?



Le point O représente la position du point d'eau.
Le point F représente la position de Futé.
Le point R représente la position de Rusé.

Futé a parcouru 9 km donc _____ = 9 km.

Rusé a parcouru 12 km donc _____ = 12 km.

Pour calculer la distance séparant Futé de Rusé, il faut calculer la longueur RF.

Réponse : _____ km séparent Futé de Rusé.

Triangle rectangle ou triangle non rectangle

6

Dans chacun des cas suivants, on donne les longueurs des côtés d'un triangle. Indiquer s'il s'agit d'un triangle rectangle. Si c'est le cas, préciser le sommet de son angle droit.

a. $AB = 3,2$ cm ; $AC = 2,5$ cm et $BC = 4$ cm.

b. $VF = 7,2$ cm ; $VG = 12$ cm et $FG = 9,6$ cm.

a. On sait que $AB =$ _____ , $AC =$ _____ et $BC =$ _____ .

Le plus grand côté du triangle est donc [_____]. On compare donc BC^2 et _____ 2 + _____ 2

• $BC^2 =$ _____ = _____ • _____ 2 + _____ $^2 =$ _____ + _____ = _____

D'où : _____ $\neq$ _____ + _____

Or, si le triangle ABC était rectangle, alors d'après _____

_____ , on aurait l'égalité : _____

Donc le triangle ABC _____

b. On sait que $VF =$ _____, $VG =$ _____ et $FG =$ _____.

Le plus _____ côté du triangle est donc [_____].

7

Les triangles suivants sont-ils rectangles ? Si c'est le cas, préciser le sommet de l'angle droit.

a. $BN = 4,5$ cm, $NJ = 3,6$ cm et $BJ = 2,7$ cm.

b. $ZS = 4,2$ cm, $ZC = 2,7$ cm et $SC = 5$ cm.

a. _____

b. _____

8

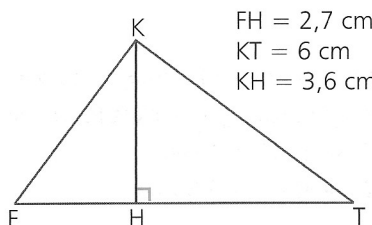
On considère le triangle FKT ci-contre.

a. Calculer FK puis HT.

b. En déduire la longueur FT.

c. Le triangle FKT est-il rectangle ?

a. Calcul de FK



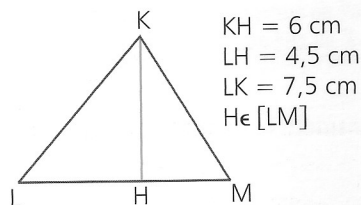
Combien y a-t-il de triangles rectangles sur la figure ?

b. Calcul de HT

c. _____

9

On considère le triangle KLM ci-contre.
Démontrer que la droite (KH) est la hauteur issue de K.



On sait que $KH =$ _____, $LH =$ _____ et $LK =$ _____

Démontrer que la droite [KH] est la hauteur issue de K revient à démontrer que le triangle KHL ou le triangle KHM est rectangle en H.

10

- Construire à l'aide du compas un parallélogramme TUIO tel que $TU = 4,8 \text{ cm}$, $TO = 3,6 \text{ cm}$ et $OU = 6 \text{ cm}$.
- Placer le point H, pied de la hauteur issue de T dans le triangle TOU.
- Démontrer que TUIO est un rectangle.
- Calculer l'aire du triangle TOU.
- En déduire la longueur TH.

a. b.



c. On sait que $TU =$ _____, $TO =$ _____ et $OU =$ _____.

Pour démontrer que le parallélogramme TUIO est un rectangle, il suffit de démontrer qu'il a un angle droit. Pour cela, il suffit donc de démontrer que le triangle TOU est rectangle en T.

Le triangle TOU est _____, donc le parallélogramme TUIO a un angle droit,

donc _____.

d. L'aire du triangle TOU est : $A = \frac{\quad \times \quad}{2} = \quad$

e. On a aussi $A = \frac{\quad \times \quad}{2}$, or d'après ce qui précède : $A = \quad$ d'où $\frac{TH \times \quad}{2} = \quad$,

On en déduit que : $TH = \quad = \quad$

11

On considère le quadrilatère ABCD ci-contre.

a. Placer le point K du segment [BC] tel que [DK] soit la hauteur issue de D dans le triangle BCD.

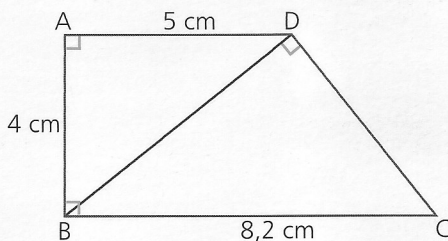
b. Quelle est la longueur de [DK] ?

c. Calculer l'aire du triangle BCD.

d. Calculer les longueurs BD, puis CD. Arrondir au mm.

e. Calculer l'aire du triangle BDC en utilisant les longueurs BD et CD obtenues à la question précédente. Arrondir au mm^2 .

f. Comparer ce résultat avec le résultat obtenu à la question c. Que remarque-t-on ?



b. Le quadrilatère ADKB a _____,

donc ADKB est un _____. On en déduit que : $DK = \quad$

c. Aire de BDC : $A_{\text{BDC}} = \frac{\quad \times \quad}{2} = \quad$

d. Calcul de BD. On sait que le triangle ABD est rectangle en A, donc _____

Calcul de DC. On sait que le triangle _____

e. Aire de BDC : $A_{\text{BDC}} = \frac{\quad \times \quad}{2}$ Donc $A_{\text{BDC}} \approx \frac{\quad \times \quad}{2} \approx \quad$

f. _____
