

THEME N°1 : OPERATIONS SUR LES NOMBRES RELATIFS

Exercice 1 : Effectue les calculs suivants.

$A = 5 + (-8)$	$B = (-12) + (-17)$	$C = (-10) + 6$	$D = (-16) + 24$
$E = 15 + (-50)$	$F = (-100) + 40$	$G = 4 - 10$	$H = -7 - 11$
$I = 5 - (-5)$	$J = -14 - (-30)$	$K = 31 - 45$	$L = -6 - 21$

Exercice 2 : Calcule en regroupant astucieusement les termes. N'oublie pas de transformer les soustractions en additions, puis de changer le signe du nombre juste derrière.

$A = (-12) + 28 + (-13) + 24 + (-9) + 6$	$B = (-23) + 9 + (-51) + (-9) + 23 + 51 + 42$
$C = 12 - 6 + (-2) + 7 - 18$	$D = (-11) + (-14) - 31 - (-21) + 30$
$E = 11 - 25 - 31 - 29 + 59$	$F = -7 + 5 - 2 - (-13) + 12 - 3$
$G = -23 + 44 - 21 - (-75)$	$H = 14 - 23 - (-56) - 33 - 4$

Exercice 3 : Effectue les multiplications suivantes.

$A = -8 \times 2$	$B = 3 \times (-6)$	$C = -4 \times (-9)$	$D = -3 \times 7$	$E = -9 \times (-5)$
$F = 7 \times (-5)$	$G = 6 \times (-8)$	$H(-3) \times (-12)$	$I = -10 \times 5,25$	$J = 0,1 \times (-40)$

Exercice 4 : Détermine le signe du produit, puis calcule astucieusement.

Exemple : $A = (-2) \times 3 \times (-5) \times (-4)$ 3 facteurs négatifs, 3 est impair, donc A est négatif. $A = -(\underbrace{25 \times 4 \times 2 \times 5 \times 3})$ $A = - (100 \times 10 \times 3)$ $A = -3000$	$B = -10 \times 6 \times (-1) \times 4$ $C = (-5) \times (-7) \times 10 \times 2 \times (-10)$ $D = -4 \times (-2) \times (-1000) \times (-25)$
---	---

Exercice 5 : Effectue les divisions suivantes.

$A = 50 \div (-10)$	$B = (-42) \div (-6)$	$C = -30 \div 5$	$D = (-45) \div (-9)$	$E = 140 \div (-10)$
---------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	----------------------

Exercice 6 : Calcule en indiquant les étapes intermédiaires.

$A = 7 + (-6) \times 4$	$B = (-7 - 2) \div (5 - 8)$	$C = -8 \times (2 - 11) + (-3)$
$D = -25 \div 5 + (-4) \times (-10)$	$E = 3 - [7 - (-1) \times 5]$	$F = (15 - 22) \times [9 - 15 \div (-3)]$

THEME N°2 : OPERATIONS SUR LES FRACTIONS

Exercice 1 : Effectue les calculs suivants en donnant le résultat sous forme de fraction irréductible.

$A = \frac{-5}{6} + \frac{7}{18}$	$B = \frac{5}{15} - \frac{4}{3}$	$D = 3 - \frac{16}{3}$	$D = \frac{-8}{5} + 2$
$E = \frac{2}{3} + \frac{7}{2}$	$F = \frac{6}{5} - \frac{9}{4}$	$G = \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$	$H = -\frac{7}{15} + \frac{23}{6}$

Exercice 2 : Effectue les calculs suivants en donnant le résultat sous forme de fraction irréductible. Pense à simplifier en décomposant avant d'effectuer les calculs !

$A = \frac{2}{7} \times \frac{4}{3}$	$B = 7 \times \frac{4}{11}$	$C = \frac{2}{5} \times \frac{5}{9}$	$D = \frac{4}{3} \times \frac{3}{16}$	$E = \frac{-7}{6} \times \frac{18}{7}$
$F = \frac{-5}{7} \times \frac{-9}{15}$	$G = -20 \times \frac{8}{-30}$	$H = \frac{-50}{49} \times \frac{7}{5}$	$I = \frac{18}{-15} \times \frac{-3}{-24}$	$K = \frac{-77}{10} \times \frac{20}{-14}$

Exercice 3 : Effectue les calculs suivants en donnant le résultat sous forme de fraction irréductible.

$A = \frac{2}{7} \div \frac{3}{5}$	$B = \frac{9}{4} \div \frac{11}{5}$	$C = \frac{-2}{7} \div \frac{4}{3}$	$D = 18 \div \frac{30}{7}$	$F = \frac{40}{-6} \div (-10)$
------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------------

Exercice 4 : Effectue les calculs suivants en indiquant les étapes intermédiaires et donne le résultat sous forme de fraction irréductible.

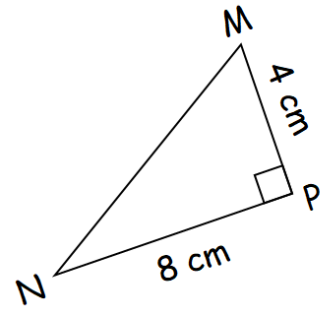
$A = \frac{2}{3} \times \left(\frac{7}{5} + \frac{2}{5}\right)$	$B = \left(\frac{7}{4} - \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{12}{15} + \frac{2}{3}\right)$	$C = \frac{17}{14} - \frac{2}{7} \times \frac{5}{8}$
$D = \left(\frac{11}{8} - \frac{9}{4}\right) \div \left(\frac{7}{12} - \frac{2}{3}\right)$	$E = 4 \times \left(\frac{3}{9} - \frac{7}{6}\right)$	$F = \frac{33}{4} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{4}{5}\right)$

THEME N°3 : THEOREME PYTHAGORE – CALCULER UNE LONGUEUR

Exercice 1 :

MNP est un triangle rectangle en P tel que : $MP = 4 \text{ cm}$ et $PN = 8 \text{ cm}$.

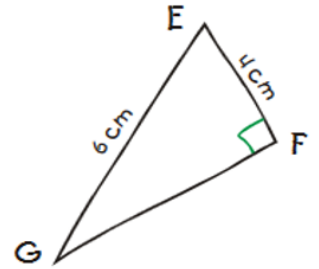
Calcule la longueur exacte du segment $[MN]$, puis son arrondi au mm près.



Exercice 2 :

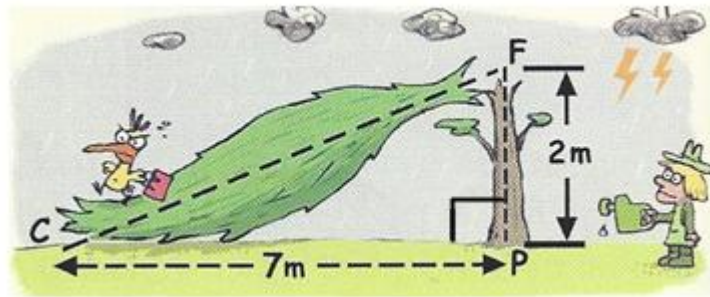
EFG est un triangle rectangle en F tel que : $EF = 4 \text{ cm}$ et $EG = 6 \text{ cm}$.

Calcule la valeur exacte de FG, puis sa valeur arrondie au mm près.



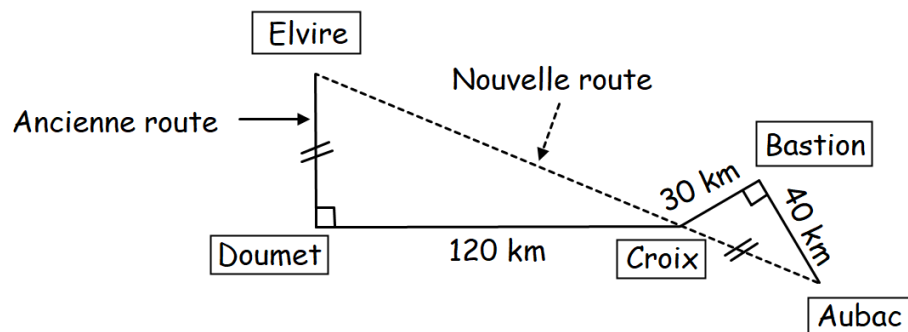
Exercice 3 :

Julia constate que la foudre a cassé son arbre préféré à 2m du sol. La cime touche le sol à 7m du pied de l'arbre.



Quelle était la hauteur de l'arbre, avant l'orage, arrondie au dixième ?

Exercice 4 :



On a construit une nouvelle route entre Aubac et Elvire.

Combien de kilomètres gagne-t-on lorsque l'on se rend d'Aubac à Elvire en empruntant la nouvelle route plutôt que l'ancienne ?

Aide : Utiliser les initiales des villes pour nommer les sommets.

THEME N°4 : JE DEMONTRE LE TRIANGLE EST RECLANGLE OU NON

Exercice 1 :

Les triangles MNO suivants sont-ils rectangles ? Si oui, précise en quel sommet.

- 1) $MN = 8 \text{ cm}$, $OM = 16 \text{ cm}$ et $NO = 14 \text{ cm}$
- 2) $MN = 130,2 \text{ dam}$, $OM = 52 \text{ dam}$, $NO = 140,2 \text{ dam}$
- 3) $MN = 1\,424 \text{ m}$, $OM = 624 \text{ m}$, $NO = 1\,280 \text{ m}$
- 4) $MN = 440 \text{ dm}$, $OM = 6 \text{ dm}$, $NO = 409,5 \text{ mm}$

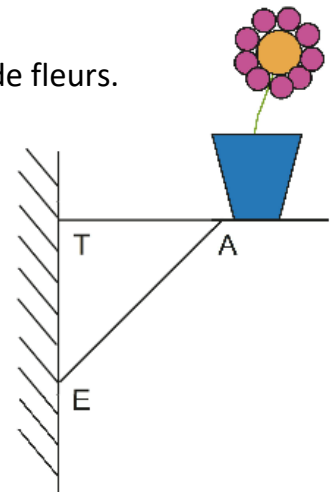
Exercice 2 :

Sur un mur vertical, Arnaud a installé une étagère pour y poser un pot de fleurs.

Les mesures qu'il a utilisées sont les suivantes :

- $AT = 42 \text{ cm}$
- $AE = 58 \text{ cm}$
- $TE = 40 \text{ cm}$

L'étagère d'Arnaud est-elle horizontale ? Justifie.



Exercice 3:

Pour apprendre son métier, un apprenti maçon a monté un mur en briques.

Son patron arrive pour vérifier son travail :

- Il marque un point B sur le mur, à 81 cm du sol
- Il marque un point A, à 60 cm du pied du mur.
- Il mesure alors la distance entre les points A et B et obtient 1 m .

L'apprenti a-t-il construit un mur parfaitement perpendiculaire au sol ? Justifie.

