

4^{ème} - Mathématiques – Devoir maison pour préparer le contrôle du :

① Calculer avec des nombres relatifs.

Exercice 1.1

Calcule mentalement chaque produit.

$$A = 3 \times (-3) \times (-3)$$

$$B = (-1) \times 9 \times (-11)$$

$$C = (-2) \times (-5) \times (-10)$$

$$D = (-1) \times (-1) \times (-342) \times (-1)$$

$$E = (-2) \times (-0,5) \times 28,14$$

$$F = (-2,3) \times 0 \times (-7,5) \times (-0,55) \times (-32)$$

Exercice 1.2

a) Quel est le signe du produit de 275 nombres relatifs non nuls dont 82 sont positifs ?

b) Quel est le signe d'un produit de 162 nombres relatifs non nuls sachant qu'il y a deux fois plus de facteurs positifs que de facteurs négatifs ?

c) Quel est le signe de a sachant que le produit $(-2) \times (-a) \times (-7,56)$ est positif ?

Exercice 1.3 Retrouve les parenthèses qui manquent pour que les égalités soient vraies. Vérifie ensuite le calcul.

a) $-4 \times -5 + 1 - 5 \times -2 = 26$

b) $-5 + 2 \times -3 \div 7 - 5 \times -0,5 = -9$

② Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques.

Exercice 2.1

Calcule $b^2 - 4ac$ dans les cas suivants.

1^{er} cas : $a = 2$; $b = 3$ et $c = 5$

2^e cas : $a = -1$; $b = 2$ et $c = 3$

3^e cas : $a = 3$; $b = -2$ et $c = 2$

Exercice 2.2

Pour $a = 3$, $b = -4$, $c = -5$ et $d = 7$, calcule les expressions suivantes.

$$I = a - b + c$$

$$L = -5ac + bd$$

$$J = 2a - 3b$$

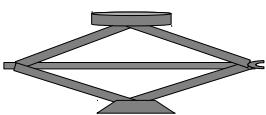
$$M = 2(a - b) + d$$

$$K = ac - bd$$

$$N = 5(b - a) \div d$$

③ Utiliser l'égalité de Pythagore pour calculer un côté d'un triangle rectangle ou pour prouver qu'un triangle est rectangle.

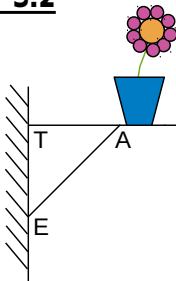
Exercice 3.1



Le cric d'une voiture a la forme d'un losange de 21 cm de côté.

À quelle hauteur soulève-t-il la voiture lorsque la diagonale horizontale mesure 32 cm ? Arrondis au mm.

Exercice 3.2



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 :

$$AT = 42 \text{ cm} ; AE = 58 \text{ cm et } TE = 40 \text{ cm.}$$

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



L'ENIGME

Le mur a une hauteur de 1,40 m et une épaisseur de 20 cm. La chenille étant obligée de passer « par-dessus le mur », trouve la longueur du plus court trajet pour aller déguster la pomme.

