

Activités numériques

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes. On donnera le résultat sous la forme d'un nombre entier. Les calculs intermédiaires figureront sur la copie.

$$A = \frac{96 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-1} \times 2 \times 10^{-6}}$$

$$B = 11 \div \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right)$$

$$C = (2\sqrt{3} - 3)(2\sqrt{3} + 3)$$

Exercice 2

On considère l'expression $D = (x - 2)^2 - 2(x - 2)$

1 - Factoriser D.

2 - Résoudre l'équation $(x - 2)(x - 4) = 0$.

3 - Développer et réduire D.

4 - Calculer D pour $x = 1$.

Exercice 3

1 - Résoudre le système suivant:
$$\begin{cases} 5x + 2y = 12 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$$

2 - Montrer que le couple (1 ; 3,5) est solution du système suivant:
$$\begin{cases} 10x + 4y = 24 \\ 3x + 6y = 24 \end{cases}$$

3 - Un artisan fabrique des perles noires et des perles dorées. Un sac contenant 10 perles noires et 4 perles dorées est vendu 24 euros. Un sac contenant 3 perles noires et 6 perles dorées est vendu également 24 euros. Combien serait vendu un sac contenant 4 perles noires et 3 perles dorées ?

Activités géométriques

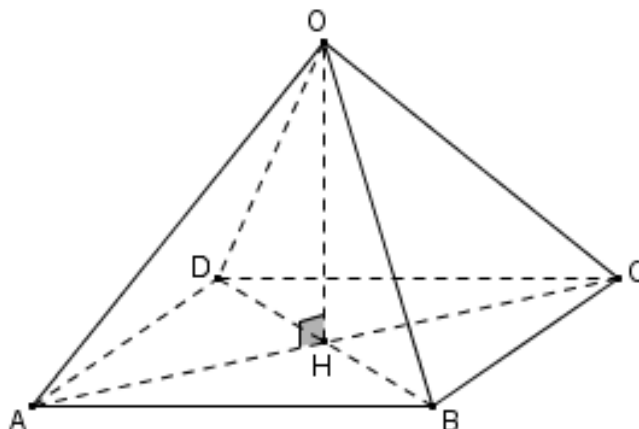
Exercice 1

- 1 - Construire le triangle EFG tel que $EF = 12$ cm, $EG = 5$ cm et $FG = 13$ cm.
- 2 - Prouver que le triangle EFG est rectangle en E.
- 3 - Calculer la mesure de l'angle \widehat{EFG} . Le résultat sera arrondi au degré près.
- 4 - Placer sur le segment [EF] le point B tel que $EB = 7$ cm. Tracer la droite passant par B et parallèle au côté [FG]. Elle coupe le côté [EG] en M.
- 5 - Calculer la valeur exacte de BM, puis en donner l'arrondi au mm près.

Exercice 2

On considère la pyramide régulière OABCD. La base ABCD est un carré. H est le point d'intersection des diagonales [BD] et [AC]. On sait que la hauteur [OH] mesure 4 cm.

- 1 - Sachant que le volume de la pyramide est égal à 24 cm^3 , montrer que l'aire de la base est égale à 18 cm^2 .
- 2 - En déduire que le côté [AB] du carré ABCD mesure $3\sqrt{2}$ cm.
- 3 - Calculer la longueur de la diagonale [AC] du carré ABCD.
- 4 - Calculer l'aire du triangle AOC.



Exercice 3

On considère un repère orthonormé (O, I, J). L'unité choisie est le centimètre

- 1 - Placer les points $A(2 ; 2)$, $B(-4 ; 5)$ et $C(-4 ; -2)$.
- 2 - a) Montrer que AC est égal à $\sqrt{52}$ cm.
b) Calculer BC.
c) Le triangle ABC est-il isocèle en C ? Justifier.
- 3 - a) Construire le milieu K du segment [AB].
b) La droite (CK) est-elle la médiatrice du segment [AB] ? Justifier.

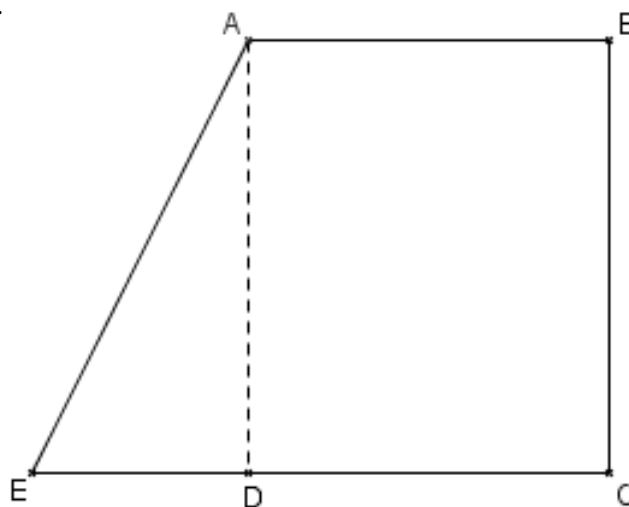
Problème

On considère un trapèze ABCE rectangle en B et C.

On donne $AB = 5$ cm et $BC = 6$ cm.

La figure ci-contre n'est pas réalisée en vraie grandeur.

Le point D se trouve sur le segment [EC] de telle sorte que ABCD soit un rectangle.



Partie I

Dans cette partie, $ED = 3$ cm.

- 1 - Faire une figure aux dimensions exactes.
- 2 - Calculer l'aire du rectangle ABCD.
- 3 - Calculer l'aire du triangle rectangle ADE.
- 4 - Montrer que l'aire du trapèze ABCE est égale à 39 cm^2 .

Partie II

Dans cette partie, on ne connaît pas la longueur ED. On note $ED = x$ (en cm).

On rappelle que $AB = 5$ cm et $BC = 6$ cm.

- 1 - Montrer que l'aire du trapèze ABCE, en cm^2 , peut s'écrire $3x + 30$.
 - 2 - Représenter, dans un repère orthogonal, la fonction affine: $x \mapsto 3x + 30$
On prendra comme unités: - sur l'axe des abscisses : 2 cm pour une unité ;
- sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour trois unités.
 - 3 - Par lecture graphique, trouver la valeur de x pour laquelle l'aire du trapèze ABCE est égale à 36 cm^2 .
Faire apparaître les traits justificatifs en pointillés sur le graphique.
 - 4 - Retrouver ce résultat en résolvant une équation.
-