

Activités numériques (12 points)

Exercice 1

a) Calculer A et B en écrivant les détails des calculs :

$$A = \frac{4}{5} - 2 \times \frac{6}{5} \quad B = (2\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{9}.$$

b) Donner l'écriture scientifique de C :

$$C = \frac{(3,5 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^8)}{(0,2 \times 10^{-9})}.$$

Exercice 2 Résoudre l'inéquation suivante :

$$4x - (x + 1) < 8x.$$

Représenter les solutions sur une droite graduée. (On hachurera la partie qui n'est pas solution).

Exercice 3 Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$

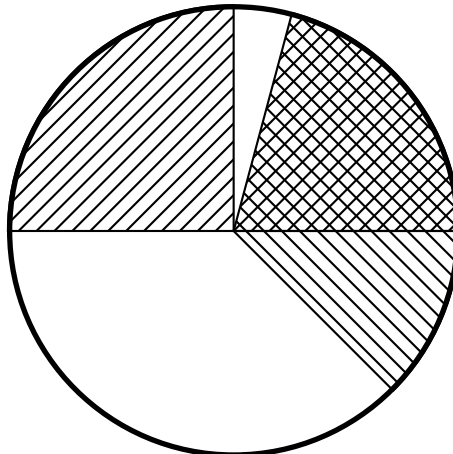
Exercice 4 Une entreprise a dépensé en tout 14400 € en 2001 pour l'entretien de ses voitures.

1° Compléter le tableau ci-dessous :

Marque de voitures	A	B	C	D	E
Nombre de voitures	2	3	3	4	8
Dépense par voiture	300 €	1000 €		1350 €	450 €
Dépenses totales					

2° Calculer la dépense moyenne pour l'entretien d'une voiture.

3° Les dépenses totales d'entretien ont été représentées dans le diagramme circulaire ci-dessous, mais la légende a été effacée.



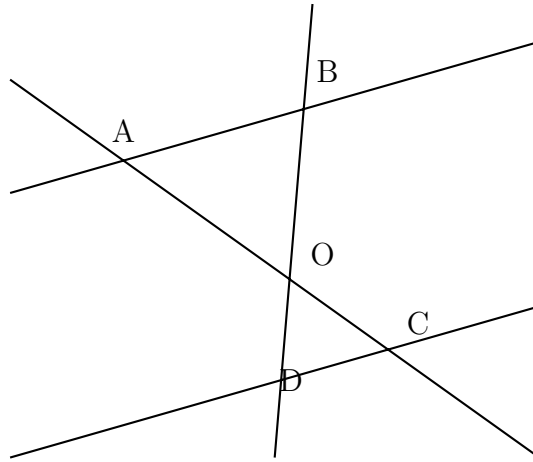
Rétablir cette légende.

Activités géométriques

(12 points)

Exercice 1

Sur cette figure, on a les longueurs suivantes $OA = 7,5 \text{ cm}$; $OB = 4 \text{ cm}$; $OC = 3 \text{ cm}$ et $OD = 1,6 \text{ cm}$.

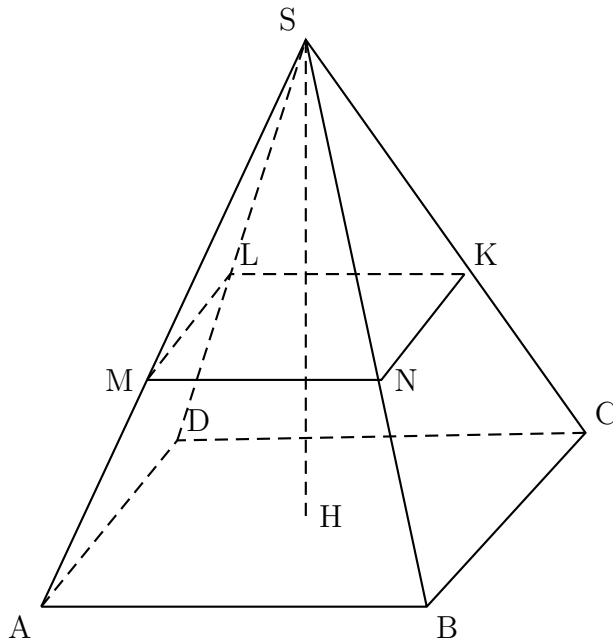


1° Montrer que les droites (DC) et (AB) sont parallèles.

2° Sachant que $DC = 5 \text{ cm}$, calculer AB.

Exercice 2

SABCD est une pyramide. Sa hauteur [SH] mesure 9 cm et l'aire de sa base est $20,25 \text{ cm}^2$.



1° Calculer le volume de cette pyramide.

2° En réalisant une section plane parallèle à la base de la pyramide, on obtient

une pyramide SMNKL. De plus, on sait que $SM = \frac{2}{3}SA$.

Calculer le volume de la pyramide SMNKL.

Exercice 3

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) . L'unité est le centimètre.

1° Placer les points $A(-1 ; 0)$, $B(1 ; 2)$ et $C(3 ; -4)$.

2° Montrer que $AB = \sqrt{8}$, $AC = \sqrt{32}$ et $BC = \sqrt{40}$.

3° En déduire que le triangle ABC est rectangle et préciser l'angle droit.

4° Placer le point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

5° Quelle est la nature du quadrilatère $CDBA$? Justifier la réponse.

Problème (12 points)

Pour le paiement de la garderie dans une école, on propose deux formules :

- Formule A : on paie 40 € pour devenir adhérent pour l'année scolaire puis on paye 10 € par mois de garderie.

- Formule B : pour les non adhérents, on paye 18 € par mois.

1° Pour chacune des formules, calculer le prix payé pour 10 mois de garderie.

2° On appelle x le nombre de mois de garderie.

On note y_A le prix payé avec la formule A et y_B le prix payé avec la formule B.

Exprimer y_A puis y_B en fonction de x .

3° Représenter graphiquement les fonctions suivantes dans un même repère :

$$x \mapsto y_A = 10x + 40 \quad ; \quad x \mapsto y_B = 18x.$$

L'origine du repère sera placée en bas et à gauche de la feuille de papier millimétré.

On prendra 1 cm pour 1 mois en abscisse.

On prendra 1 cm pour 10 € en ordonnée.

4° a) À partir du graphique, déterminer le nombre de mois pour lequel les prix à payer sont les mêmes.

b) Retrouver ce résultat par le calcul.

5° À partir du graphique, déterminer la formule la plus avantageuse si on ne paie que 4 mois dans l'année.

6° On dispose d'un budget de 113 €. Combien de mois de garderie au maximum pourra-t-on payer si l'on choisit la formule A?