



Brevet des collèges – Maroc, juin 2023

Calculatrice non programmable autorisée

Exercice 1

1. Résoudre les deux équations :

$$\frac{3x - 2}{5} = -2, \quad x^2 - 9 = 0.$$

2. a. Résoudre l'inéquation :

$$7 - 3x < 1 - (x - 2).$$

b. Représenter les solutions de cette inéquation sur une droite graduée.

3. a. Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 180 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

b. Le nombre d'élèves dans un établissement scolaire est 180 ; sachant que dans cet établissement, le nombre de garçons est la moitié du nombre de filles, calculer le nombre de garçons et le nombre de filles dans cet établissement.

Exercice 2

Le tableau suivant représente une répartition du nombre d'heures supplémentaires réalisées par les ouvriers d'une entreprise.

Valeur du caractère (Nombre d'heures)	1	2	3	4	5	6
Effectif (Nombre d'ouvriers)	7	6	2	1	5	3

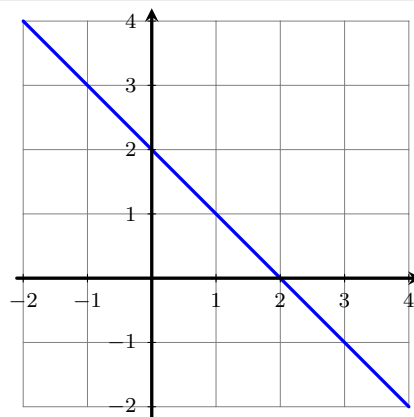
1. Déterminer le mode de cette série statistique.
2. Déterminer la valeur médiane de cette série statistique.
3. Calculer la moyenne arithmétique de cette série statistique.

Exercice 3

1. Soit g la fonction linéaire définie par :

$$g(x) = -2x.$$

- a. Calculer $g(3)$.
- b. Sur la feuille de réponses, tracer (D) la représentation graphique de la fonction g dans un repère orthonormé.
- c. Vérifier que le point $K(\sqrt{8} ; -4\sqrt{2})$ appartient à (D) .



2. La figure ci-contre est la représentation graphique d'une fonction affine f dans un repère orthonormé.
 - a. Déterminer l'image du nombre 1 par la fonction f .
 - b. Déterminer le nombre qui a pour image le nombre 3 par la fonction f .
 - c. Écrire $f(x)$ en fonction de x .

Exercice 4

Soit ABCD un carré de centre O et t la translation qui transforme A en B.

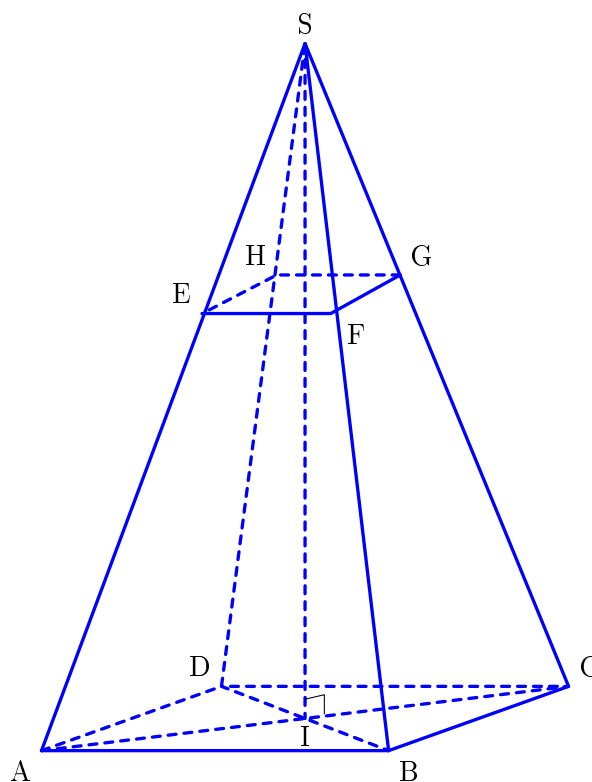
1. Construire le point R image du point O par la translation t .
2. Déterminer le point qui a pour image le point C par la translation t .
3. Déterminer la nature du quadrilatère OBRC en justifiant la réponse.

Exercice 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O ; I, J)$ on considère les deux points : $E(-2 ; 3)$ et $F(4 ; 1)$ et la droite (Δ) d'équation réduite $y = 3x - 1$.

1. Placer les deux points E et F dans le repère $(O ; I, J)$.
2.
 - a. Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{EF} .
 - b. Vérifier que l'équation réduite de la droite (EF) est : $y = \frac{-1}{3}x + \frac{7}{3}$.
 - c. Déterminer les coordonnées du point K milieu du segment [EF].
3. Montrer que la droite (Δ) est la médiatrice du segment [EF].
4. Montrer que les points I, J et E sont alignés.

Exercice 6



Dans la figure ci-contre, SABCD est une pyramide de base le carré ABCD et de hauteur [SI] telle que :

$$AB = 6 \text{ cm} \quad \text{et} \quad SI = 15 \text{ cm}.$$

1. Montrer que $SA = 9\sqrt{3}$ cm.
2. Montrer que le volume de la pyramide SABCD est :
 $V_1 = 180 \text{ cm}^3$.
3. La pyramide SEFGH est une réduction de la pyramide SABCD de rapport $\frac{1}{3}$.
 - a. Calculer l'aire du quadrilatère EFGH.
 - b. Calculer V_2 le volume du solide ABCDEFGH.