



Sujet 8



Exercice 1

1 Résoudre les équations suivantes : $-5x + 7 = 11$; ; $(2x - 3)(x + \sqrt{3}) = 0$.

2 Résoudre les inéquations suivantes : $3x - 5 \geq 1$; ; $-2x + 3 < 7$.

3 a Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 5x + 20y = 450 \\ 4x + 25y = 540 \end{cases}$$
 .

b Pour entrer au salon de livre et des ressources numériques , on a deux types de billets : billet étudiant et billet public.

Le montant total payé par 5 étudiants et 20 visiteurs non étudiants est de 450 dirhams.

Le montant total payé par 4 étudiants et 25 visiteurs non étudiants est de 540 dirhams.

Déterminer le prix d'un billet étudiant et celui d'un billet public.

Exercice 2

Une étude sur le nombre d'enfants par foyer a été menée dans une population de 20 foyers, et on obtenu les résultats suivants :

1	0	3	1	4	3	2	0	1	2
1	1	2	3	4	0	3	4	3	2

1 Dresser le tableau des effectifs et des effectifs cumulés de cette série statistique.

2 Déterminer le nombre moyen d'enfants par foyer.

3 Déterminer le pourcentage des foyers dont le nombre d'enfants est supérieur ou égal à 3.

Exercice 3

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I, J)$.

1 Soit f la fonction linéaire telle que : $f(-1) = 4$.

a Montrer que : $f(x) = -4x$.

b Déterminer l'image de $\frac{3}{4}$ par la fonction f .

2 On considère la fonction affine g telle que : $g(0) = 2$ et $g(3) = 1$.

a Montrer que : $g(x) = \frac{-1}{3}x + 2$.

b Déterminer le nombre dont l'image par la fonction g est $\frac{7}{3}$.

3 a Dans le repère $(O; I, J)$, construire les représentations graphiques (D) de f et (Δ) de g .

b Soit S le point de (Δ) d'abscisse 4, déterminer algébriquement l'ordonnée du point S .

Exercice 4

Soit ABC un triangle et I le milieu du segment $[BC]$ et K le symétrique de A par rapport à I .

On considère la translation T qui transforme A en C .

1 Recopier la figure ci-dessous puis tracer J l'image de I par la translation T .

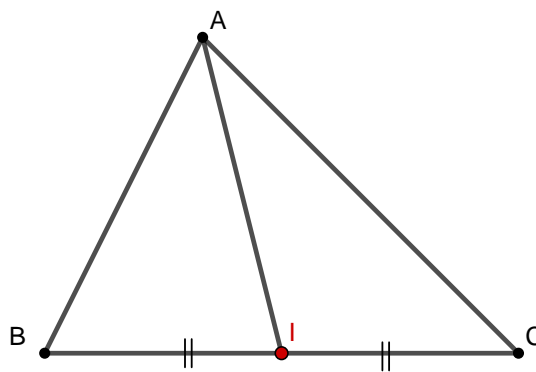
2 a Vérifier que le quadrilatère $ABKC$ est un parallélogramme.

b En déduire l'image de B par la translation T .

3 On suppose dans cette question que $\widehat{AIB} = 110^\circ$.

a Déterminer l'image de l'angle \widehat{AIB} par la translation T .

b En déduire la mesure de l'angle \widehat{CJK} .



Exercice 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I, J)$, on considère les points $A(4, 4)$, $B(1, 5)$ et $C(3, 1)$.

1 Représenter les points A , B et C dans le repère $(O; I, J)$.

2 a Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .

b Vérifier que $AB = \sqrt{10}$.

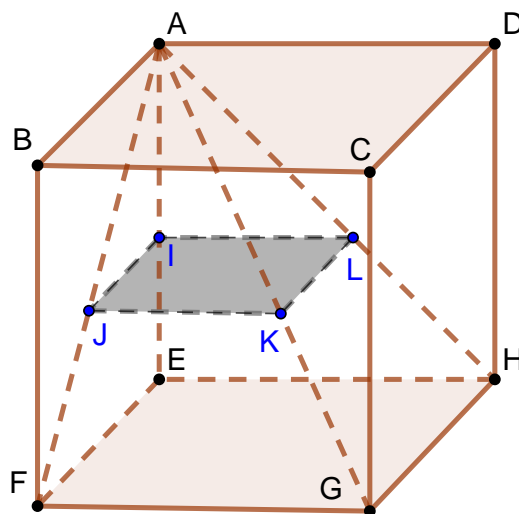
c Prouver que le point $K(2, 3)$ est le milieu du segment $[BC]$.

3 Montrer que les points B et C appartiennent à la droite d'équation : $y = -2x + 7$.

- 4 Soit (D) la droite passant par le point A et parallèle à la droite (BC) .
 - a Déterminer le coefficient directeur de la droite (D) .
 - b En déduire l'équation réduite de la droite (D) .
- 5 Soit (Δ) la droite d'équation $y = \frac{1}{2}x + 2$.
 Montrer que les droites (D) et (Δ) sont perpendiculaires.

Exercice 6

$ABCDEFGH$ est un cube tel que $AB = 15\text{cm}$.



- 1 Montrer que la droite (AE) est perpendiculaire au plan $(EFGH)$.
- 2 Montrer que le volume de la pyramide $AEFGH$ est $V = 1125\text{cm}^3$.
- 3 La pyramide $AIJKL$ est une réduction de la pyramide $AEFGH$ telle que la surface du quadrilatère $IJKL$ est égale à 81cm^2 .
 - a Montrer que le rapport de la réduction est $k = \frac{3}{5}$.
 - b En déduire le volume de la pyramide $AIJKL$.

FIN