



Sujet 12



Exercice 1

1/ a) Résoudre les deux équations suivantes :

$$2x - \sqrt{7} = 0$$

$$7(x + 2) - 4 = 3x - 6$$

b) Résoudre l'équation suivante :

$$(x + \sqrt{5})(2x - 6) = 0$$

2/ Résoudre l'inéquation

$$\frac{x + 5}{2} - \frac{1}{6} \leq \frac{5}{3}x$$

et représenter les solutions sur une droite graduée.

3/ a) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x + 3y = 95 \end{cases}$$

b) Al Boraq est le premier train à grande vitesse en Afrique, reliant Tanger à Casablanca.

Une agence de voyage a organisé une excursion à bord du train Al Boraq. Elle a réservé 40 places, réparties entre la première classe et la deuxième classe, pour un coût total de 9500 DH.

Sachant qu'une place de première classe coûte 300 DH et qu'une place de deuxième classe coûte 200 DH, quel est le nombre de places réservées en première classe ?

Exercice 2

Le tableau suivant représente les heures supplémentaires effectuées par 24 employés d'entreprise :

Nombre d'heures	0	1	2	3	4	5
Nombre d'employés	1	2	5	x	6	3

- 1/ Montrer que : $x = 7$.
- 2/ Déterminer le mode de cette série statistique.
- 3/ Calculer la moyenne arithmétique de cette série statistique.
- 4/ Calculer la médiane de cette série statistique.

Exercice 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O; I, J)$.

On considère les points $A(-1;1)$; $B(1;2)$ et $C(5;4)$.

- 1/ Placer dans le repère $(O; I, J)$ les points A, B et C .
- 2/ Déterminer les coordonnées du point M milieu du segment $[BC]$.
- 3/ Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
- 4/ a) Montrer que l'équation réduite de la droite (AB) est :

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}.$$

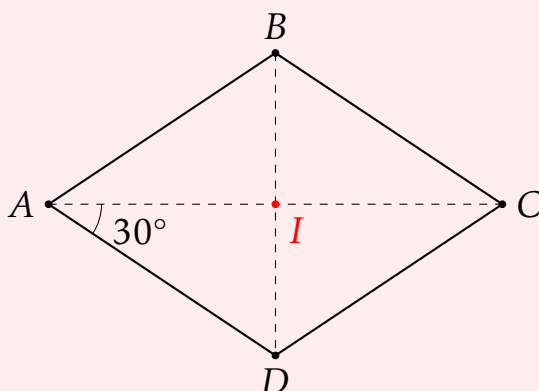
- b) Montrer que les points A, B et C sont alignés.
- 5/ Soit (D) la droite d'équation : $y = -2x + 4$.
 - a) Montrer que les deux droites (D) et (AB) sont perpendiculaires.
 - b) Tracer la droite (D) dans le repère $(O; I; J)$.

Exercice 4

Soit $ABCD$ un losange de centre I tel que $\widehat{AD} = 30^\circ$.

T est la translation qui transforme le point A en I .

- 1/ Recopie la figure ci-contre et construire le point E image du point D par la translation T .



2/ Déterminer l'image du point I par la translation T .

3/ Vérifier que :

$$\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{DE}$$

4/ Déterminer la mesure de l'angle \widehat{CIE} . (Justifier la réponse)

Exercice 5

1/ Soit f la fonction définie par :

$$f(x) = -\frac{3}{2}x$$

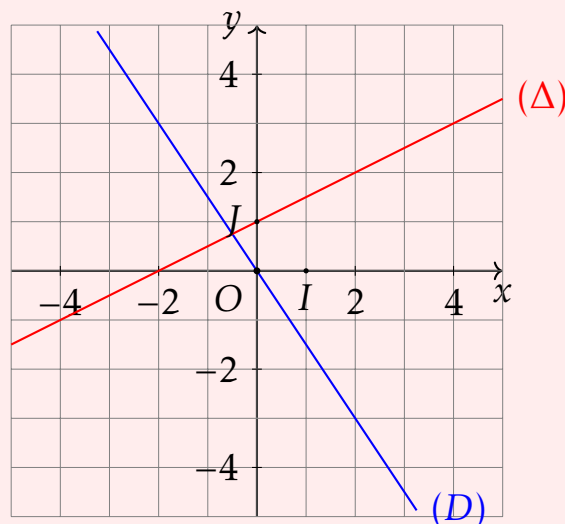
et soit (D) sa représentation graphique dans un repère orthonormé $(O; I, J)$ (Figure ci-dessous).

- Calculer $f(-2)$.
- Déterminer algébriquement le nombre réel qui a pour image 6 par la fonction f .
- Le point $A(12; -8)$ appartient-il à la droite (D) ? Justifier.

2/ La droite (Δ) est la représentation graphique d'une fonction affine g (Figure ci-dessous).

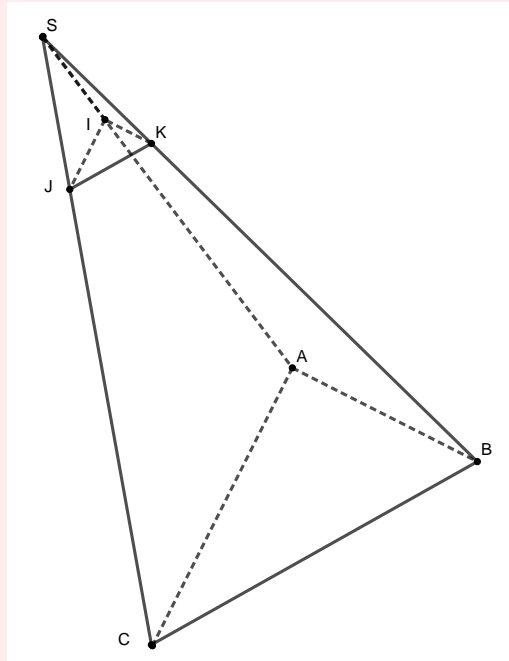
- Déterminer graphiquement l'image de 2 par la fonction g .
- Déterminer graphiquement le nombre qui a pour image -1 par la fonction g .
- Montrer que

$$g(x) = \frac{1}{2}x + 1.$$



Exercice 6

Dans la figure ci-contre, $SABC$ est une pyramide telle que ABC est un triangle rectangle en A et la droite (SA) est perpendiculaire au plan (ABC) .
Soient : $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$ et $SC = 10\text{ cm}$.



- 1/ En utilisant le théorème direct de Pythagore, montrer que : $SA = 8\text{ cm}$.
- 2/ Calculer V le volume de la pyramide $SABC$.
- 3/ La pyramide SIK est une réduction de la pyramide $SABC$ de rapport $k = \frac{1}{4}$.
 - a) Calculer SI .
 - b) Montrer que le volume V' de la pyramide SIK est :

$$V' = 0,5\text{ cm}^3$$

FIN