

Le candidat est invité à lire attentivement les recommandations suivantes :

1. Une lecture globale de tout le sujet avant de commencer les réponses est conseillée ;
2. La durée de l'épreuve est de deux heures ;
3. Le sujet comprend sept exercices indépendants ;
4. Les candidats peuvent répondre selon l'ordre des exercices qui leur semble convenable ;
5. Il sera pris en considération la rédaction et la présentation lors de la notation de chaque réponse ;
6. L'utilisation d'une calculatrice non programmable est autorisée ;
7. Il est préférable de ne pas utiliser la couleur rouge.

Exercice 1 (2,5 points)

1) Résoudre chacune des équations suivantes :

a) $x - 1 = 7$; b) $3x + 2 = x - 4$

2) a) Vérifier que le nombre 0 est une solution de l'inéquation (A): $1 - 3x \leq 10$

b) Le nombre -4 est-il solution de l'inéquation (A) ? (Justifier la réponse)

c) Résoudre l'inéquation (A)

3) Résoudre l'équation : $x^3 - 4x = 0$

Exercice 2 (2,5 points)

1) Résoudre le système suivant : (S) : $\begin{cases} 2x + 3y = 72 \\ 30 - y = x \end{cases}$ où x et y sont deux inconnues réelles.

2) Un groupe de 30 élèves sont partis en excursion scolaire pour visiter l'ancienne médina de Rabat. Chacun d'eux a acheté un seul souvenir qui est :

- soit de type (A) pour un prix de 16 dirhams ;

- soit de type (B) pour un prix de 24 dirhams.

Le montant total d'achat de souvenirs des deux types est de 576 dirhams.

a) Exprimer ces données sous forme d'un système de deux équations à deux inconnues.

b) Sachant qu'il y a exactement 18 souvenirs de l'un des deux types achetés (A) ou (B), quel est le nombre de souvenirs de chacun des deux types ?

Exercice 3 (2 points)

Le tableau suivant indique la répartition de 320 personnes – par classes d'âges – ayant participé à une activité destinée à soutenir des orphelins.

Classe d'âges (a en années)	$0 \leq a < 10$	$10 \leq a < 20$	$20 \leq a < 30$	$30 \leq a < 40$	$40 \leq a < 50$	$50 \leq a < 60$
Centre de classe	5	15	...	35	45	...
Effectif	33	50	70	69	71	27
Effectif cumulé	33	83	320

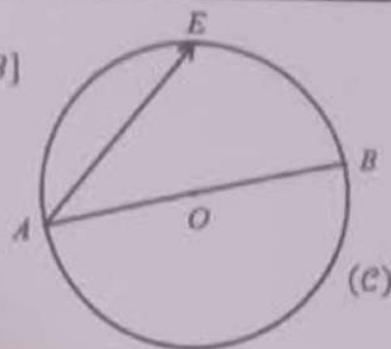
1) Recopier et compléter le tableau ci-dessus.

2) Montrer que l'âge moyen de ce groupe est de 30 ans et demi.

3) Déterminer la classe modale et la classe contenant la médiane de cette série statistique. (Justifier)

Exercice 4 (2 points)

Dans la figure ci-contre, (C) est un cercle centre O et de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 4\text{cm}$ et E est un point de (C) distinct de A et de B . Soit K l'image de O par la translation t qui transforme A en E .

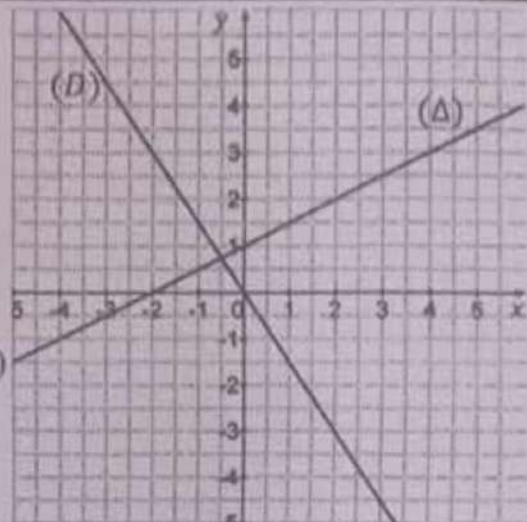


- 0,5 1) Montrer que le quadrilatère $AOKE$ est un parallélogramme.
0,5 2) Montrer que l'image (C') du cercle (C) par la translation t est un cercle et préciser son centre et son rayon.
1 3) Montrer que les deux points E et B appartiennent à (C') .

Exercice 5 (4 points)

- 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-contre)



- 0,5 a) Calculer $f(-2)$
0,75 b) Déterminer algébriquement le nombre réel qui a pour image 6 par la fonction f
0,75 c) 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-contre)

- 0,5 a) Déterminer graphiquement l'image de 2 par la fonction g .
0,5 b) Déterminer graphiquement le nombre qui a pour image -1 par la fonction g
1 c) Montrer que $g(x) = \frac{1}{2}x + 1$

Exercice 6 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$, soient les points $F(2; -1)$, $G(6; 3)$ et $H(3; 2)$

- 1 1) Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{FG} et montrer que $FG = 4\sqrt{2}$
1 2) Déterminer l'équation réduite de la droite (FG)
1 3) a) Montrer que l'équation réduite de la médiatrice (Δ) du segment $[FG]$ est $y = -x + 5$
0,5 b) Vérifier que le point H appartient à (Δ)
0,5 c) En déduire que le triangle HFG est isocèle.

Exercice 7 (3 points)

Dans la figure ci-contre, $ABCDEFGH$ est un cube d'arête $AB = 6\text{cm}$ et I est le point du segment $[AE]$ tel que $AI = 4\text{cm}$

- 1 1) Montrer que le volume de la pyramide $AEGH$ est 36cm^3
2) Le plan passant par I et parallèle à la base EGH coupe $[AG]$ en J et $[AH]$ en K

La pyramide $AIJK$ est une réduction de la pyramide $AEGH$

- 1 a) Déterminer le coefficient de cette réduction
1 b) Montrer que l'aire du triangle IJK est 8cm^2 .

