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 :

0,75 a) $x - 1 = 7$; b) $3x + 2 = x - 4$

0,25 2) a) Vérifier que le nombre 0 est une solution de l'inéquation (*A*): $1 - 3x \leq 10$

0,5 b) Le nombre -4 est-il solution de l'inéquation (*A*) ? (Justifier la réponse)

0,5 c) Résoudre l'inéquation (*A*)

0,5 3) Résoudre l'équation : $x^3 - 4x = 0$

Exercice 2 (2,5 points)

1 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.

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

0,5 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)

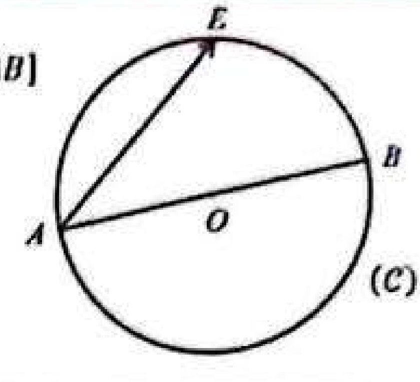
Le tableau suivant indique la répartition de 320 personnes – par classes d'âges – ayant participé à une activité destinée à soutenir des orphelins.

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

0,5 1) Recopier et compléter le tableau ci-dessus.

Exercice 4 (2 points)

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



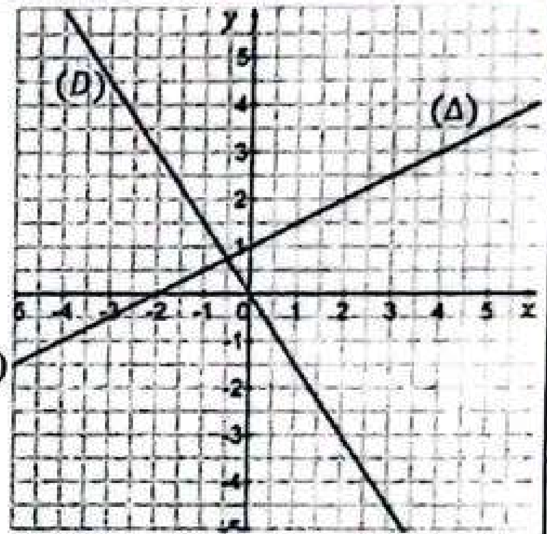
0,5 1) Montrer que le quadrilatère $AOKE$ est un parallélogramme.

0,5 2) Montrer que l'image $(\mathcal{C}')$ du cercle $(\mathcal{C})$ 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 $(\mathcal{C}')$.

Exercice 5 (4 points)

1) Soit f la fonction définie par : $f(x) = -\dfrac{3}{2}x$ 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 $g(x) = \dfrac{1}{2}x + 1$

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)

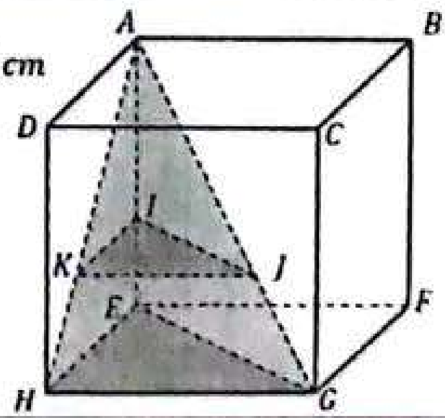
1 3) a) Montrer que l'équation réduite de la médiatrice (Δ) du segment $[FG]$ est $y = -x + 5$

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 $AB = 6\ cm$ et I est le point du segment $[AE]$ tel que $AI = 4\ cm$



1 1) Montrer que le volume de la pyramide $AEGH$ est $36\ cm^3$

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 $8\ cm^2$.