

*L'élève est invité à lire attentivement ces recommandations :*

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

**Exercice 1 (4 pts):**

- 1 1. Résoudre chacune des équations suivantes:  $3x = -5$  ;  $5x - 1 = x - 5$
- 0.5 2. a. Vérifier que  $2x^2 - x - 3 = (x + 1)(2x - 3)$  où  $x$  est un nombre réel.
- 1 b. En déduire les solutions de l'équation:  $2x^2 - x - 3 = 0$
- 0.5 3. a. Vérifier que le nombre  $-4$  est solution de l'inéquation:  $\frac{1}{2}x - 1 \geq \frac{5}{2}x + 5$
- 1 b. Résoudre l'inéquation:  $\frac{1}{2}x - 1 \geq \frac{5}{2}x + 5$  où  $x$  est un nombre réel inconnu.

**Exercice 2 (2 pts):**

- 1 1. Résoudre le système suivant:  $(S) \begin{cases} 2x + 3y = 290 \\ x + y = 120 \end{cases}$  où  $x$  et  $y$  sont deux inconnues réelles.
- 1 2. Un camion transporte 120 boîtes d'orange de deux catégories A et B :  
Chaque boîte de la catégorie A pèse 20 Kg et chaque boîte de la catégorie B pèse 30 Kg.  
Déterminer le nombre de boîtes de chaque catégorie sachant que le camion transporte une charge totale de boîtes d'orange de 2900 Kg.

**Exercice 3 (2pts):**

- On a interrogé un groupe de 25 touristes sur le nombre de villes qu'ils ont visitées au Maroc.  
Leurs 25 réponses sont données comme suit :
- 3 ; 4 ; 2 ; 3 ; 1 ; 5 ; 2 ; 3 ; 4 ; 4 ; 3 ; 3 ; 4 ; 1 ; 4 ; 2 ; 3 ; 4 ; 1 ; 3 ; 5 ; 2 ; 3 ; 4 ; 2
- 0.5 1. Recopier et compléter le tableau suivant :
- |                           |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| Nombre de villes visitées | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nombre de touristes       |   |   |   |   |   |
- 0.5 2. Déterminer le mode de cette série statistique.
- 1 3. Calculer le nombre moyen de villes visitées par ce groupe de touristes.

**Exercice 4 (2pts):**

- Soient  $ABC$  un triangle,  $I$  le milieu du segment  $[AB]$  et  $J$  le symétrique du point  $C$  par rapport à  $I$   
Soit  $t$  la translation qui transforme  $A$  en  $C$
- 0.5 1. Construire le point  $E$  image du point  $B$  par la translation  $t$
- 1 2. Montrer que le point  $B$  est l'image du point  $J$  par la translation  $t$
- 0.5 3. Montrer que le point  $B$  est le milieu du segment  $[EJ]$

**Exercice 5 (4pts):**

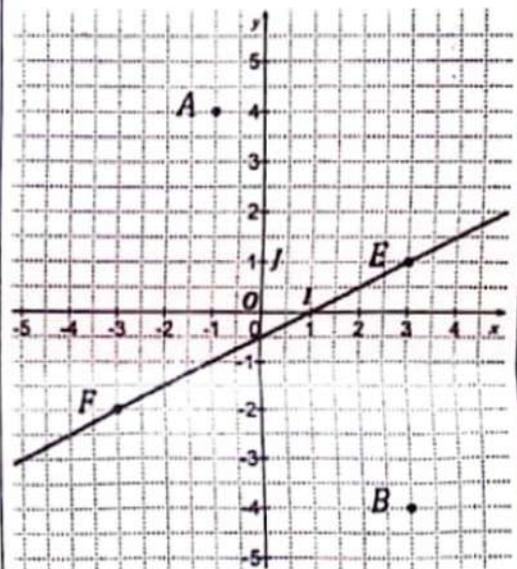
- Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = 4x - 2$   
et soit  $(D)$  sa représentation graphique dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$ 
  - Calculer  $f(0)$  et  $f(-1)$
  - Déterminer le nombre dont l'image par  $f$  est  $-4$
- Soit  $g$  la fonction linéaire dont la représentation graphique  $(D')$  passe par le point  $A(-1; 2)$ 
  - Montrer que :  $g(x) = -2x$
  - Déterminer l'abscisse du point d'intersection de  $(D)$  et  $(D')$
- Construire  $(D)$  et  $(D')$  dans le repère  $(O, I, J)$

**Exercice 6 (4pts):**

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

La droite  $(EF)$  est représentée ci-contre.

- En utilisant la figure ci-contre, donner les coordonnées de chacun des points  $E$  et  $F$
  - Calculer la distance  $AB$
  - Montrer que  $I$  est le milieu de  $[AB]$
- Montrer que l'équation réduite de la droite  $(AB)$  est :  $y = -2x + 2$
- Déterminer l'équation réduite de la droite  $(L)$  passant par le point  $E$  et parallèle à  $(AB)$
- Vérifier que le coefficient directeur de la droite  $(IF)$  est  $\frac{1}{2}$
- Déduire que la droite  $(EF)$  est la médiatrice du segment  $[AB]$

**Exercice 7 (2pts):**

Soit  $ABCDEFGH$  un parallélépipède rectangle tel que :  
 $AB = 12 \text{ cm}$  ;  $AD = 6 \text{ cm}$  et  $AE = 9 \text{ cm}$

- Montrer que le volume  $V_1$  de la pyramide  $FABC$  est :  $108 \text{ cm}^3$
- La pyramide  $F I J K$  est une réduction de la pyramide  $FABC$ .  
Calculer le rapport de cette réduction sachant que le volume  $V_2$  de la pyramide  $F I J K$  est  $4 \text{ cm}^3$

