

*il est recommandé de soigner la rédaction et la présentation de la copie*

**Exercice 1 : (4 pts)**

On donne  $A(x) = (x-1)(-x+4)$  avec  $x \in \mathbb{R}$

- A) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $A(x) = 0$
- B) Dresser le tableau de signe de  $A(x)$
- C) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation  $A(x) < 0$

**Exercice 2 : (7 pts)**

Soit la fonction linéaire  $f(x) = \frac{1}{4}x$

On désigne par  $\Delta$  la représentation graphique de  $f$  dans un repère  $(O, I, J)$

- 1) a) Déterminer l'image de -4 par  $f$   
b) Déterminer l'antécédent de 2 par  $f$
- 2) Tracer  $\Delta$
- 3) a) Déterminer graphiquement l'ordonnée du point  $P$  de  $\Delta$  d'abscisse -2  
b) Déterminer graphiquement l'antécédent de  $-\frac{3}{2}$  par  $f$
- 4) Les points  $M(95846851254832 ; 23872548946154,25)$   
et  $N(4\pi - 2; -\frac{1}{2} + \pi)$  Appartiennent-ils à  $\Delta$  ?
- 5) Soit  $m \in \mathbb{R}$  et  $K(4m-2 ; 2m)$ . Déterminer  $m$  pour que  $K \in \Delta$ .
- 6) Soit  $E$  un point quelconque de  $\Delta$  et  $H$  son projeté orthogonal sur l'axe des abscisses  $(O, I)$ . Calculer  $\tan(\widehat{EOH})$

**Exercice 3 : (9 pts)**

ABCD est un parallélogramme de centre  $O$

- 1) a) Construire le point  $E$  tel que :  $\overline{BE} = \overline{CA}$   
b) Montrer que  $A = D * E$
- 2) a) Construire le point  $F$  image de  $O$  par la translation de vecteur  $\overline{AC}$   
b) Montrer que  $AO = OC = CF$
- 3) a) les droites  $(EF)$  et  $(DB)$  se coupent en  $L$ . Montrer que  $L = O * B$ .  
b) Quelle est l'image du point  $E$  par la translation de vecteur  $\overline{BF}$  ?  
c) En déduire l'image de la droite  $(EB)$  par la translation de vecteur  $\overline{BF}$ .  
d) Calculer  $\overline{BF} + \overline{BE} + \overline{OD}$
- 4) Soit  $K$  le milieu du segment  $[EB]$ 
  - a) Que représente le point  $O$  pour le triangle  $EFD$  ?
  - b) Montrer que :  $\frac{EO}{EK} = \frac{2}{3}$

**Bon travail**