

## DEVOIR DE CONTROLE N°5 EN MATHEMATIQUES

Niveau : 1<sup>ère</sup> S<sub>6</sub>

Durée : 45mn

Date : 23/04/2013

Le sujet comporte 3 pages numérotés de 1/3 à 3/3.

La page 3/3 est à rendre avec la copie.

**Exercice N°1: (3 points)**

Répondre par « vrai » ou « faux » sans justification :

Soit  $\Delta$  une droite munie d'un repère cartésien  $(O, \overrightarrow{OI})$  tel que  $OI = 1$ .

1) Si  $\overrightarrow{OA} = 2\overrightarrow{OI}$  alors  $\overline{OA} = 2$ .

2) Si  $\overline{BA} = 3$  alors  $x_B = 1$ .

3)  $AB = x_B - x_A$ .

**Exercice N°2: (9 points)**

On considère la fonction affine  $f$  définie par :  $f(x) = -2x + 4$ .

1) a) Déterminer les images de 0 et de 1 par  $f$ .

b) Déterminer l'antécédent de  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  par  $f$ .

2) a) Tracer dans un repère orthonormé  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$  la représentation graphique  $\Delta$  de  $f$ .

b) Placer sur la droite  $\Delta$ , le point  $E$  d'abscisse 3 et lire son ordonnée.

c) Placer sur la droite  $\Delta$ , le point  $F$  d'ordonnée  $(-3)$  et lire son abscisse.

d) Placer le point  $G(-1; 2)$ , le point  $G$  est-il sur la droite  $\Delta$  ?

3) Soit  $g$  la fonction affine tel que  $g(4) = 4$  et  $g(-2) = 0$ .

a) Déterminer la fonction  $g$ .

b) Tracer dans le même repère la représentation graphique  $\Delta'$  de  $g$ .

- 4) a) Montrer que  $\Delta$  et  $\Delta'$  sont sécantes.  
b) Déterminer par le calcul les coordonnées du point  $K$  l'intersection de  $\Delta$  et  $\Delta'$ .  
c) Résoudre graphiquement l'inéquation :  $f(x) > g(x)$

**Exercice N°3: (8 points)**

Soit  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère orthonormé du plan.

- 1) a) Placer les points  $A(2; 3)$ ,  $B(1; 0)$  et  $C(-1; 2)$  dans le repère.  
b) Exprimer  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  à l'aide de  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$ .  
c) Montrer que le triangle  $ABC$  est isocèle en  $A$ .  
2) Déterminer les coordonnées du point  $D$  pour que le quadrilatère  $ABCD$  soit un parallélogramme.  
3) Soit le point  $E(-7; 0)$ . Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{AE}$  à l'aide de  $\overrightarrow{AC}$ .  
4) Soit  $F(m; 3m + 5)$ . Montrer que  $\overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{CF}$  sont colinéaires pour tout réel  $m$  non nul .



*Bon Travail... ✍*