

DEVOIR BILAN 6		
Classe : Seconde 1 Date : 11/02/2013	Nom : Prénom :	Note :

Exercice 1:

10 points

Soit $A(0; 3)$, $B(2; -3)$ et $C(11; 0)$ trois points du plan muni d'un repère orthonormé $(0, I, J)$.

1. Placer les points A , B et C dans un repère et compléter votre figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Déterminer la nature du triangle ABC .
3. Déterminer les coordonnées du point I , milieu du segment $[AC]$.
4. Déterminer les coordonnées du point Ω tel que $\overrightarrow{B\Omega} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BI}$.

On pourra admettre pour la suite que $\Omega\left(\frac{13}{3}; 0\right)$

5. Déterminer les coordonnées du point J , milieu du segment $[BC]$.
6. Démontrer que A , Ω et J sont alignés.
7. Démontrer sans calculs que A , B et C sont équidistants de I .

Exercice 2:

10 points

1. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -(x-1)(x-4)$.

- a. Déterminer la nature de la fonction f .
- b. Déterminer l'image de $\frac{1}{2}$ par la fonction f .
- c. Déterminer le signe de la fonction f .
- d. Déterminer les variations de la fonction f .
- e. Tracer la courbe C_f de la fonction f pour $x \in [-1; 6]$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -2x + 6$

- a. Déterminer la nature de la fonction g .
- b. Déterminer les possibles antécédents de 2012 par la fonction g .
- c. Tracer la courbe Δ de la fonction g pour $x \in [-1; 6]$ dans le même repère.

3. On va étudier **graphiquement** les positions relatives de C_f et Δ :

- a. Déterminer les points d'intersections de C_f et Δ .
- b. Étudier les positions relatives de C_f et Δ .

Bonus :

Déterminer la fonction polynôme du second degré h tel que $h(1) = h(6) = 1$ et $h(0) = 8$