Prof : Boufares Amor L.S.A.B.K.K	Devoir de synthèse N°1 Date : Décembre 2011	$2^{ème}$ Sciences Durée : 2 h

Exercice 1 (6 points)

1) Résoudre dans R les équations $x^2 + x - 6 = 0$ et $x^2 - x - 12 = 0$

2) En déduire les solutions dans R de l'équation $x - \sqrt{x} - 12 = 0$

3) En déduire les solutions dans R de l'équation $x^2 + |x| - 6 = 0$

4) On donne l'expression $f(x) = (x^2 - 9)^2 - (x+3)^2$

a) Factoriser f(x) par deux méthodes différentes.

b) En déduire les solutions dans R de l'équation f(x) = 0

Exercice 2 (7 points)

Soit l'équation (E) : $ax^2 + (2a + 1)x + a = 0$ où a est un paramètre réel.

1) Déterminer a pour que l'équation (E) ait :

a) Une solution unique

b) Deux solutions distinctes et positives

c) Deux solutions distinctes et négatives

2) On se place dans le cas où (E) admet deux solutions c et d. Calculer en fonction de a :

a) $2(c + d) + 2cd$

b) $c^3 + d^3$

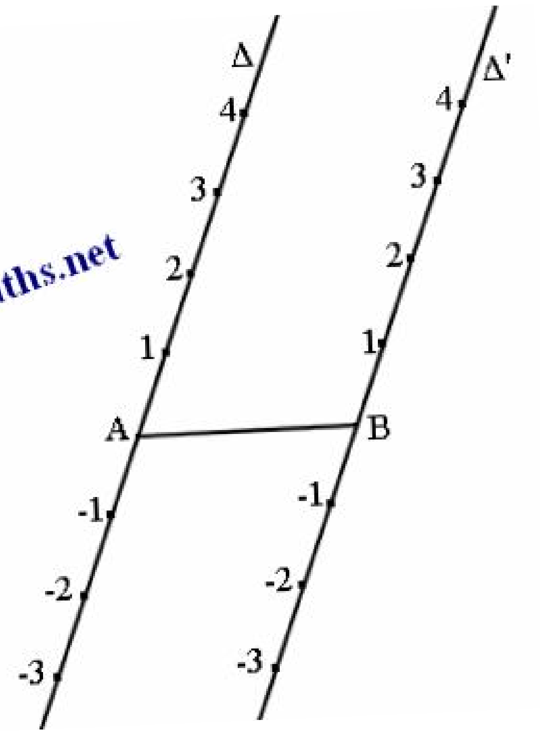
Exercice 3 (3 points)

Soit Δ et Δ' deux droites parallèles et graduées :
Reproduire la figure sur votre copie et construire avec une règle non graduée le barycentre des points pondérés (A, a) et (B, b) dans les cas suivants :

1) a = 2 et b = 3.

2) a = 2 et b = - 3.

3) a = - 2 et b = 1.



Exercice 4 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ on donne les points A (a, 0) et B (1, a) ou a est un paramètre réel et le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$.

1) Déterminer a pour que :

a) $\vec{u}$ et $\overrightarrow{AB}$ soient colinéaires.

b) $\vec{u} \perp \overrightarrow{AB}$

c) $\|\overrightarrow{AB}\| = \|\vec{u}\|$

2) Dans cette question on prend a = 1.
Montrer que le triangle OAB est isocèle et rectangle en A.