MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE DIRECTION REGIONALE DE MANOUBA	Devoir de contrôle N° 1 Mathématiques Classe : Deuxième sciences	LYCEE SECONDAIRE OUED ELLIL ANNEE SCOLAIRE 2012 - 2013
Prof : Mr Bellassoued	Durée : une heure	Date : Octobre 2012

Calculatrice autorisé

Exercice 1 : 3 points

Choisir la seule réponse exacte pour chacune des questions suivantes . Aucune justification n'est demandée

1- le discriminant Δ du trinôme x^2-3x-1 est :

a) $\Delta=-5$ b) $\Delta=13$ c) $\Delta=\sqrt{13}$

2- A,B,C et D sont 4 points distinctes du plan . Le vecteur $\vec{u}=\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AD}+2\overrightarrow{BC}$ est égale a :

a) $\overrightarrow{CD}$ b) $\vec{0}$ c) $\overrightarrow{BD}$

3-Soit l'équation $ax^2-bx+c=0$; $a\neq 0$. si $a-b+c=0$ alors l'équation admet deux solutions qui sont :

a) $x'=1$ et $x''=-\frac{c}{a}$ b) $x'=-1$ et $x''=-\frac{c}{a}$ c) $x'=1$ et $x''=\frac{c}{a}$

Exercice 2 : 8 points

- Les deux questions sont indépendantes -

1- a Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

- $2x^2+x-6=0$
- $x^2+x-6=0$

b- Factoriser les deux expressions P et Q suivantes : $P=x^2+4x-5$; $Q=2x^2+7x+3$

c- Donner le tableau de signe du trinôme $2x^2+x-6$

d-Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante: $2x^2+x-6\geq 0$

2- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : $\sqrt{2x^2+x-6}\leq x$

Exercice 3 : 8 points

Le plan est rapporté a un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. Dans la figure 1 si dessous on a :

- A(0,4) ; B(8,0) et C(-2,0) trois points du plan
- H est le projeté orthogonal de O sur (AB)
- G_1 et G_2 les deux centres de gravité des triangles OAC et OAB respectivement.

1-a- Déterminer les composantes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$

b- Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux

c- On désigne par $\mathcal{A}$ l'aire du triangle ABC

Montrer que $\mathcal{A}=20$

2-a- Montrer que $\overrightarrow{OH}=-\frac{4}{5}\overrightarrow{AC}$

b- En déduire les coordonnés du point H .

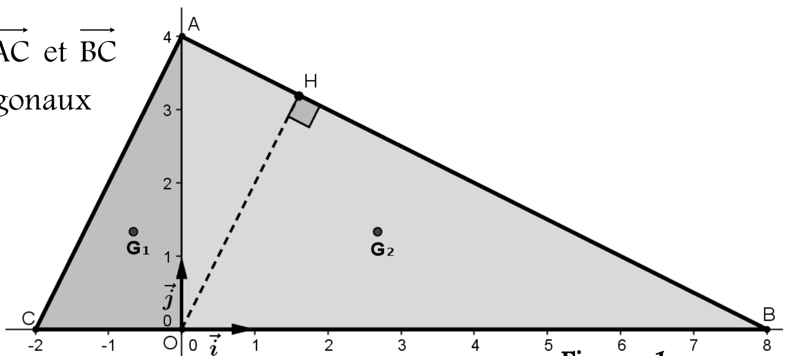

Figure 1

3-a- Montrer que les coordonnés de G_1 et G_2 sont respectivement $\left(-\frac{2}{3},\frac{4}{3}\right)$ et $\left(\frac{8}{3},\frac{4}{3}\right)$.

b- En déduire que les vecteurs $\overrightarrow{G_1G_2}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires .

4- Donner les composantes des vecteurs $\overrightarrow{AH}$ et $\overrightarrow{AO}$ dans la base $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$.