MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE DIRECTION REGIONALE DE MANOUBA	DEVOIR DE CONTRÔLE N° 2 MATHÉMATIQUES CLASSE : DEUXIÈME SCIENCES	LYCEE SECONDAIRE OUED ELLIL ANNEE SCOLAIRE 2012 - 2013
PROF : MR BELLASSOUED	DURÉE :UNE HEURE	DATE : NOVEMBRE 2012

Calculatrice autorisée

Exercice 1 : 7 points

1- Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes : • $3x^2 - 8x = 0$ • $2x^2 - 3x - 4 = x^2 - 5x + 4$

2- a-Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $x^2 - 5x + 4 \geq 0$

b- En déduire les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation: $x^4 - 5x^2 + 4 \geq 0$

3- résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $|2x^2 - 3x - 4| = x^2 - 5x + 4$

Exercice 2 : 5 points

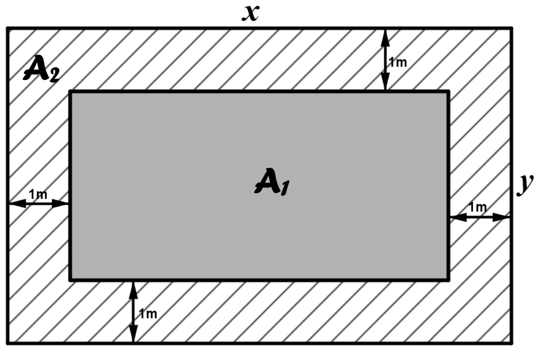

figure 1

La figure 1 si contre représente un champ rectangulaire d'aire $\mathcal{A} = 60m^2$ et de dimensions x et y.
Le champ est divisée en deux parties :

- Une partie grise rectangulaire d'aire $\mathcal{A}_1$
- Une partie hachurée sous forme d'une bande rectangulaire de largeur 1m et d'aire $\mathcal{A}_2$

Le but de l'exercice est de chercher x et y pour que $\mathcal{A}_1 = \mathcal{A}_2$

1-Montrer que $\mathcal{A}_1$ et $\mathcal{A}_2$ s'expriment en fonction de x et y par : $\mathcal{A}_1 = -2x - 2y + 64$ et $\mathcal{A}_2 = 2x + 2y - 4$

2- En déduire que $\mathcal{A}_1 = \mathcal{A}_2$ si et seulement x et y sont solutions du système $S : \begin{cases} xy = 60 \\ x + y = 17 \end{cases}$

3- trouver les dimensions x et y

Exercice 3 : 8 points

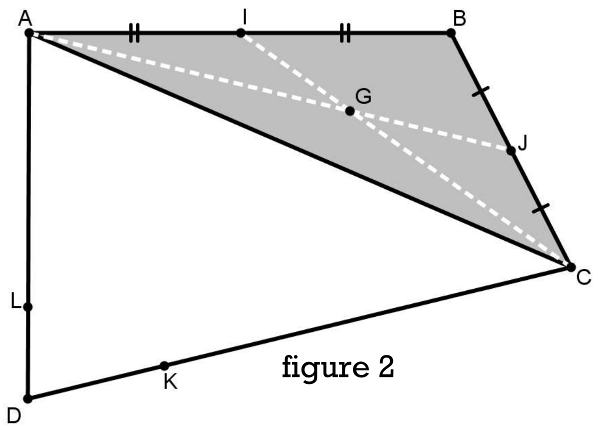

figure 2

Dans la figure 2 si contre on a :

- ABCD est un quadrilatère quelconque
- I est milieu de $[AB]$, J est milieu de $[BC]$
- G est le centre de gravité du triangle ABC
- L et K deux points de $[AD]$et$[CD]$ respectivement tels que :

$\overrightarrow{AL} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{KD} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{KC}$

1-recopier et compléter le tableau suivant :

point	I	J	G	L	K
Barycentre	{(A,.....);(B,.....)}	{(B,.....);(C,.....)}	{(A,.....);(B,.....);(C,.....)}	{(A,.....);(D,.....)}	{(C,.....);(D,.....)}

2- Déterminer l'ensemble Δ des points M du plan qui vérifient : $\|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MD}\| = \|\overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MD}\|$

3- Soit le point H défini par la relation vectorielle suivante $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} + 3\overrightarrow{HD} = \vec{0}$

a- Montrer que H est le milieu de $[GD]$

b- Montrer que H est barycentre des points pondérés (I,1) et (K,2)

c- Montrer que H est barycentre des points pondérés (J,1) et (L,2)

d- En déduire que les droites (IK), (JL) et (GD) sont concourantes au point H.