Lycée A.K Echebbi | *Devoir de contrôle n°2* | Prof : Bourokba Hassen

2009/2010 | *Mathématiques ($2^{ème}$ SC)* | durée : 60 min

Exercice 1 : (3 points)

Pour chaque énoncé, on propose trois réponses a, b et c. Une seule est correcte. Laquelle ?

1) On admet que l'équation $5x^2 - 33x + 17 = 0$ possède deux racines distinctes x_1 et x_2 . Alors

a) $x_1 . x_2 < 0$ b) $x_1 . x_2 = \frac{33}{5}$ c) $x_1 . x_2 > 0$

2) Si G est le barycentre des points pondérés $(A , -3)$ et $(B, 4)$, alors

i) a) $G \in [AB]$ b) $G \in (AB)$ et $G \notin [AB]$ c) $G \notin (AB)$

ii) a) $\overrightarrow{AG} = 4\overrightarrow{AB}$ b) $\overrightarrow{AG} = -4\overrightarrow{AB}$ c) $\overrightarrow{AG} = 4\overrightarrow{BG}$

Exercice 2 : (6 points)

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

a) $3x^2 + \sqrt{12}x - 2 = 0$ b) $2009x^2 + 2010x + 1 = 0$ c) $\frac{x^2-x-12}{x+3} = 0$

Exercice 3 : (4 points)

Soit $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$ une base orthonormée de l'ensemble des vecteurs.

Soit $\vec{u}\binom{2}{m+1}$ et $\vec{v}\binom{3}{-2}$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$; où m un réel.

1) Déterminer le réel m pour que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient orthogonaux.

2) Déterminer les valeurs possibles du réel m pour que $\|\vec{u}\| = 2$.

Exercice 4 : (7 points)

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 5\ cm$ et $BC = 2\ cm$.

Soit I le barycentre des points $(A, 2)$ et $(B, 1)$ et soit J le barycentre des points $(C, -1)$ et $(D, 2)$.

1) Construire les points I et J.

2) Déterminer et construire l'ensemble des points M tels que

a) $\|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\| = 6$

b) $\|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\| = 3\|2\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MC}\|$

3) On considère le point K tel que $6\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} - 2\overrightarrow{KD} = \vec{0}$

Montrer que les points I , J et K sont alignés.