| Lycée Ibn Khaldoun Bengardene<br>Année 2010/2011 | Devoir contrôle N :2<br>2sc | Mr : Neji Abdelkarim<br>Durée : 60mn |
| --- | --- | --- |

***Exercice 1*** **(3 pts)**

Choisir la bonne réponse

1) Les nombres réels $x_1$ et $x_2$ tels que , $x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$ et $x_1 . x_2 = -\frac{7}{3}$ , sont les solutions de l'équation :

   a) $-3x^2 - 4x + 7 = 0$   b) $-3x^2 - 7x + 4 = 0$   c) $-3x^2 + 4x + 7 = 0$

2) Pour une valeur de C l'équation $2x^2 + 5x + C = 0$ admet deux solutions

   a) $\frac{3}{2}$ et -4   b) $-\frac{3}{2}$ et 4   c) $\frac{3}{2}$ et 4

3) Si G = $bary\{ (A,4) ; (B,-3) ; (C,1)\}$ alors G = $bary\{ (A,-4) ; (B,3) ; (C,-1)\}$

   a) Vrai   b) faux

4) Si G = $bary\{ (A,4) ; (B,-3) \}$ alors :

   a) $\overrightarrow{AG} = 4\,\overrightarrow{AB}$   b) $\overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{AB}$   c) $\overrightarrow{AG} = -3\,\overrightarrow{AB}$

***Exercice 2*** **(8.5 pts)**

A) 1) résoudre l'équation $(E_1)$ : $\frac{3x-1}{x+1} = \frac{x-1}{x-2}$

$(E_2) : x^2 + |2x - 3| = 0$

2) soit l'équation $(E_2)$ : $x^2 - 4x + 2 = 0$ ***sans calculer*** ses racines $x_1$ et $x_2$ :

Déterminer $A = x_1(x_2 + 3) + x_2(4x_1 + 3)$

B) Soit l'équation (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ tels que $a \neq 0$ et $a + b + c = 0$

1) Montrer que 1 est une solution de (E)
2) Trouver l'autre solution
3) Résoudre alors l'équation $(E_1)$ : $\sqrt{3}x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{2} = 0$

***Exercice 3*** **(8.5 pts )**

Soit ABC un triangle et $I$ et $J$ les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AC]$

1) Construire le point G barycentre des points pondérés (A,3) et (B,2)
2) Soit H le point défini par : $3\overrightarrow{HA} + 2\overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = \vec{0}$
   a) Montrer que H est le barycentre des points pondérés (G,5) et (C,1)
   b) Montrer que H est le barycentre des points pondérés $(I,2)$ et $(J,1)$
   c) En déduire une construction simple de H
3) La droite (AH) coupe la droite (BC) au point K

   Montrer que K est le barycentre des points pondérés (A,1) et (H,-2)
4) a) Montrer que pour tout point M du plan on a :

   $3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 6\overrightarrow{MH}$

   b) déterminer les ensembles suivants :

   $E_1 = \{M \in P \ / \ \| 3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 6\|\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MH}\| \}$

   $E_2 = \{M \in P \ / \ \| 3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} \| = \|\overrightarrow{MI} - \overrightarrow{MJ}\| \}$