Devoir de contrôle N°2

Prof : Mr darwez **Lycée secondaire Ezzahrouni**

Matière : Mathématique **Section : 2 SC$_4$** **durée : 1h**

Exercice N°1: (4,5 points)

❶ Soit l'équation (E) : $ax^2 -15x + c = 0$, avec $a \neq 0$. Si $a.c = \frac{225}{4}$ alors (E) :

a- admet une seule racine b- admet deux racines c- n'admet aucune racine

❷ Le trinôme : $2x^2 - 3x + 4$ est :

a- positif b- négatif c- ne garde pas un signe constant.

❸ Soit $P(x) = (x^2 - 3)^2 - x^4 + 6x^2 - 3x + 4$ alors :

a- $d°P = 4$ b- $d°P = 1$ c- $d°P = 2$

❹ Soit l'équation (E) : $ax^2 + bx - a = 0$ avec $a \neq 0$ admet :

a- une seule solution b- aucune solution c- deux solutions.

❺ Soit A,B et C trois points non alignés, le point G définie par : $3\overrightarrow{AG} + 2\overrightarrow{BG} - 5\overrightarrow{GC} = \vec{0}$ alors :

a- G barycentre des points (A,3) ; (B,2) et (C,-5).

b- A est le milieu de [BC].

c- G barycentre des points (A,3) ; (B,2) et (C,5).

Exercice N°2: (8 points)

soit ABC un triangle tel que : $AB = AC = 5$ cm , $I = A * B$ et $J = A * C$

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) déterminer les ensembles suivants :

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

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

Exercice N°3: (7,5 points)

1) Soit $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6$

a) vérifier que : 1 est une racine de $p(x)$

b) Déterminer les reéls a , b et c tel que : $P(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$

c) Déterminer l'ensemble de définition de : $f(x) = \sqrt{p(x)}$

2) On considére la fonction : $h(x) = \frac{x^2 - 4}{P(x)}$

a) Déterminer D_h puis Déduire que : $h(x) = \frac{x+2}{2x^2 + x - 3}$

b) résoudre , $h(x) \leq 0$