

Ministère de l'éducation	<i>Devoir de contrôle n°2</i>		
Lycée El-Gantra			
Mathématiques Durée :1h	novembre 2022	2eme sciences	Mr : Zitouni Mohamed

### **Exercice 1(6,5pts)**

1) Résoudre dans IR les équations suivantes :

$$x^2 - 7x + 12 = 0, \quad -3x^2 - 5x + 8 = 0 \quad \text{et} \quad x^4 - 7x^2 + 12 = 0$$

2) Résoudre dans IR les inéquations suivantes :

$$\text{a) } x^2 - 7x + 12 > 0 \quad \text{b) } \frac{-3x^2 - 5x + 8}{x^2 - 7x + 12} \leq 0$$

### **Exercice 2(4,5pts)**

Soit l'équation (E) :  $x^2 - (1 - \sqrt{2})x + \sqrt{2} - 4 = 0$

1) Sans calculer  $\Delta$ , montrer que (E) admet deux racines distinctes  $x_1$  et  $x_2$

2) Montrer que  $x_1^2 + x_2^2 = 11 - 4\sqrt{2}$ . Calculer alors  $(2x_1 - x_2)(x_1 - 2x_2)$

3) vérifier que  $\sqrt{2}$  est une racine de (E). Déterminer alors l'autre racine

### **Exercice 3(9pts)**

Soit ABC un triangle tel que O est le milieu du segment [AB]

1) Construire le point I le barycentre des points pondérés (B,1) et (C,3)

2) Montrer que B est le barycentre des points pondérés (I,4) et (C,-3)

3) Soit le point G définie par :  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} = \vec{0}$

a) Montrer que G est le barycentre des points pondérés (O,2) et (C,3)

b) Montrer que G, A et I sont alignés.

c) Construire alors le point G.

4) Déterminer les ensembles suivants

$$\Delta = \left\{ M \in P; \left\| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} \right\| = \frac{5}{2} \left\| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} \right\| \right\}$$

$$\zeta = \left\{ M \in P; \left\| \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} \right\| = 8 \right\}$$