

**EXERCICE N°1 :**

Pour chacune des questions ci-dessous une seule réponse est juste :

- ❶ Soit le point G barycentre de deux points pondérés (A,3) et (B,1) et soit M un point du plan, alors on a :

a)  $3\vec{AG} + \vec{GB} = \vec{0}$       b)  $3\vec{MA} + \vec{MB} = 4\vec{MG}$       c)  $\vec{AG} = \frac{3}{4}\vec{AB}$

- ❷ Soit dans IR l'équation (E) :  $ax^2 + 15x + c = 0$  avec  $a \neq 0$ , si  $a + c = 15$  alors :

- a) 1 est une racine de l'équation (E).  
b) L'équation (E) n'admet pas de racines.  
c) -1 est une racine de l'équation (E).

- ❸ Soit dans IR l'équation (E) :  $x^2 + 3x - 4\sqrt{17} = 0$ , alors :

- a) L'équation (E) n'admet pas de racines.  
b) L'équation (E) admet deux racines de même signe.  
c) L'équation (E) admet deux racines de signes contraires.

**EXERCICE N°2 :**

I/ Résoudre dans IR les équations suivantes :

\*  $4x^2 - 7x + 3 = 0$

\*  $4x - 7\sqrt{x} + 3 = 0$

\*  $2x^2 + x + 6 < 0$

\*  $x^4 < (5x - 6)^2$

II/ Trouver si c'est possible deux réels x et y tels que :  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 23 \\ x \cdot y = -10 \end{cases}$

**EXERCICE N°3 :**

Soit l'équation (E) :  $x^2 + x - 3 = 0$

❶

- a- Sans calculer  $\Delta$  montre que l'équation (E) admet deux racines distinctes  $x'$  et  $x''$   
b- Dire pourquoi  $x'$  et  $x''$  sont de signe contraires.

- ❷ a- Sans calculer  $x'$  et  $x''$  évaluer :  $A = \frac{x'+1}{x''} + \frac{x''+1}{x'}$

- b- Déterminer  $\alpha$  sachant que :  $(x' + \alpha)(x'' + \alpha) = -1$

**EXERCICE N°4 :**

On considère un triangle ABC, I milieu de [AB] et J milieu de [AC].

- ❶ a- Construire les points D et K définis par :

D barycentre de deux points pondérés (A,5) et (B,2)

K barycentre de deux points pondérés (B,2) et (C,3)

- b- Déterminer les ensembles suivants :  $\Delta = \left\{ M \in P / 5\|\vec{MA} + 2\vec{MB}\| = 7\|\vec{2MB} + 3\vec{MC}\| \right\}$

- ❷ Soit le point G défini, par :  $5\vec{GA} + 2\vec{GB} + 3\vec{GC} = \vec{0}$

- a- Montrer que G est le barycentre de deux points pondérés (D,7) et (C,3)

- b- Montrer G est le milieu de [AK].

- c- En remplaçant :  $5\vec{GA} = 2\vec{GA} + 3\vec{GA}$ .

Montrer que G est le barycentre de deux points pondérés (I,2) et (J,3)

- d- En déduire que les droites (AK), (IJ) et (CD) sont concourantes.

- ❸ Déterminer les composantes du vecteur  $\vec{AG}$  dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AC})$ .

- ❹ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\|\vec{5MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}\| = \|\vec{5MA} + 5\vec{MB}\|$