

**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) :  $x^2 - (1 + \sqrt{5})x - 10 + 2\sqrt{5} = 0$ , alors :

- a) La somme des racines de l'équation (E) est égale à :  $-10 + 2\sqrt{5}$
- b) Le produit des racines de l'équation (E) est égal à :  $1 + \sqrt{5}$
- c)  $2\sqrt{5}$  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 :

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

\*  $4\left(\frac{x}{x-3}\right)^2 - \frac{7x}{x-3} + 3 = 0$

\*  $4(2x-1) - 7\sqrt{2x-1} = -3$

II/ Résoudre dans IR<sup>2</sup> les systèmes S et S' : S :  $\begin{cases} x + y = 7 \\ x \cdot y = 12 \end{cases}$  et S' :  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 \\ x \cdot y = -2\sqrt{3} \end{cases}$

**EXERCICE N°3 :**

Soit l'équation (E) :  $x^2 - 2(m+1)x - m^2 = 0$

❶ Justifier les affirmations suivantes :

- a- Pour tout réel  $m \in \mathbb{R}^*$ , l'équation (E) admet deux racines distinctes.
- b-  $x'$  et  $x''$  sont de signe contraires.

❷ a- Déterminer m pour que l'une des racines soit égale à 1, puis déterminer l'autre racine.

b- On prend  $m = 2$ . Sans calculer  $x'$  et  $x''$  évaluer alors :

$A = x'' \cdot x'^2 + x' \cdot x''^2$       puis       $B = \frac{x''}{x'} + \frac{x'}{x''}$

#### **EXERCICE N°4 :**

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

① 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 :  $\Delta = \left\{ M \in P / 5 \left\| \overrightarrow{5MA} + 2\overrightarrow{MB} \right\| = 7 \left\| 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} \right\| \right\}$

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

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

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

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

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.

③ Déterminer les composantes du vecteur  $\overrightarrow{AG}$  dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .

④ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\left\| 5\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} \right\| = \left\| 5\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{MB} \right\|$

**Bon travail**