

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 IR² les systèmes S et S' : S : $\begin{cases} x+y=7 \\ x.y=12 \end{cases}$ et S' : $\begin{cases} x^2+y^2=7 \\ x.y=-2\sqrt{3} \end{cases}$

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

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!