

✓ **Exercice ①**

(3 points)

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse est exacte indiquer sur votre copie le numéro de la question et la réponse choisie.

1/ Si a et b sont des réels tel que  $a + b = 1$  et  $ab = -6$  alors a et b sont solutions de l'équation :

a)  $x^2 - x - 6 = 0$

b)  $x^2 + x + 6 = 0$

c)  $x^2 - x + 6 = 0$

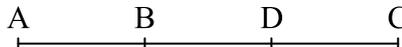
2/ L'équation du second degré :  $(2 - \sqrt{3})x^2 - 7x + (2 - \sqrt{3}) = 0$  admet :

a) Deux racines opposées

b) Deux racines inverses

c) Pas de racines

3/ Dans cette figure B est le barycentre de :



a) (A,1) et (C,3)

b) (A,-1) et (D,1)

c) (A,2) et (C,1)

4/ Si G est la barycentre des points (A,1) ; (B,2) ; (C,3) alors :

a)  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

b)  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

c)  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

✓ **Exercice ②**

(8 points)

1/ Résoudre dans IR les équations suivantes :

a)  $3x^2 - 8x + 4 = 0$

b)  $\frac{1}{3x^2 - 8x + 4} = \frac{-2}{5x^2 - 6x - 8}$

c)  $\sqrt{2x+3} = x - 6$

2/ Résoudre dans IR les inéquations suivantes :

a)  $-2x^2 - 5x + 7 \geq 0$

b)  $\frac{x^2 + 10x + 25}{2x^2 + 7x + 3} \leq 0$

c)  $\frac{7x^2 - 16x + 25}{3x^2 + 4x} \leq 1$

✓ **Exercice ③**

(9 points)

Soit un triangle ABC rectangle en B tel que  $AB = 8$  cm et  $BC = 6$  cm

1/ Construire le point I le barycentre des points pondérés (A,1) et (C,2)

2/ Soit le point J vérifiant  $\overrightarrow{AJ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ . Montrer que le point J est le barycentre des points A et B affectés des coefficients que l'on déterminera. Construire J.

3/ Soit le point G le barycentre des points (A,3) ; (B,1) ; (C,6)

a) Montrer que G est le barycentre des points pondérés (I,9) et (B,1)

b) Montrer que les points G, J et C sont alignés.

c) Construire alors le point G

4/ Soit L le barycentre de (A ; 1), (B ; 2). Montrer que les droites (IL) et (BC) sont parallèles.

5/ Déterminer et construire l'ensemble  $\mathcal{H} = \{ M \in P \text{ tels que : } \|3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 6\overrightarrow{MC}\| = 5\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\| \}$

6/ Soit l'application f du plan dans lui même qui à tout point M associe le point M' tel que :

M' est la barycentre des points (A,1) ; (B,-1) et (M,1)

a) Montrer que f est la translation de vecteur  $\overrightarrow{BA}$

b) Construire le point G' l'image de G par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BA}$

c) Déterminer et construire l'image de l'ensemble  $\mathcal{H}$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BA}$