

**Exercice N°1 :(4 pts)**

Soit l'équation (E) : $15x^2 - 60x - 90 = 0$

1/ Sans calculer le discriminant montrer que (E) admet deux racines distincts x' et x''

2/ Sans calculer x' et x'' ; Calculer $A = x' + x''$; $B = \frac{2}{x'} + \frac{2}{x''}$ et $C = (2x' + 3)(2x'' + 3)$

Exercice N°2 :(7 pts)

1/a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (E) : $6x^2 - 18x + 12 = 0$

b) Factoriser $6x^2 - 18x + 12$

2/ Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (E') : $x^2 + 3x - 10 = 0$

3/ On donne $P(x) = \frac{6x^2 - 18x + 12}{x^2 + 3x - 10}$

a) Déterminer l'ensemble de définition de P(x)

b) Simplifier P(x)

c) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = x$

Exercice N°3 :(5 pts)

Choisir la réponse correcte. Aucune justification n'est demandée

1/ Si K est le barycentre de (A,5) et (B,-10) alors

a) $K \in [AB]$

b) $K \notin [AB]$

c) K appartient au cercle de centre A et de rayon 10

2/ Si H est le barycentre de (E,5) ; (F,-3) et (G,1) alors

a) $5\overline{HE} - 3\overline{FH} + \overline{HG} = \vec{0}$; b) $\overline{EH} = -\frac{1}{2}\overline{EF} + \frac{1}{6}\overline{EG}$; c) $5\overline{AE} - 3\overline{AF} + \overline{AG} = 3\overline{AH}$

3/ ABC un triangle et I le barycentre de (A,6) ; (B,6) et (C,6) alors I est :

a) l'isobarycentre des points A et B ; b) le centre de gravité de ABC

c) I le barycentre de (A,6) et (C,12)

4/ G est le barycentre de (A , 2) et (B , -3) alors l'ensemble des points M du plan

vérifiant $\|2\overline{MA} - 3\overline{MB}\| = \|\overline{MA} - \overline{MB}\|$ est :

a) La médiatrice de [GA]

b) La médiatrice [GB]

c) Le cercle de centre G et de rayon AB

Exercice N°4 :(4 pts)

Soit A , B , C , et D quatre points distincts du plan

1/ Construire le point I barycentre de (A , 1) et (B , 2)

2/ Construire le point J barycentre de (C , 1) et (D , - 2)

3/ On considère le point K définie par $2\overline{KA} + 4\overline{KB} - \overline{KC} + 2\overline{KD} = \vec{0}$

Montrer que les points I , J et K sont alignés