

**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 $A = x' \times x''$; $B = \frac{-3}{x'} + \frac{-3}{x''}$ et $C = (2x' - 3)(2x'' - 3)$

Exercice N°2 :(7 pts)

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

b) Factoriser : $x^2 + 3x - 10$

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

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

- Déterminer l'ensemble de définition de $Q(x)$
- Simplifier $Q(x)$
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = x$

Exercice N°3 :(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 $2\overrightarrow{KA} + 4\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} + 2\overrightarrow{KD} = \vec{0}$

Montrer que les points I, J et K sont alignés

Exercice N°4 :(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) $5\overrightarrow{EH} - 3\overrightarrow{FH} + \overrightarrow{GH} = \vec{0}$; b) $\overrightarrow{EH} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{EF} + \frac{1}{6}\overrightarrow{EG}$; c) $5\overrightarrow{ME} - 3\overrightarrow{MF} + \overrightarrow{MG} = 2\overrightarrow{MH}$

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

- a) La médiatrice de [GA] ; b) La médiatrice [GB] ; c) Le cercle de centre G et de rayon AB