



Axlou Toth pour l'Innovation



Année Scolaire : 2019-2020 Lycée : Cours d'Excellence d'Encadrement Scientifique de Axlou Toth	Devoir N°6 du Premier Semestre	Niveau : 1S2/D Professeur : M. Diallo & M. Sarr
---	---	---

Exercice 1 :

- 1) Soit $P(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + \beta$ où β est tel que la somme de deux racines de P vaut 1.
Déterminer la troisième racine. En déduire la valeur de β .
- 2) Soit $Q(x) = x^3 - 7x + \mu$ où μ est tel que l'une des racines de Q est le double d'une autre.
- 3) Déterminer les valeurs possibles des racines de Q , puis déterminer les valeurs μ pour lesquelles cette condition est possible.

Exercice 2 :

Soit $A(x) = x^2 + bx + 2$ où b est un réel donné.

- 1) Déterminer les valeurs de b pour lesquelles l'équation $A(x) = 0$ admet deux racines distinctes. On suppose dans la suite que $b > 2\sqrt{2}$ et on désigne par x_1 et x_2 les racines de l'équation $A(x) = 0$ avec $x_1 < x_2$.
- 2) Montrer que $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < \sqrt{2}$
- 3) a) Calculer $A(-\sqrt{2})$
b) En déduire que $x_1 < -\sqrt{2} < x_2$.

Exercice 3 :

Soit ABC un triangle isocèle en A , $AB = AC = 3 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$.

- 1) Construire le point G barycentre des points pondérés $(A, 5)$ et $(C, -2)$.
- 2) Soit F le point du plan tel que $5\vec{FA} + 2\vec{FB} - 2\vec{FC} = \vec{0}$
 - a) Montrer que F est le barycentre des points pondérés (G, a) et (B, b) avec a et b des réels à déterminer.
 - b) Construire le point F .
- 3) a) Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan vérifiant $\|5\vec{MA} - 2\vec{MC}\| = 6$.
b) Vérifier que A est un point de cet ensemble.
- 4) Montrer que la droite (AF) est parallèle à la droite (BC) .
- 5) La droite passant par F et parallèle à (AC) coupe (BC) en I .

Montrer que I est le barycentre des points pondérés $(B, 2)$ et $(C, 3)$.

6) a) Vérifier que le quadrilatère $AFIC$ est un parallélogramme. On note K son centre.

b) Montrer que $\overrightarrow{CK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{5}\overrightarrow{CB}$.

c) En déduire que K est le barycentre des points A, B et C affectés des coefficients α, β et γ que l'on déterminera.

Pensée :

« Il n'y a pas de voie royale pour accéder à la géométrie au temple de la géométrie »

Euclide

AXLOU TOTH POUR L'INNOVATION