Matière : Mathématiques

Niveau : 3ème année collégiale Semestre : 2

Prof : Ayoub OUDIKA

==========

○ ● ○ Devoir libre n°1 ○ ● ○

À rendre le vendredi 28 mars 2025

Exercice 1

1. Le nombre $\sqrt{2}$ est-il solution de l'équation $x^3 - 2 = 2\sqrt{2} - x^2$? Justifier.
2. Résoudre les équations suivantes :

$$\sqrt{2}x - 3 = \sqrt{2}(x-3) \qquad (x-1)^2 = 3 \qquad 9x^2 - 2 = 3x(3x - \sqrt{2})$$

3. Résoudre l'inéquation $2x + 1 \geqslant 5x + 4$ et représenter ses solution sur une droite graduée.
4. Résoudre les inéquations suivantes :

$$x + 3 \leqslant \sqrt{2}x \qquad x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 < 0$$

Exercice 2

Soient $ABCD$ un parallélogramme de centre O et T la translation qui transforme O en B.

1. Quelle est l'image du point D par la translation T ?
2. (a) Construire le point E image du point A par la translation T.
   (b) Construire le point F image du point C par la translation T.
3. Montrer que $AEFC$ est un parallélogramme.
4. Montrer que B est le milieu du segment $[EF]$.

Exercice 3

Soit ABC un triangle et soient E, F et G des points tels que :

$$\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{CB}, \quad \overrightarrow{AF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$$

1. Construire une figure.
2. Montrer que : $\overrightarrow{GE} = 3\overrightarrow{AB} - \frac{9}{4}\overrightarrow{AC}$
3. Montrer que les points E, F et G sont alignés.