

🌀 Brevet Nice juin 1982 🌀

Exercice 1

Soit f l'application, de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définie par

$$f(x) = (3x-2)^2 - (2x-3)^2$$

1. Développer, réduire et ordonner $f(x)$.
Trouver x tel que $f(x) = -5$.
2. Factoriser $f(x)$.
Trouver $x \in \mathbb{R}$ tel que $f(x) = 0$.
3. Calculer $f(\sqrt{2})$ et $f(-\sqrt{2})$.

Exercice 2

Soit, dans un plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , les points

$$A(-2; 0) \quad \text{et} \quad B(2; 0).$$

1. Construire à l'aide d'un compas les deux points C et D tels que les triangles (A, C, B) et (A, D, B) soient équilatéraux.
Que peut-on dire du quadrilatère (A, C, B, D) (Justifier la réponse.)
2. Calculer la longueur d'un côté de ces triangles.
Trouver les coordonnées de C et D.
Sachant que

$$1,732 < \sqrt{3} < 1,733,$$

donner un encadrement de l'ordonnée de C et un encadrement de l'ordonnée de D.

Exercice 3

1. Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , tracer la droite (D) dont une équation est

$$2x + 3y + 4 = 0.$$

Déterminer la fonction affine f qui admet (D) comme représentation graphique.

2. Pour tout réel m , on appelle (D_m) la droite d'équation

$$mx + 2y - 3 = 0.$$

- a. Déterminer m pour que (D_m) soit parallèle à (D) .
- b. Construire alors (D_m) .
- c. Déterminer m pour que (D_m) soit perpendiculaire à (D) .
- d. Construire alors (D_m) .