

🌀 Brevet Centres étrangers juin 1983 🌀

Exercice 1

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

$$f(x) = 4x^2 - 25 - (2x - 5)(3x + 1).$$

1. Factoriser $f(x)$.
2. Développer $f(x)$.
3. Dans \mathbb{N} , résoudre l'équation $f(x) = 0$.
Dans \mathbb{Q} , résoudre l'équation $f(x) = -20$.
4. Calculer $f(0)$, $f\left(\frac{5}{2}\right)$ et $f(1 - \sqrt{2})$.
Sachant que

$$1,414 < \sqrt{2} < 1,415, \text{ donner un encadrement de } f(1 - \sqrt{2}).$$

Exercice 2

Un plan est rapporté à un repère orthonormé. Unité : 1 cm.

A, B, C sont trois points de ce plan

$$A(-2 ; 3), \quad B(4 ; 0), \quad C(3 ; -2).$$

1. Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
2. Démontrer que ABCD est un rectangle.
3. Écrire une équation de la droite (AD).
4. Soit D' la droite d'équation : $y = 2x - \frac{1}{2}$.
Démontrer que le milieu de (A,B) appartient à D' puis que D' est la médiatrice de [AB].
5. Calculer la tangente de l'angle \widehat{BAC} .
En déduire une valeur approchée de la mesure en degrés de l'angle \widehat{BAC} à l'aide d'une table.