

🌀 Brevet Besançon juin 1981 🌀

ALGÈBRE

Soit deux fonctions f et g de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définies par

$$f(x) = \frac{3}{4}x - 2 \quad \text{et} \quad g(x) = 2x - \frac{1}{5}.$$

1. Tracer la représentation graphique des fonctions f et g dans un même repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
2. Résoudre dans \mathbb{R} , $f(x) \times g(x) = 0$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} , $f(x) \geq g(x)$.
4. Calculer $g(\sqrt{3})$. Sachant que

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

donner un encadrement de $g(\sqrt{3})$ à 10^{-2} près.

GÉOMÉTRIE

Dans le plan euclidien muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(2; 1)$, $B(3; 5)$ et $C(x; 3)$.

1. Déterminer l'abscisse du point C pour que le triangle (A, B, C) soit rectangle en B .

Dans toute la suite du problème on prendra $x = 11$.

2. Calculer les distances $d(A, B)$, $d(B, C)$ et $d(A, C)$.
3. Quelles sont les coordonnées du milieu M du segment $[AC]$?
4. Établir une équation de la droite (AB) .
5. Soit F le symétrique de B par rapport à A .
Quelles sont les coordonnées de F ?
Calculer la distance $d(F, B)$.
6. Que peut-on en déduire pour le triangle (F, B, C) ?
Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BFC} ?