

œ Brevet Antilles-Guyane septembre 1978 œ

Algèbre

Exercice 1

Soit le polynôme

$$A(x) = 4(x - 1)^2 - (x + 3)(x - 1).$$

1. Développer, réduire et ordonner $A(x)$.
2. Factoriser $A(x)$.
3. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $A(x) = 0$.

Exercice 2

La fonction rationnelle f de \mathbb{R} dans \mathbb{R} est donnée par

$$f(x) = \frac{5x}{2x - 3}.$$

1. Quel est son ensemble de définition?
2. Calculer $f\left(\frac{63}{11}\right)$ et en donner une valeur approchée à un centième près par défaut.
3. L'équation $f(x) = 2,5$ admet-elle des solutions dans \mathbb{R} ?

Géométrie

Exercice 1

Construire deux bipoints (A, C) et (B, D) de même milieu J, de façon que les droites (AC) et (BD) soient orthogonales et que $d(A, C)$, ou AC, égale 8 cm et $d(B, D)$, ou BD, égale 6 cm.

1. Montrer que le quadruplet (A, B, C, D) est un losange.
2. Calculer son aire et son périmètre.
3. M est le milieu des points B et C.

Montrer que les droites (IM) et (AB) sont parallèles et que $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{IM}$.

Exercice 2

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. Placer les points A(0; 5) et B(5; 0).
2. Déterminer une équation de la droite (AB).
3. Soit u l'écart angulaire de l'angle géométrique \widehat{OAB} .
Calculer $\tan u$ et en déduire la valeur de u en degrés.
4. Déterminer le centre I et le rayon du cercle qui passe par O, A et B.