

Devoir de mathématiques

A

Exercice 1 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{4}\right\}$ par l'expression $f(x) = \frac{x^2 + 3}{4x + 1}$.

Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f (préciser les valeurs exactes des éventuels minimums et maximums).

Préciser l'équation des tangentes aux points d'abscisses -2 et 2 .

Exercice 2 On considère, dans un repère orthonormé du plan, les points $A(2; 4)$, $B(4; -3)$, $C(6; 3)$, $D(-1; 1)$ et $E(2; 17)$.

a) Les droites (AB) et (CD) sont-elles perpendiculaires ?

b) Les droites (AB) et (CE) sont-elles parallèles ?

Exercice 3 Dans le plan muni d'un repère orthonormé, soit les points $A(3; -2)$, $B(5; 2)$ et $C(-1; 1)$.

1. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

2. Montrer que $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{2}{5\sqrt{5}}$, puis en déduire l'angle \widehat{BAC} au dixième de degré près.

3. Soit le point H projection orthogonale du point C sur la droite (AB) .
Calculer la longueur AH puis en déduire HC (donner les valeurs exactes).

Devoir de mathématiques

B

Exercice 1 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{4}\right\}$ par l'expression $f(x) = \frac{x^2 + 3}{4x + 1}$.

Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f (préciser les valeurs exactes des éventuels minimums et maximums).

Préciser l'équation des tangentes aux points d'abscisses -2 et 2 .

Exercice 2 On considère, dans un repère orthonormé du plan, les points $A(2; 4)$, $B(4; -3)$, $C(6; 3)$, $D(-1; 1)$ et $E(2; 17)$.

a) Les droites (AB) et (CD) sont-elles perpendiculaires ?

b) Les droites (AB) et (CE) sont-elles parallèles ?

Exercice 3 Dans le plan muni d'un repère orthonormé, soit les points $A(3; -2)$, $B(5; 2)$ et $C(-1; 1)$.

1. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

2. Montrer que $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{2}{5\sqrt{5}}$, puis en déduire l'angle \widehat{BAC} au dixième de degré près.

3. Soit le point H projection orthogonale du point C sur la droite (AB) .
Calculer la longueur AH puis en déduire HC (donner les valeurs exactes).