

Plaquette 2 - Équation cartésienne et vecteur directeur

Droites du plan — Seconde

Exercices

Méthode

Une droite s'écrit de trois façons : par une **équation réduite**, par une **équation cartésienne**, ou par un **point et un vecteur directeur**. On s'entraîne à passer de l'une à l'autre, et à choisir celle qui rend le calcul le plus court.

Exercice 1 - De l'équation réduite au cartésien

Écrire sous forme cartésienne $ax + by + c = 0$ les droites $y = 3x - 5$, $y = -\frac{2}{3}x + 1$ et $x = 4$.

Exercice 2 - Du cartésien à la forme réduite

Donner la forme réduite de $4x - 2y + 6 = 0$, puis de $3x + 5y = 0$, et dire si $2x - 8 = 0$ en admet une.

Exercice 3 - Vecteur directeur d'une droite

Donner un vecteur directeur de chacune des droites $3x - 5y + 2 = 0$, $y = 4x - 1$ et $x = -2$.

Exercice 4 - Droite par un point et un vecteur

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par $A(2 ; -3)$ et dirigée par $\vec{u}(4 ; 7)$.

Exercice 5 - Droite par deux points

Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) avec $A(-1 ; 5)$ et $B(3 ; -7)$.

Exercice 6 - Droites parallèles

Les droites $2x - 3y + 7 = 0$ et $-4x + 6y + 1 = 0$ sont-elles parallèles ? Et $2x - 3y + 7 = 0$ avec $3x + 2y - 5 = 0$?

Exercice 7 - Parallèle passant par un point

Déterminer une équation de la droite parallèle à $5x - 2y + 3 = 0$ et passant par $A(4 ; 1)$.

Exercice 8 - Perpendiculaire passant par un point

Déterminer une équation de la droite perpendiculaire à $y = -\frac{3}{4}x + 2$ et passant par $B(-2 ; 5)$.

Exercice 9 - Intersection par un système

Déterminer le point d'intersection de $3x + 2y - 12 = 0$ et $x - 4y + 10 = 0$.

Exercice 10 - Système sans solution

Résoudre le système formé par $2x + 6y - 5 = 0$ et $x + 3y + 1 = 0$, et interpréter géométriquement.

Exercice 11 - Trois droites concourantes

Montrer que les droites $x + y - 6 = 0$, $2x - y - 3 = 0$ et $3x - 4y + 1 = 0$ sont concourantes.

Exercice 12 - Droite et paramètre

Pour quelle valeur de m la droite $mx + 3y - 6 = 0$ passe-t-elle par $A(2 ; 4)$? Pour quelle valeur est-elle parallèle à $y = 2x$?

Exercice 13 - Médiane et équation

Soit $A(0 ; 0)$, $B(8 ; 2)$ et $C(2 ; 6)$. Déterminer une équation de la médiane issue de A .

Exercice 14 - Hauteur d'un triangle

Soit $A(1 ; 1)$, $B(7 ; 3)$ et $C(3 ; 9)$. Déterminer une équation de la hauteur issue de A .

Exercice 15 - Alignement par les équations

Les points $A(-2 ; -5)$, $B(1 ; 1)$ et $C(4 ; 7)$ sont-ils alignés ? Répondre par une équation de droite.

Exercice 16 - Synthèse : triangle et droites remarquables

Soit $A(0 ; 4)$, $B(-2 ; 0)$ et $C(6 ; 0)$.

- Déterminer les équations des trois côtés.
- Déterminer l'équation de la médiane issue de A et celle de la hauteur issue de A .
- Déterminer l'équation de la médiatrice de $[BC]$.
- Le triangle est-il isocèle ? Calculer son aire.