

Extraire rapidement des informations d'une équation cartésienne ou réduite.

- 1 Dans $y = 2x - 5$, quel est le coefficient directeur ?
- 2 Dans $y = -3x + 4$, quelle est l'ordonnée à l'origine ?
- 3 Le point $A(3; 1)$ appartient-il à la droite $y = 2x - 5$?
- 4 Sur la droite $y = 3x + 1$, quelle est l'ordonnée du point d'abscisse 2 ?
- 5 Donner un vecteur directeur de la droite $y = 2x - 1$.
- 6 Donner un vecteur normal à la droite $3x - 2y + 5 = 0$.

CONSEILS

- Dans $y = mx + p$, m est le coefficient directeur.
- Tester un point : remplacer x et y .
- Pour $ax + by + c = 0$, $(a; b)$ est normal.

VIGILANCE

- Un vecteur directeur n'est pas un point.
- Vérifier la nature des objets : point, vecteur, nombre.

- 1 Le coefficient directeur est 2 .
- 2 L'ordonnée à l'origine est 4 .
- 3 Pour $x = 3$, $2x - 5 = 1$. Donc A appartient à la droite.
- 4 $y = 3 \times 2 + 1 = 7$.
- 5 Un vecteur directeur est $(1; 2)$.
- 6 Un vecteur normal est $(3; -2)$.

MÉTHODE

Une équation de droite donne des informations de nature différente : nombre, point, vecteur.

VIGILANCE

Ne pas confondre vecteur directeur $(1; m)$ et vecteur normal $(a; b)$.

Trouver une équation de droite à partir de données simples.

- 1 Droite de coefficient directeur 3 passant par $A(0; 2)$. Équation réduite ?
- 2 Droite de coefficient directeur -1 passant par $B(2; 5)$. Équation réduite ?
- 3 Droite passant par $A(1; 2)$ et $B(3; 6)$. Coefficient directeur ?
- 4 Pour les mêmes points, donner une équation réduite.
- 5 Droite horizontale passant par $C(4; -2)$. Équation ?
- 6 Droite verticale passant par $D(5; 1)$. Équation ?

CONSEILS

- Utiliser $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.
- Puis écrire $y = mx + p$.
- Horizontale : $y =$ constante ; verticale : $x =$ constante.

VIGILANCE

- Une droite verticale n'a pas d'équation réduite.
- Garder des égalités entre objets de même nature.

CORRECTION — N15

Déterminer une équation

Série B
Calculatrice interdite

- 1 Comme $p = 2$, l'équation est $y = 3x + 2$.
- 2 $5 = -2 + p$, donc $p = 7$. Équation : $y = -x + 7$.
- 3 $m = \frac{6 - 2}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2$.
- 4 Avec $A(1; 2)$, $2 = 2 \times 1 + p$, donc $p = 0$. Équation : $y = 2x$.
- 5 Droite horizontale : $y = -2$.
- 6 Droite verticale : $x = 5$.

MÉTHODE

Le coefficient directeur compare deux variations : variation de y divisée par variation de x .

VIGILANCE

Si les abscisses sont égales, la formule du coefficient directeur n'est pas utilisable.

Reconnaître parallélisme, intersection et perpendicularité dans des cas simples.

- 1 Les droites $y = 2x + 1$ et $y = 2x - 3$ sont-elles parallèles ?
- 2 Les droites $y = 3x + 1$ et $y = -\frac{1}{3}x + 2$ sont-elles perpendiculaires ?
- 3 Résoudre $2x + 1 = -x + 7$.
- 4 En déduire l'abscisse du point d'intersection de $y = 2x + 1$ et $y = -x + 7$.
- 5 Calculer son ordonnée.
- 6 Les droites $x = 4$ et $y = -1$ se coupent-elles ?

CONSEILS

- ▶ Parallèles : mêmes coefficients directeurs.
- ▶ Perpendiculaires : produit des coefficients directeurs égal à -1 .
- ▶ Intersection : résoudre l'égalité des deux expressions de y .

VIGILANCE

- ▶ Deux droites parallèles distinctes n'ont pas de point commun.
- ▶ Le point d'intersection a deux coordonnées.

CORRECTION — N15

Positions relatives et intersections

Série C
Calculatrice interdite

- 1 Oui, elles ont le même coefficient directeur 2 : parallèles.
- 2 $3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -1$, donc elles sont perpendiculaires.
- 3 $2x + 1 = -x + 7 \iff 3x = 6 \iff x = 2$.
- 4 L'abscisse du point d'intersection est 2.
- 5 $y = 2 \times 2 + 1 = 5$. Le point est (2; 5).
- 6 Oui, elles se coupent au point (4; -1).

MÉTHODE

Pour trouver une intersection, on résout une équation puis on calcule l'autre coordonnée.

VIGILANCE

Ne pas s'arrêter à $x = 2$ si l'on demande un point.

Choisir la seule réponse correcte.

- 1 Un vecteur directeur de $y = -4x + 1$ est **A.** $(1; -4)$ **B.** $(-4; 1)$ **C.** $(1; 1)$
- 2 La droite $2x + 5 = 0$ a pour équation **A.** $x = -\frac{5}{2}$ **B.** $y = -\frac{5}{2}$ **C.** $x = \frac{5}{2}$
- 3 $A(1; 4)$ est sur $y = 3x + 1$? **A.** oui **B.** non **C.** impossible à savoir
- 4 Deux droites de coefficients directeurs 5 et 5 sont **A.** sécantes **B.** parallèles
C. perpendiculaires
- 5 Un vecteur normal à $x + 2y - 3 = 0$ est **A.** $(1; 2)$ **B.** $(2; -1)$ **C.** $(1; -3)$
- 6 La droite $y = -2$ est **A.** verticale **B.** horizontale **C.** oblique

CONSEILS

- Identifier d'abord la forme de l'équation.
- Tester les propositions rapidement.
- Distinguer vecteur normal et vecteur directeur.

VIGILANCE

- Une droite $x = a$ est verticale.
- Une droite $y = b$ est horizontale.

- 1 Pour $m = -4$, un vecteur directeur est $(1; -4)$: réponse **A**.
- 2 $2x + 5 = 0 \iff x = -\frac{5}{2}$: réponse **A**.
- 3 $3 \times 1 + 1 = 4$, donc oui : réponse **A**.
- 4 Même coefficient directeur : droites parallèles ou confondues ; réponse **B**.
- 5 Pour $x + 2y - 3 = 0$, un vecteur normal est $(1; 2)$: réponse **A**.
- 6 $y = -2$ est horizontale : réponse **B**.

MÉTHODE

Le QCM se traite en repérant les invariants : coefficient directeur, point, vecteur normal.

VIGILANCE

Même coefficient directeur ne signifie pas forcément même droite.