

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Géométrie repérée

> Dans un repère, une figure devient un système de nombres. Chaque question de géométrie se ramène alors à un **calcul**.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Milieu : moyenne des abscisses, moyenne des ordonnées.
2. Une droite non verticale a une équation réduite $y = mx + p$.
3. Deux droites sont parallèles si elles ont le même coefficient directeur.

Milieu et distance

RÈGLE — LES DEUX FORMULES

Milieu de $[AB]$: $M\left(\frac{x_A+x_B}{2} ; \frac{y_A+y_B}{2}\right)$.

Distance : $AB = \sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$.

ASTUCE

La formule de la distance n'est que le théorème de Pythagore appliqué au triangle rectangle dont l'hypoténuse est $[AB]$.

Équations de droites

À SAVOIR — RÉDUITE ET CARTÉSIENNE

Réduite : $y = mx + p$, valable pour toute droite non verticale. m est le coefficient directeur, p l'ordonnée à l'origine.
Cartésienne : $ax + by + c = 0$, valable pour toutes les droites, verticales comprises.
Une droite verticale a une équation de la forme $x = k$.

COMMENT FAIRE — DÉTERMINER UNE ÉQUATION

À partir de deux points : $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$, puis on trouve p en remplaçant les coordonnées d'un point.

EXEMPLE GUIDÉ

$A(1\ ;\ 3)$ et $B(5\ ;\ 11)$: $m = \frac{11-3}{5-1} = 2$, puis $3 = 2\times1 + p$ donne $p = 1$. L'équation est $y = 2x + 1$.

PIÈGE À ÉVITER

Une droite verticale n'a pas de coefficient directeur : la formule diviserait par zéro. Vérifiez toujours que $x_A \neq x_B$ avant de l'appliquer.

Parallélisme

RÈGLE — LE CRITÈRE

Deux droites non verticales sont parallèles si et seulement si elles ont le **même coefficient directeur**. Deux droites verticales sont toujours parallèles entre elles.

Vecteur directeur

À SAVOIR — LE LIEN AVEC LES VECTEURS

La droite d'équation $y = mx + p$ admet $\vec{u}(1\ ;\ m)$ comme vecteur directeur. Deux droites sont parallèles exactement quand leurs vecteurs directeurs sont colinéaires.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- calculer les coordonnées d'un milieu
- calculer une distance dans un repère
- déterminer l'équation réduite d'une droite passant par deux points
- traiter le cas d'une droite verticale
- démontrer que deux droites sont parallèles

On nous pose souvent ces questions

Comment trouver l'équation d'une droite passant par deux points ?

On calcule le coefficient directeur par le quotient des différences d'ordonnées et d'abscisses, puis on détermine l'ordonnée à l'origine en remplaçant les coordonnées d'un point.

Toutes les droites ont-elles une équation réduite ?

Non. Les droites verticales n'en ont pas, car leur coefficient directeur n'existe pas. Leur équation est de la forme x égale une constante.

Comment savoir si deux droites sont parallèles ?

Elles le sont si elles ont le même coefficient directeur, ou si elles sont toutes deux verticales.