Équations de droites et systèmes

Toute droite non verticale a une **équation réduite** $y=mx+p$; deux droites sont parallèles si elles ont le même coefficient directeur.

Définition — équation réduite

Dans un repère, une droite non parallèle à l'axe des ordonnées a une équation $y=mx+p$: m est le **coefficient directeur**, p l'**ordonnée à l'origine**. Une droite verticale a pour équation $x=c$.

Propriété — coefficient directeur

Si $A(x_A;y_A)$ et $B(x_B;y_B)$ avec $x_A \neq x_B$: $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$.

Propriété — parallélisme

Deux droites $y=mx+p$ et $y=m'x+p'$ sont **parallèles** si et seulement si $m=m'$. Sinon elles sont sécantes en un unique point.

Méthode — déterminer une équation

$A(1;2)$, $B(3;8)$: $m=\frac{8-2}{3-1}=3$, puis $2=3\times1+p$ donne $p=-1$: $y=3x-1$.

Méthode — résoudre un système

$\begin{cases}2x+y=7\\x-y=2\end{cases}$. Par **combinaison** : on additionne, $3x=9$, $x=3$, puis $y=1$. Par **substitution** : $y=x-2$ dans la première. Solution : le point d'intersection $(3;1)$.

Questions fréquentes sur ce chapitre

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

On calcule le coefficient directeur $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$, puis l'ordonnée à l'origine p avec les coordonnées d'un des points dans $y=mx+p$.

Quelle est l'équation d'une droite verticale ?

$x=c$: elle n'a pas de coefficient directeur. Toute autre droite a une équation réduite $y=mx+p$.

Comment savoir si deux droites sont parallèles ?

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

Comment résoudre un système de deux équations ?

Par substitution (on exprime une inconnue en fonction de l'autre) ou par combinaison (on additionne les équations multipliées par des coefficients pour éliminer une inconnue). La solution est le point d'intersection des deux droites.