

Niveau : 3^{ème} Année
Collège

Résumé

ÉQUATION D'UNE DROITE

Plan de chapitre 12 : ÉQUATION D'UNE DROITE

- Cours détaillé
- **Résumé de cours**
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

3^{ème} AC
Prof El Moumen
المومن جا عندك
حتى الدار

Collection CAM – Compte Personnel

   **Prof El Moumen**  06 66 73 83 49  **Abdelwahed El Moumen**

Collection CAM – Compte Professionnel

   **Centre El Moumen**

<https://www.elmoumen.academy>

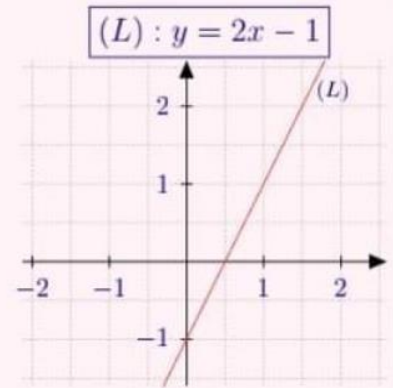
I. Équation réduite d'une droite

Définition

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé.

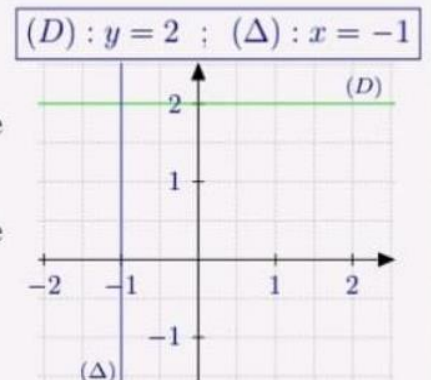
Toute droite (Δ) non parallèle à l'axe des ordonnées admet une équation réduite de la forme : $y = mx + p$, où m et p deux nombre réels.

- Le nombre m est le coefficient directeur.
- Le nombre p est l'ordonnée à l'origine.



Cas particuliers

- Si l'équation est : $y = a$, alors la droite est parallèle à l'axe des abscisses.
- Si l'équation est : $x = b$, alors la droite est parallèle à l'axe des ordonnées.



Remarque

On considère la droite : $(\Delta) : y = mx + p$

- Si le point $M(x_M; y_M)$ appartient à la droite (Δ) signifie que : $y_M = mx_M + p$

II. Déterminer l'équation réduite d'une droite

Propriété

Si $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points, avec $x_A \neq x_B$. Alors :

- Le coefficient directeur de la droite (AB) est : $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.
- L'ordonnée à l'origine est : $p = y_A - mx_A$

Exemple

On détermine l'équation de la droite (AB) tels que : $A(7;3)$ et $B(-1;1)$.

- Le coefficient directeur est : $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1 - 3}{-1 - 7} = \frac{-2}{-8} = \frac{1}{4}$.
- L'ordonnée à l'origine est : $p = y_A - mx_A = 3 - \frac{1}{4} \times 7 = \frac{12}{4} - \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$

Donc l'équation réduite de la droite (AB) est : $(AB) : y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$

III. Droites parallèles

Propriété

Soient (D) et (D') deux droites d'équations :

$$(D) : y = mx + p \quad \text{et} \quad (D') : y = m'x + p'$$

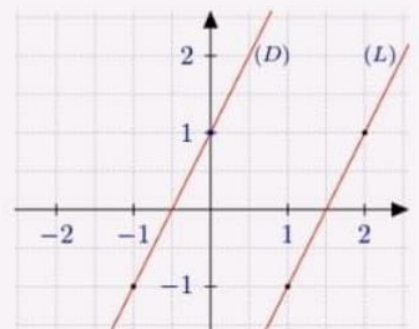
- Si $(D) \parallel (D')$, alors $m = m'$.
- Si $m = m'$, alors $(D) \parallel (D')$.

Exemple

Les deux droites (D) et (L) d'équations :

$$(D) : y = 2x + 1 \quad \text{et} \quad (L) : y = 2x - 3$$

ont le même coefficient directeur qui 2, donc : $(D) \parallel (L)$.



IV. Droites perpendiculaires

Propriété

Soient (D) et (D') deux droites d'équations :

$$(D) : y = mx + p \quad \text{et} \quad (D') : y = m'x + p'$$

- Si $(D) \perp (D')$, alors $m \times m' = -1$.
- Si $m \times m' = -1$, alors $(D) \perp (D')$.

Exemple

On considère les deux droites (D) et (L) d'équations :

$$(D) : y = -3x + 2 \quad \text{et} \quad (L) : y = \frac{1}{3}x - 1$$

On a : $-3 \times \frac{1}{3} = -1$, donc $(D) \perp (L)$.

