ATELIER E

Retour sur les droites

Objectifs : Pente, équation réduite et tracé d'une droite.
Durée : 25 minutes — sans calculatrice

Consignes

Travaillez pas à pas sur votre cahier, puis allez chercher le corrigé. Les aides sont sur la page suivante.

Rappels de seconde

Une droite non parallèle à l'axe des ordonnées a une équation réduite $y = mx + p$, où m est le **coefficient directeur** (ou pente) et p l'**ordonnée à l'origine**. Si elle passe par A et B, $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$: quand on avance de 1, la droite monte de m (elle descend si $m < 0$).

Exercices

Exercice 1. On donne $A(1\,;3)$, $B(4\,;9)$, $C(-2\,;5)$ et $D(2\,;3)$.

a. Calculer $y_B - y_A$, puis $x_B - x_A$; en déduire la pente de (AB).

b. Calculer de même la pente de (CD).

Exercice 2. Déterminer l'équation réduite de la droite :

a. de pente 2 passant par $A(1\,;3)$;

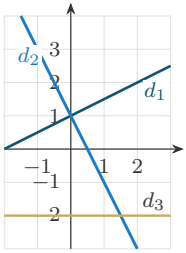
b. (CD) de l'exercice 1.

Exercice 3. Dans un repère (unité : 1 cm) :

a. tracer la droite passant par $E(0\,;-1)$ de pente 3 ;

b. tracer la droite passant par $F(1\,;2)$ de pente $-\frac{2}{3}$.

Exercice 4. Lire le coefficient directeur puis l'équation réduite de chacune des droites d_1, d_2 et d_3 ci-contre.



Exercice 5. La tangente à une courbe au point $A(2\,;1)$ a pour pente 3. Déterminer son équation réduite.

★ AIDES ★

1. Exercice 1 — $y_B - y_A = 9 - 3 = 6$ et $x_B - x_A = 4 - 1 = 3$. Pour (CD) : attention, $2 - (-2) = 2 + 2$. *Valeur de contrôle* : la pente de (CD) est négative.

2. Exercice 2 — On écrit $y = mx + p$ avec le m connu, puis on trouve p en remplaçant x et y par les coordonnées d'un point de la droite. a. $y = 2x + p$ et A est sur la droite, donc $3 = 2 \times 1 + p$. b. Avec la pente trouvée à l'exercice 1 et le point C : $5 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2) + p$, soit $5 = 1 + p$.

3. Exercice 3 — a. Depuis E, on avance de 1 et on monte de 3. b. Une pente de $-\frac{2}{3}$: depuis F, on avance de 3 et on descend de 2 ; on arrive en $(4\,;0)$.

4. Exercice 4 — Choisissez sur chaque droite deux points situés à des nœuds du quadrillage. L'ordonnée à l'origine se lit là où la droite coupe l'axe des ordonnées. *Valeur de contrôle* : d_1 et d_2 ont la même ordonnée à l'origine ; une droite horizontale a une pente nulle.

5. Exercice 5 — C'est la méthode de l'exercice 2 : $y = 3x + p$ et A est sur la tangente, donc $1 = 3 \times 2 + p$. *Voir aussi la démonstration du théorème 2.*