

# Équations réduites de droites

## Ce qu'évalue le contrôle : équations réduites de droites

---

L'essentiel du sujet

- Niveau **seconde**
- Durée **1 heure**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

**Chapitre** : Équations de droites et systèmes (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Lire le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine d'une droite sur un graphique
- Déterminer l'équation réduite d'une droite passant par deux points donnés
- Tracer une droite à partir de son équation réduite, y compris une droite verticale d'équation  $x = k$
- Passer d'une équation cartésienne à l'équation réduite et donner un vecteur directeur
- Reconnaître deux droites parallèles et écrire l'équation d'une parallèle passant par un point

Avant de commencer

Pour lire un coefficient directeur, choisis deux points bien placés sur les nœuds du quadrillage, puis compte le **déplacement vertical** pour un pas horizontal. Quand deux abscisses sont égales, la droite est verticale : son équation s'écrit alors  $x = k$ . Après chaque équation

trouvée, **vérifie avec le second point**, car une erreur de signe se repère ainsi tout de suite. Enfin, rappelle-toi que deux droites sont parallèles lorsqu'elles ont le **même coefficient directeur**.

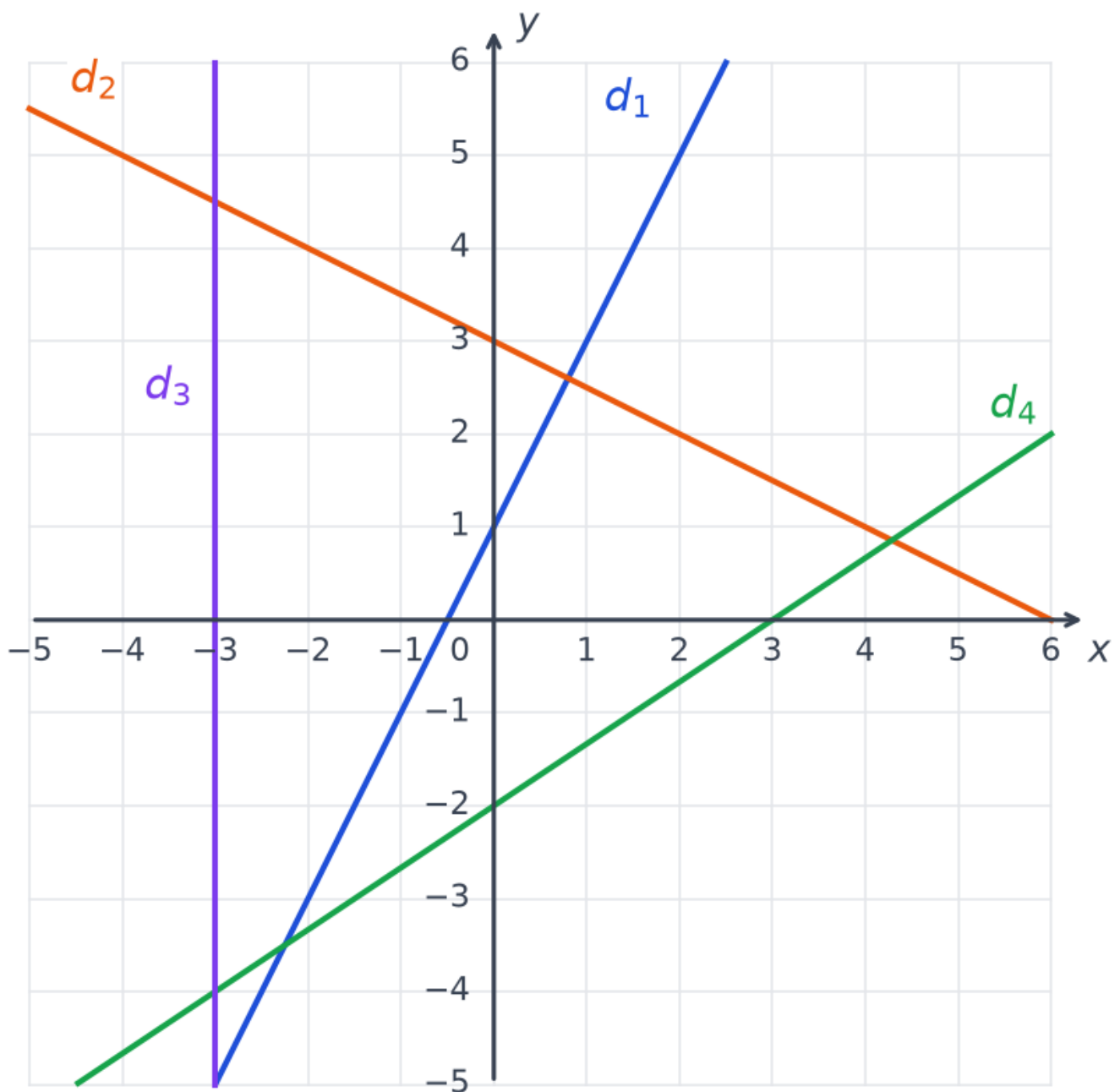
## Le sujet du contrôle : équations réduites de droites

---

### Exercice 1 - Quatre droites à identifier (5 points)

---

Le plan est muni d'un repère orthonormé. Les droites  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  et  $d_4$  sont tracées ci-dessous, et leurs points remarquables sont situés sur les nœuds du quadrillage.



1. Explique d'abord pourquoi  $d_3$  n'a pas d'équation de la forme  $y = mx + p$ , puis donne son équation. (1 point)
2. Pour  $d_1$ ,  $d_2$  et  $d_4$ , lis ensuite l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur, puis écris l'équation réduite de chaque droite. (3 points)
3. Le point  $A(4;1)$  appartient-il à  $d_2$ ? Et à  $d_4$ ? Justifie par le calcul, car une lecture ne suffit pas. (1 point)

## Exercice 2 - Une droite par deux points (4 points)

---

On donne les points  $A(-1;5)$ ,  $B(3;-3)$ ,  $C(2;7)$ ,  $D(2;-1)$ ,  $E(-4;-1)$  et  $F(6;4)$ .

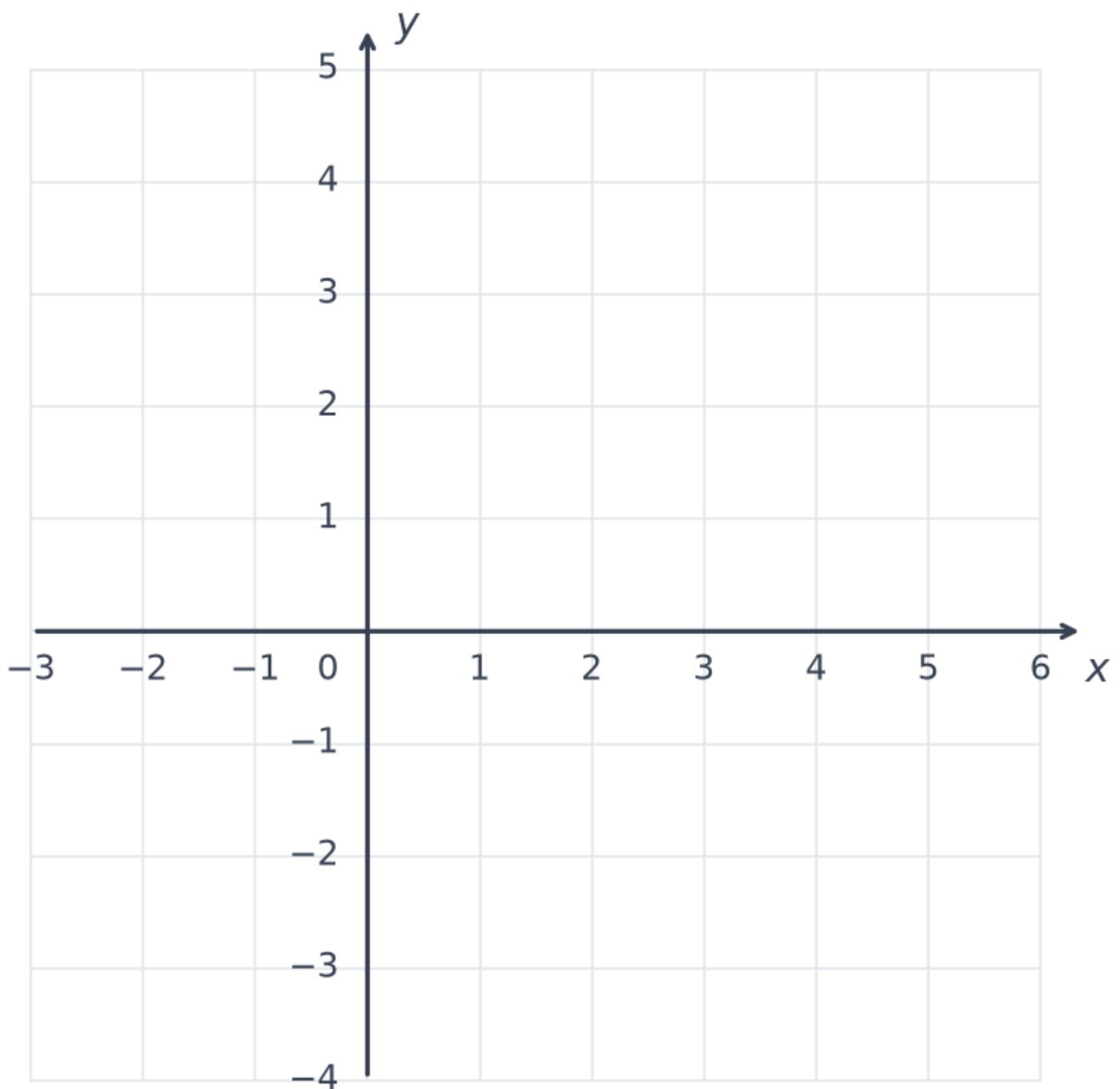
1. Détermine l'équation réduite de la droite  $(AB)$ . (1,5 point)
2. Quelle est l'équation de la droite  $(CD)$  ? Justifie ta réponse. (0,5 point)
3. Trouve de même l'équation réduite de la droite  $(EF)$ . (1,5 point)
4. Le point  $G(10;-17)$  est-il aligné avec  $A$  et  $B$  ? (0,5 point)

## Exercice 3 - Tracer à partir de l'équation (3 points)

---

Reproduis le repère ci-dessous sur ta copie, puis trace les trois droites suivantes :

$$d: y = -x + 4 \ ; \ d': y = \frac{3}{4}x - 2 \ ; \ \Delta: x = 3 \ .$$



1. Trace la droite  $d$  en indiquant les deux points utilisés. (1 point)
2. Choisis ensuite deux points de  $d'$  dont les coordonnées sont entières, puis trace cette droite. (1 point)
3. Trace enfin  $\Delta$ , puis calcule les coordonnées du point  $K$  où elle coupe  $d$ . (1 point)

## Exercice 4 - Équation cartésienne et parallèles (4 points)

---

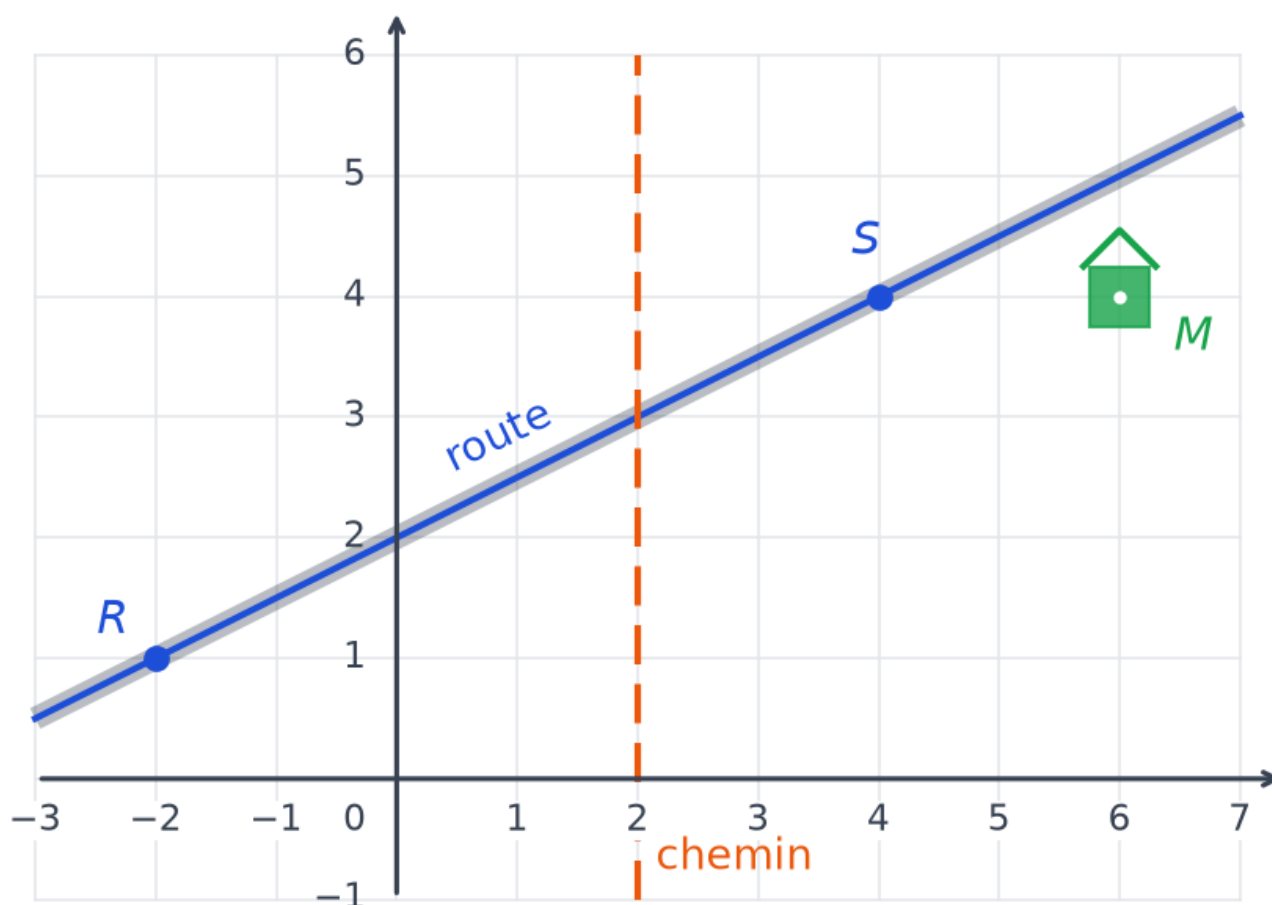
On considère la droite  $\delta$  d'équation cartésienne  $3x+2y-8=0$ .

1. Montre que l'équation réduite de  $\delta$  est  $y = -\frac{3}{2}x+4$ . (1 point)
2. Donne un vecteur directeur de  $\delta$  à coordonnées entières, puis vérifie qu'il est cohérent avec le coefficient directeur. (1 point)
3. Écris l'équation réduite de la droite parallèle à  $\delta$  qui passe par  $P(2;-5)$ . (1 point)
4. La droite d'équation  $6x+4y+1=0$  est-elle parallèle à  $\delta$  ? Est-elle confondue avec elle ? (1 point)

## Exercice 5 - La piste cyclable du quartier (4 points)

---

Le plan d'un quartier est placé dans un repère orthonormé dont l'unité représente 100 mètres. Une route rectiligne passe par les carrefours  $R(-2;1)$  et  $S(4;4)$ . Un chemin piéton rectiligne coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse 2 et il est parallèle à l'axe des ordonnées. Enfin, la maison de Maëlys se trouve au point  $M(6;4)$ .



1. Détermine l'équation réduite de la route ( $RS$ ). (1,5 point)
2. Donne l'équation du chemin, puis calcule les coordonnées du point  $C$  où il croise la route. (1 point)
3. La mairie veut créer une piste cyclable rectiligne, parallèle à la route et qui passe devant chez Maëlys, donc par  $M$ . Écris son équation réduite. (1 point)
4. La piste coupe le chemin en  $D$ . Calcule les coordonnées de  $D$ , puis la longueur réelle du tronçon de chemin compris entre la route et la piste. (0,5 point)



## Réviser équations réduites de droites avant le contrôle

---

Si un exercice t'a bloqué, entraîne-toi sur la fiche les équations de droites et systèmes de deux équations à deux inconnues avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en seconde** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Systèmes et intersection de droites : contrôle de maths en seconde
- Milieu et distance dans un repère : contrôle de maths en seconde
- Projeté orthogonal et trigonométrie : contrôle de maths en seconde