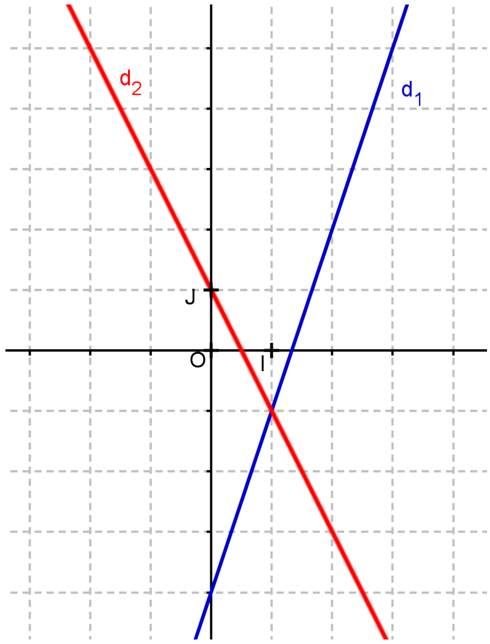
On se munit, dans chaque exercice, sauf mention contraire, d'un repère orthonormé $(O; I, J)$.

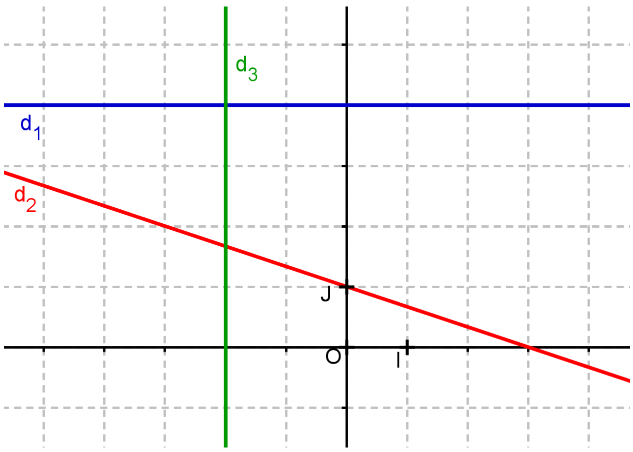
Exercice 1 : (Correction)

1. Déterminer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine des droites d_1 et d_2 tracées ci-dessous, en laissant les traits de construction nécessaires.
2. En déduire l'équation réduite des deux droites.



Exercice 2 : (Correction)

Déterminer une équation des droites d_1, d_2 et d_3.



Exercice 3 : (Correction)
On considère six points : $A(-2;3)$, $B(4;-9)$, $C(0;5)$, $D(3;7)$, $E(9;4)$ et $F(9;1)$.
Déterminer, s'ils existent, les coefficients directeurs des droits (AB), (CD) et (EF).

Exercice 4 : (Correction)
Pour chacune des droites ci-dessous, on donne le coefficient directeur noté m et un point de passage. Trouver l'ordonnée à l'origine de chacune d'elles.

a) $d_1 : m = 2$ et $A(3;5)$; b) $d_2 : m = -3$ et $B(-4;7)$; $d_3 : m = \dfrac{2}{5}$ et $C(10;6)$.

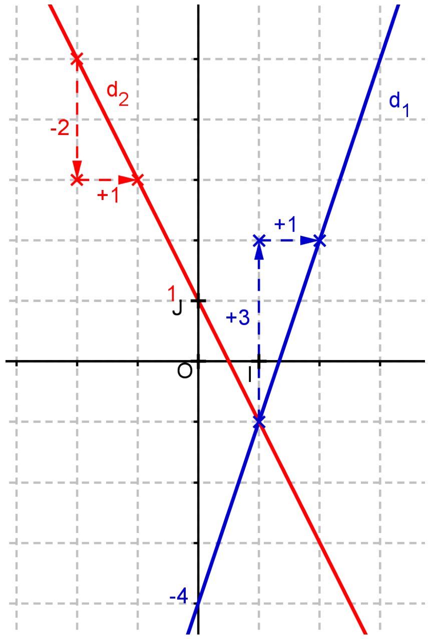
Exercice 5 : (Correction)
Dans chacun des cas suivants, déterminer une équation de la droite (EF) :

a) $E(-1;-3)$ et $F(3;2)$; b) $E(4;5)$ et $F(4;-2)$; c) $E(-2;3)$ et $F(0;9)$.

Correction des exercices

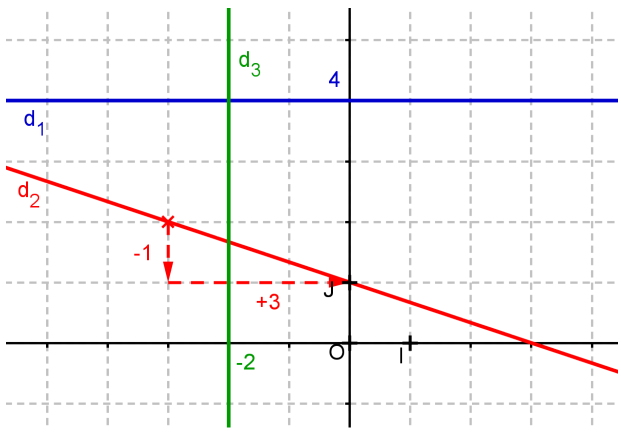
Correction exercice 1 : (Énoncé)

1. *Pour lire le coefficient directeur d'une droite, on rappelle la technique : on prend deux points de cette droite, que l'on relie uniquement par des déplacements verticaux et horizontaux. On pense à bien flécher le parcours. Il suffit alors ensuite de diviser le déplacement vertical par le déplacement horizontal.*
   Pour l'ordonnée à l'origine, il suffit de lire l'ordonnée du point d'intersection de la droite avec l'axe des ordonnées.
   - Pour la droite d_1 : on a $m = \dfrac{3}{1} = 3$ et $p = -4$.
   - Pour la droite d_2 : on a $m = \dfrac{-2}{1} = -2$ et $p = 1$.
2. Ainsi, $\boxed{\text{l'équation de la droite } d_1 \text{ est : } y = 3x - 4}$ et $\boxed{\text{celle de } d_2 \text{ est : } y = -2x + 1}$.



Correction exercice 2 : (Énoncé)

- La droite d_1 est parallèle à l'axe des abscisses et coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 4. Donc $\boxed{\text{la droite } d_2 \text{ a pour équation : } y = 4}$.
- Pour le coefficient directeur de d_2, on trouve $m = \dfrac{-1}{3}$. Son ordonnée à l'origine vaut 1. Donc $\boxed{\text{la droite } d_2 \text{ a pour équation : } y = -\dfrac{1}{3}x + 1}$.
- La droite d_3 est parallèle à l'axe des ordonnées et coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse -2. Donc $\boxed{\text{la droite } d_3 \text{ a pour équation : } x = -2}$.



Correction exercice 3 : (Énoncé)

- Droite (AB) : on utilise la formule du cours, $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{-9-3}{4-(-2)} = \dfrac{-12}{6} = -2$.
  Donc $\boxed{\text{le coefficient directeur de } (AB) \text{ vaut } -2}$.
- Droite (CD) : $m = \dfrac{y_C - y_D}{x_C - x_D} = \dfrac{5-7}{0-3} = \dfrac{-2}{-3} = \dfrac{2}{3}$. Donc $\boxed{\text{le coefficient directeur de } (CD) \text{ vaut } \dfrac{2}{3}}$.
-

Ici, E et F ont la même abscisse, 9. Donc la droite (EF) est verticale (parallèle à l'axe des ordonnées), donc $\boxed{\text{elle ne possède pas de coefficient directeur}}$!

Correction exercice 4 : (Énoncé)

a) La droite d_1 a pour équation $y = 2x + p$. On a :

$$\begin{aligned} 5 &= 2 \times 3 + p \qquad \text{car } A \in d_1 \\ 5 &= 6 + p \\ p &= -1. \end{aligned}$$

Donc $\boxed{\text{l'ordonnée à l'origine de } d_1 \text{ est } -1}$.

b) La droite d_2 a pour équation $y = -3x + p$. On a :

$$\begin{aligned} 7 &= -3 \times (-4) + p \qquad \text{car } B \in d_2 \\ 7 &= 12 + p \\ p &= -5. \end{aligned}$$

Donc $\boxed{\text{l'ordonnée à l'origine de } d_2 \text{ est } -5}$.

c) La droite d_3 a pour équation $y = \frac{2}{5}x + p$. On a :

$$\begin{aligned} 6 &= \frac{2}{5} \times 10 + p \qquad \text{car } C \in d_3 \\ 6 &= 4 + p \\ p &= 2. \end{aligned}$$

Donc $\boxed{\text{l'ordonnée à l'origine de } d_3 \text{ est } 2}$.

Correction exercice 5 : (Énoncé)

a) Comme $x_E \neq x_F$, on sait que la droite (EF) n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées. On peut donc calculer son coefficient directeur :

$$m = \frac{y_E - y_F}{x_E - x_F} = \frac{-3-2}{-1-3} = \frac{-5}{-4} = \frac{5}{4} = 1,25.$$

Ainsi, l'équation de la droite (EF) est du type $y = 1,25x + p$. On a :

$$\begin{aligned} 2 &= 1,25 \times 3 + p \qquad \text{car } F(3;2) \in (EF) \\ 2 &= 3,75 + p \\ p &= -1,75. \end{aligned}$$

Ainsi, $\boxed{\text{l'équation réduite de la droite } (EF) \text{ est : } y = 1,25x - 1,75}$.

b) Ici, $x_E = x_F = 4$, donc la droite (EF) est verticale. On a alors ici que $\boxed{\text{la droite } (EF) \text{ a pour équation : } x = 4}$.

c) Comme $x_E \neq x_F$, on sait que la droite (EF) n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées. On peut donc calculer son coefficient directeur :

$$m = \frac{y_E - y_F}{x_E - x_F} = \frac{3-9}{-2-0} = \frac{-6}{-2} = 3.$$

Ainsi, l'équation de la droite (EF) est du type $y = 3x + p$.
On peut raisonner comme dans le premier cas pour trouver l'ordonnée à l'origine p. On va utiliser ici un raisonnement qui est applicable dans notre cas. Comme le point F est le point d'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite, on a $p = y_F = 9$.
Ainsi, $\boxed{\text{l'équation réduite de la droite } (EF) \text{ est : } y = 3x + 9}$.

Faites attention à ne pas calculer le coefficient directeur de cette droite... il n'y en a pas ! Vous tombez sur un dénominateur nul !