

Exercice 1

1. Représenter graphiquement dans un repère orthonormé les droites d'équations suivantes.

a) $d_1 : y = 2$

b) $d_2 : 3x - y = -1$

c) $d_3 : 2x + 6 = 0$

2. Déterminer graphiquement les solutions des systèmes suivants.

a)
$$\begin{cases} y = 2 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x = -6 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

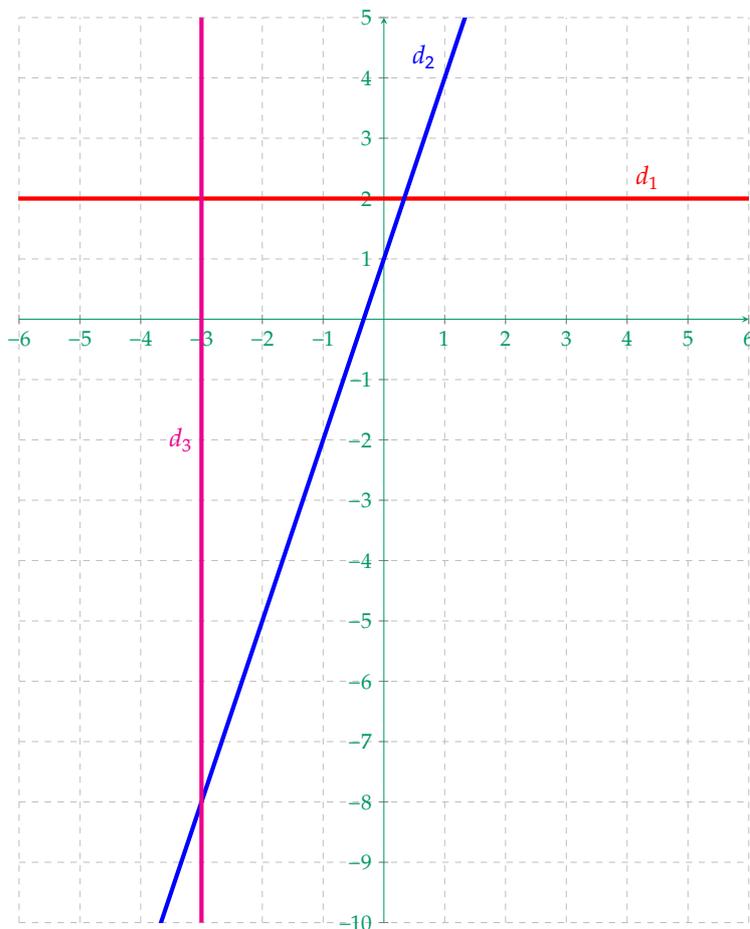
Correction

1. Pour représenter graphiquement des droites, il suffit de placer deux points distincts de celles-ci. On peut aussi déterminer les équations réduites des droites.

► $d_1 : y = 2$

► $d_2 : y = 3x + 1$

► $d_3 : x = -3$



2. Les solutions des systèmes correspondent aux intersections de droites sur le graphique précédent.

a) $x = \frac{1}{3}$ et $y = 2$

b) $x = -3$ et $y = -8$

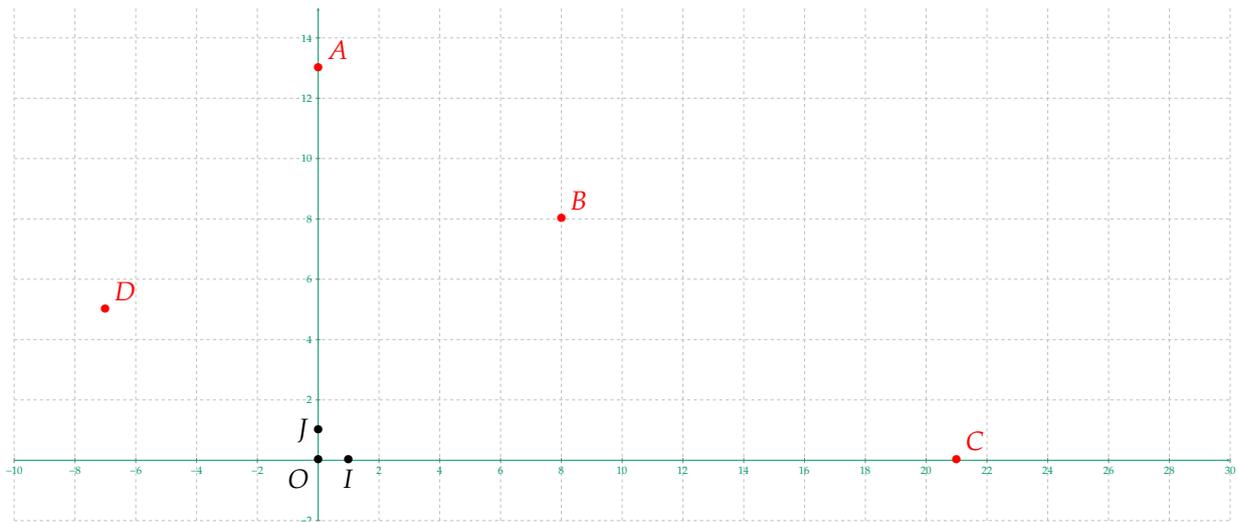
Exercice 2

Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les points $A(0;13)$, $B(8;8)$, $C(21;0)$ et $D(-7;5)$.

- Réaliser une figure en prenant un repère orthonormé d'unité graphique 0,5 cm.
- Les points A , B et C semblent-ils alignés ?
 - Conjecturer la position relative des droites (BC) et (ID) .
- En utilisant les équations de droites, répondre aux questions suivantes en justifiant.
 - Les points A , B et C sont-ils alignés ?
 - Les droites (BC) et (ID) sont-elles parallèles ?

Correction

- On réalise la figure.



- A , B et C semblent alignés et les droites (BC) et (ID) parallèles.
- A , B et C sont alignés si les droites (AB) et (AC) sont parallèles.
On détermine donc une équation cartésienne pour chacune de ces deux droites.

Soit $M(x; y)$, ainsi $\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x \\ y - 8 \end{pmatrix}$.

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix} \text{ et } M \in (AB) \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AM}) = 0 \Leftrightarrow 8(y - 8) - (-5)x = 0 \Leftrightarrow 8y + 5x - 64 = 0$$

$$\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 21 \\ -13 \end{pmatrix} \text{ et } M \in (AC) \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AM}) = 0 \Leftrightarrow 21(y - 8) - (-13)x = 0 \Leftrightarrow 21y + 13x - 168 = 0$$

Finalement, $(AB) : 8y + 5x - 64 = 0$ et $(AC) : 21y + 13x - 168 = 0$. Les droites sont parallèles si, et seulement si, $8 \times 13 - 21 \times 5 = 0$ ce qui est faux.

A, B et C ne sont donc pas alignés.

- On trouve comme précédemment que $(BC) : 13y + 8x - 168 = 0$ et $(ID) : -8y + 5x - 5$, droites non parallèles car $13 \times 5 - 8 \times (-8) \neq 0$.