

Intersection de deux droites

Revoir les cours :

Intersection de deux droites

<http://www.swisslearn.org/?sfwd-lessons=intersection-de-deux-droites>

Revoir la vidéo uniquement

<https://youtu.be/vymPFajz4xE>

Dessiner une droite d'après son équation

<http://www.swisslearn.org/?sfwd-lessons=dessiner-une-droite-dapres-son-equation>

Revoir la vidéo uniquement

<https://youtu.be/OxYJJZoBX7E>

Résoudre un système d'équation à deux inconnues

<https://youtu.be/G9wIxJhqMLg>

Exercices

1. Calculer les coordonnées du point d'intersection des deux droites et vérifier le résultat graphiquement :

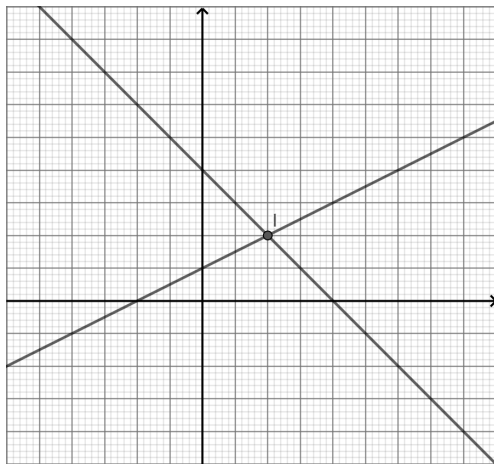
a. $d_1: y = \frac{1}{2}x + 1$ $d_2: y = -x + 4$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 1 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x + 1 = -x + 4 \Rightarrow x + 2 = -2x + 8 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow y = -2 + 4 = 2$$

$$I(2; 2)$$



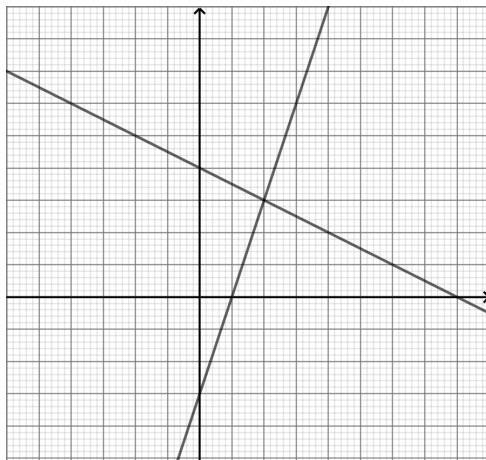
b. $d_1: y = 3x - 3$ $d_2: y = -\frac{1}{2}x + 4$

$$\begin{cases} y = 3x - 3 \\ y = -\frac{1}{2}x + 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3x - 3 = -\frac{1}{2}x + 4 \Rightarrow 6x - 6 = -x + 8 \Rightarrow 7x = 14 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow y = 3 \cdot 2 - 3 = 3$$

$$I(2; 3)$$



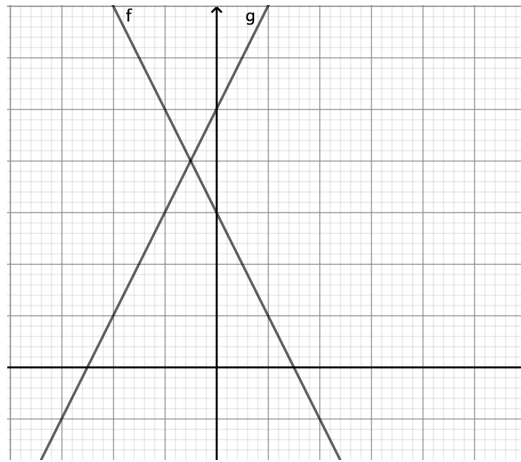
c. $d_1: 2x + y - 3 = 0$ $d_2: -2x + y - 5 = 0$

$$\begin{cases} 2x + y - 3 = 0 \\ -2x + y - 5 = 0 \quad - \end{cases}$$

$$4x + 2 = 0 \Rightarrow 4x = -2 \Rightarrow x = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot -\frac{1}{2} + y - 3 = 0 \Rightarrow y = 4$$

$$I\left(-\frac{1}{2}; 4\right)$$

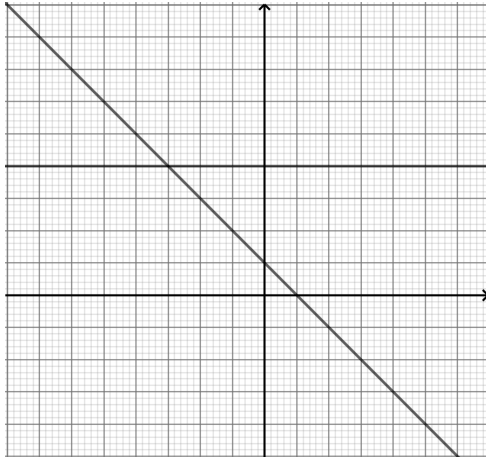


d. $d_1: y = 4$ $d_2: x + y - 1 = 0$

$$\begin{cases} y = 4 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$x + 4 - 1 = 0 \Rightarrow x = -3$$

$$I(-3; 4)$$



e. $d_1: -2x + 3y = 0$ $d_2: x + y + 5 = 0$

$$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x + y + 5 = 0 \end{cases}$$

Par la méthode de substitution

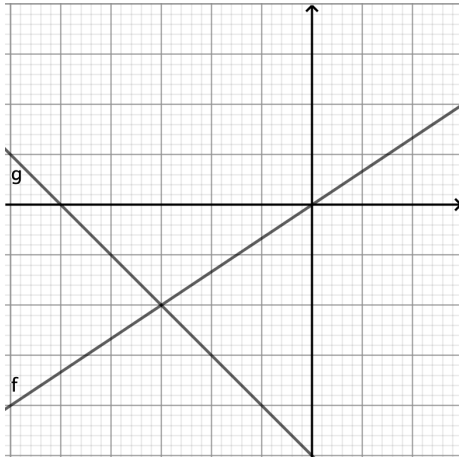
$$\Rightarrow y = -x - 5$$

$$\Rightarrow -2x + 3(-x - 5) = 0 \Rightarrow -2x - 3x - 15 = 0$$

$$\Rightarrow -5x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{-5} = -3$$

$$\Rightarrow -3 + y + 5 = 0 \Rightarrow y = -2$$

$$I(-3; -2)$$



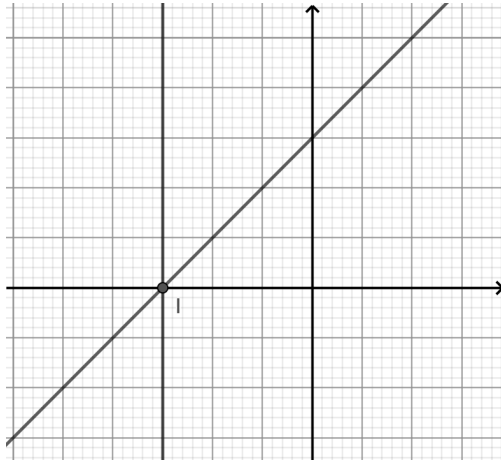
f. $d_1: x = -3$ $d_2: y = x + 3$

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = x + 3 \end{cases}$$

Par la méthode de substitution

$$\Rightarrow y = -3 + 3 = 0$$

$$I(-3; 0)$$

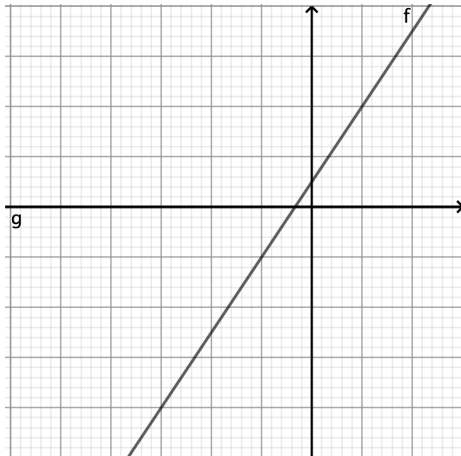


2. Calculer les coordonnées du point Q , intersection de $d_1: 3x - 2y + 1 = 0$ et **l'axe des abscisses**.

$$\begin{cases} 3x - 2y + 1 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$3x - 2 \cdot 0 + 1 = 0 \Rightarrow 3x + 1 = 0 \Rightarrow 3x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

$$I\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$$

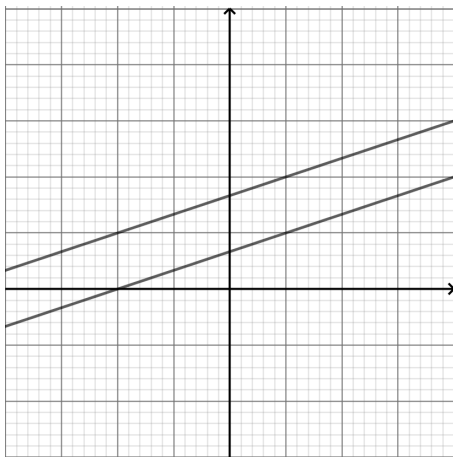


3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la droite $d_1: y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ et $d_2: x - 3y + 5 = 0$. Comment interprétez vous le résultat ? Vérifier votre réponse graphiquement.

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3} \\ x - 3y + 5 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x - 3\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}\right) + 5 = 0 \Rightarrow x - x - 2 + 5 = 0 \Rightarrow 3 = 0 \Rightarrow \text{pas de solution}$$

$$\Rightarrow d_1 \parallel d_2$$



4. Calculer les coordonnées des points J et K, intersections de la droite $y = \frac{1}{2}x + 5$ avec les axes Ox et Oy

Intersections avec Ox ($y = 0$)

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 5 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x + 5 = 0 \Rightarrow \frac{1}{2}x = -5 \Rightarrow x = -10$$

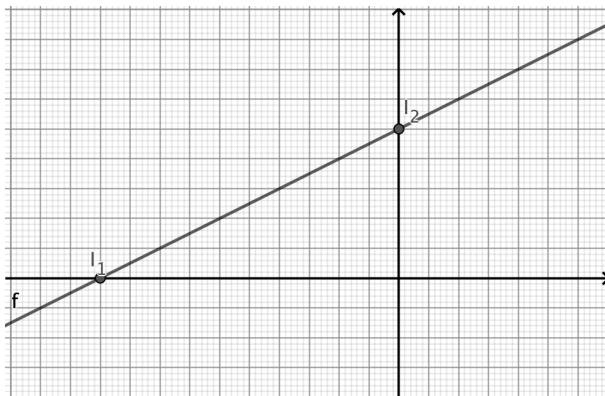
$$I_1 = (-10; 0)$$

Intersections avec Oy ($x = 0$)

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 5 \\ x = 0 \end{cases}$$

$$y = \frac{1}{2} \cdot 0 + 5 = 5 \quad (h = 5 !)$$

$$I_2 = (0; 5)$$



5. Calculer les coordonnées des points d'intersection de la droite $d: x - 2y + 1 = 0$ avec les deux axes du repère.

Intersection avec l'axe des abscisses (Ox) : $y = 0$

$$\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x - 2 \cdot 0 + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$I_1(-1; 0)$$

Intersection avec l'axe des ordonnées (Oy) : $x = 0$

$$\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ x = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 0 - 2y + 1 = 0 \Rightarrow -2y = -1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$$

$$I_2\left(0; \frac{1}{2}\right)$$

