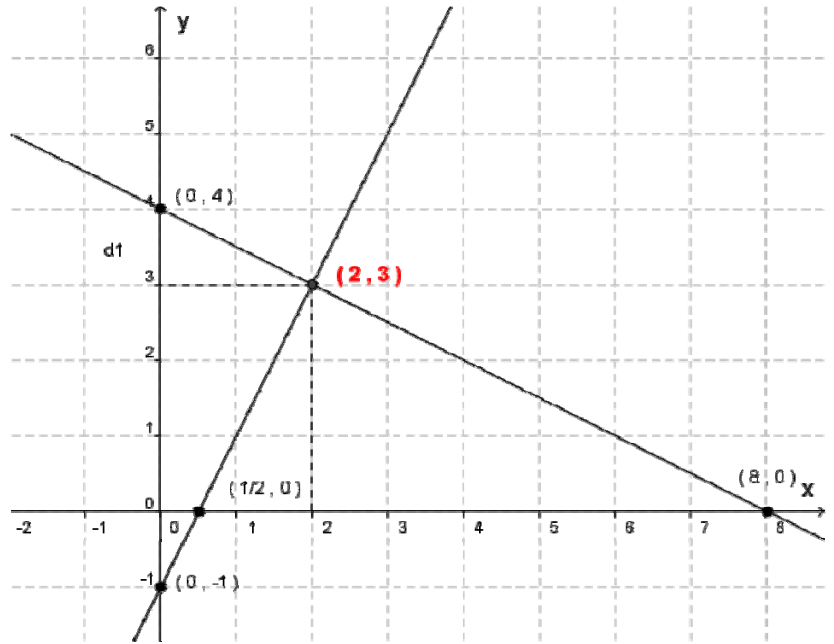


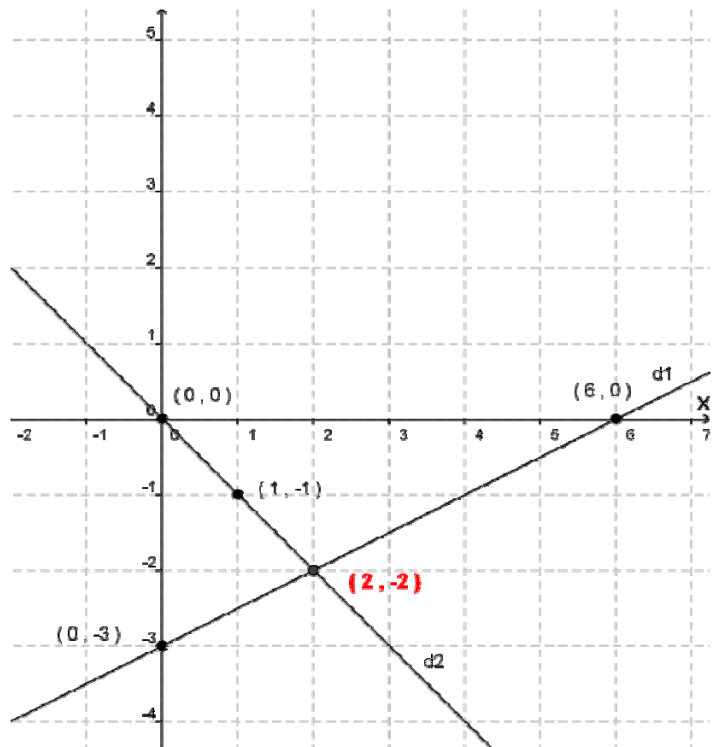
## DEVOIR - FONCTIONS - CHAPITRE 3 SYSTÈME DE 2 EQUATIONS- CORRECTION

1. Résous graphiquement :

$$\begin{cases} x+2y=8 & \Rightarrow (0, 4) \text{ et } (8, 0) \\ 2x-y=1 & \Rightarrow (0, -1) \text{ et } (\frac{1}{2}, 0) \end{cases}$$



$$\begin{cases} x-2y=6 & \Rightarrow (0, -3) \text{ et } (6, 0) \\ x+y=0 & \Rightarrow (0, 0) \text{ et } (1, -1) \end{cases}$$



2. Résous par substitution :

$$\begin{cases} x-y=0 \\ 7x+3y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y \\ 7x+3x=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y \\ 10x=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y \\ x=\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases} \quad S = \left\{ \left( \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$\begin{cases} 2x-7y=-1 \\ x-2y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2.(2y)-7y=-1 \\ x=2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3y=-1 \\ x=2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{3} \\ x=2.\frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{3} \\ x=\frac{2}{3} \end{cases} \quad S = \left\{ \left( \frac{2}{3}, \frac{1}{3} \right) \right\}$$

$$\begin{cases} 4x + y = 10 \\ 5x + 3y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x \\ 5x + 3(10 - 4x) = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x \\ 5x + 30 - 12x = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4x \\ -7x = -21 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} y = 10 - 4x \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 - 4 \cdot 3 \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2 \\ x = 3 \end{cases} \quad S = \{(-2, 3)\}$$

### 3. Résous par combinaisons :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 4 \cdot 1 + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases} \quad S = \left\{ \left( 1, \frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$\begin{aligned} 7x &= 7 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 6x + y = -18 \end{cases} \quad (. \cdot -2) \Leftrightarrow \begin{cases} -6x - 4y = 0 \\ 6x + y = -18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 \\ 6x + 6 = -18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 \\ 6x = -24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 6 \\ x = -4 \end{cases} \quad S = \{(-4, 6)\}$$

$$\begin{aligned} -3y &= -18 \\ y &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 4x - 5y = -2 \\ 3x + y = 8 \end{cases} \quad (.5) \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 5y = -2 \\ 15x + 5y = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 4 \cdot 2 - 5y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ -5y = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases} \quad S = \{(2, 2)\}$$

$$\begin{aligned} 19x &= 38 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

### 4. Résous :

$$\begin{cases} -x + 3y = 1 \\ 2x - 6y = -3 \end{cases} \quad (.2) \Leftrightarrow \begin{cases} -2x + 6y = 2 \\ 2x - 6y = -3 \end{cases}$$

$$0x + 0y = -1 \quad \text{Le système est impossible}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ -6y + 2 = -4x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ -4x - 6y = -2 \end{cases} \quad (.2) \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 6y = 2 \\ -4x - 6y = -2 \end{cases}$$

$$0x + 0y = 0 \quad \text{Le système est indéterminé.}$$

### 5. Problèmes :

A. Trouve deux nombres dont la somme est 100 et la différence est 50.

Choix des inconnues : x, le premier nombre  
y, le deuxième nombre

Mise en équation et résolution :

$$\begin{cases} x + y = 100 \\ x - y = 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 100 \\ x - y = 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 75 \\ 75 + y = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 75 \\ y = 25 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2x &= 150 \\ x &= 75 \end{aligned}$$

Solution : Les deux nombres sont 75 et 25.

- B. Trois jus d'orange et une limonade coûtent 10,80 €. Sept jus d'orange et cinq limonades coûtent 30 €. Quel est le prix d'un jus d'orange ? d'une limonade ?**

Choix des inconnues : x, le nombre de jus d'orange  
y, le nombre de limonades

Mise en équation et résolution :

$$\begin{cases} 3x + y = 10,8 \\ 7x + 5y = 30 \end{cases} \quad (.-5) \Leftrightarrow \begin{cases} -15x - 5y = -54 \\ 7x + 5y = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 21 + 5y = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 5y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = \frac{9}{5} = 1,8 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} -8x \quad = -24 \\ x = 3 \end{array}$$

Solution :

Un jus d'orange coûte 3 € et une limonade 1 € 80.

- C. Pour un concert, les places valent 12 € ou 20 €. Une association a acheté 30 places pour un montant de 432 €. Combien de places de chaque sorte l'association a-t-elle achetées ?**

Choix des inconnues : x, le nombre de places à 12 €  
y, le nombre de places à 20 €

Mise en équation et résolution :

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 12x + 20y = 432 \end{cases} \quad (.-12) \Leftrightarrow \begin{cases} -12x - 12y = -360 \\ 12x + 20y = 432 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 9 \\ x + 9 = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 9 \\ x = 21 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 8y = 72 \\ y = 9 \end{array}$$

Solution :

L'association a acheté 21 places à 12 € et 9 places à 20 €.