

Chapitre 17 : Système d'équations à deux inconnues 3^{ème}

I. Un exemple

On sert 3 Jus d'orange et 2 Coca-colas pour 9,6 €

A une autre table, on sert 1 Jus d'orange et 3 Coca-colas pour 8,1€.

Combien coûte la bouteille de Jus d'orange ? De Coca-Cola ?

On est amené à résoudre un système de deux équations à deux inconnues

Soit x le prix de la bouteille de Jus d'orange et y le prix de la bouteille de coca-Cola.

$$\left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right. \quad \longleftarrow \text{Système de deux équations à deux inconnues}$$

Résoudre ce système, c'est trouver tous les couples $(x ; y)$ qui vérifient simultanément les deux équations.

II. Résolution d'un système de deux équations à deux inconnues.

BUT : Résoudre le système
$$\begin{cases} 3x + 2y = 9,6 \\ x + 3y = 8,1 \end{cases}$$

1. Méthode de substitution

(;) est le couple solutions

Le prix de la bouteille de Jus d'orange est de de

et le prix de la bouteille de Coca-Cola est

Vérification :
$$\left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} = \\ = \end{array}$$

2. Méthode par élimination d'une inconnue

3. Méthode par double élimination

$$\begin{cases} 3x + 2y = 9,6 & l_1 \\ x + 3y = 8,1 & l_2 \end{cases}$$

<u>Éliminer x</u>	<u>Éliminer y</u>
$\begin{cases} = & l_1 \\ = & \dots \times l_2 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> $\begin{cases} = \\ = \end{cases}$	$\begin{cases} = & \dots \times l_1 \\ = & \dots \times l_2 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> $\begin{cases} = \\ = \end{cases}$

III. Interprétation géométrique

$$\text{Résoudre } \begin{cases} x - y = -1 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -1 + y \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 + y \\ -5 + 5y - 2y = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -1 + y \\ 3y = 9 \end{cases}$$

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

(2 ; 3) est le couple solutions

On écrit y en fonction de x dans les deux équations

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = \frac{4 - 5x}{-2} \end{cases} \quad \begin{cases} y = x + 1 \\ y = \frac{5}{2}x - 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = x + 1 & d_1 \\ y = 2,5x - 2 & d_2 \end{cases}$$

d_1 représentation graphique de la fonction affine $f_1(x) = x + 1$

d_2 représentation graphique de la fonction affine $f_2(x) = 2,5x - 2$

x	0	1
$f_1(x) = x + 1$	1	2

x	0	1
$f_2(x) = 2,5x - 2$	-2	0,5

