

Exercices sur les systèmes d'équation

Exercice N°1 : Traduire une situation avec un système de deux équations

Dans sa tirelire, Corentin dénombre 35 pièces, les unes de 20 centimes et les autres de 50 centimes, pour une somme totale de 13,90 €.

On note x le nombre de pièces de 20 centimes et y le nombre de pièces de 50 centimes.

Relier chaque donnée à l'expression algébrique ou à l'équation qui lui correspond.

Nombre total de pièces	●	●	$x + y$
Montant en pièces de 20 cts	●	●	$0,5y$
Montant en pièces de 50 cts	●	●	$x + y = 35$
Corentin a 35 pièces	●	●	$0,2x + 0,5y = 13,90$
La somme totale est 13,90 €	●	●	$0,2x$

Exercice N°2 :

Résoudre le système par substitution.

$$\begin{aligned}x + y &= 80 \quad (1) \\3x + 4y &= 290 \quad (2)\end{aligned}$$

Dans l'équation (1) Exprimer x en fonction de y :

$$x = 80 \dots\dots\dots$$

Remplacer x par la valeur trouvée dans l'équation (2) :

$$3(\dots\dots\dots) + 4y = 290$$

Résoudre l'équation à une inconnue obtenue:

$$\begin{aligned}\dots\dots\dots + 4y &= 290 \\ \dots\dots\dots &= 290 \\ y &= 290 \dots\dots\dots \\ y &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

Remplacer y par sa valeur dans l'équation (1) et résoudre l'équation à une inconnue.

$$\begin{aligned}x + \dots\dots\dots &= 80 \\ x &= 80 \dots\dots\dots \\ x &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

La solution correspond au couple ($\dots\dots\dots$; $\dots\dots\dots$)

Exercice N°3 :

Résoudre par substitution le système :

$$\begin{aligned}2x &= 5 - y \quad (1) \\ -x - 3y &= -10 \quad (2)\end{aligned}$$

Étape 1: La première équation permet d'écrire $2x + y = \dots\dots\dots$, c'est à dire $y = 5 \dots\dots\dots$

Étape 2 : En remplaçant y par sa dernière expression dans la deuxième équation, on obtient :

$$-x - 3(\dots\dots\dots) = -10$$

$$\begin{aligned} \text{soit } -x - \dots &= -10 \\ \dots \times \dots &= -10 \\ 5x &= -10 \\ 5x &= \dots \\ x &= \dots \end{aligned}$$

Étape 3 : En remplaçant x par sa valeur dans l'expression trouvée de y à l'étape 1, on obtient :

$$\begin{aligned} y &= 5 - \dots(\dots) \\ y &= \dots \end{aligned}$$

Étape 4 : le système a pour solution le couple (..... ;)

Exercice N°4 :

Résoudre un système de deux équations à deux inconnues avec le logiciel dynamique geogebra. Lancer la correction de l'exercice N°4.

On veut résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant:

$$\begin{cases} y = 2x + 3 & (1) \\ y = -2x + 3 & (2) \end{cases}$$

Dans la fenêtre de saisie du logiciel geogebra, taper la première équation : $y = 2x + 3$, appuyer sur "entrée". Puis faire de même avec la deuxième équation. (En cas d'erreur, cliquer sur le symbole en haut et à droite de geogebra pour effacer la construction).

Le couple solution de ce système est (..... ;)

De la même manière, après avoir cliquer sur le symbole en haut et à droite de Géogebra pour effacer les droites, résoudre:

$$\begin{cases} x + y = -5 & (1) \\ 3x - y = -7 & (2) \end{cases} \quad \text{Le couple solution de ce système est (..... ;)}$$

$$\begin{cases} -2x + y = -1 & (1) \\ 4x + y = 5 & (2) \end{cases} \quad \text{Le couple solution de ce système est (..... ;)}$$

Exercice N°5 :

Résoudre un système de deux équations à deux inconnues avec le logiciel dynamique geogebra.

On veut résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant:

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}$$

Lancer la correction de l'exercice N°5

Dans la fenêtre du logiciel geogebra, on fait varier les valeurs de a, b, c et d en cliquant sur les points correspondants à ces lettres et en déplaçant le curseur. On peut affiner la valeur en utilisant les flèches de déplacement gauche et droite après avoir cliquer sur le

curseur correspondant.

Résoudre $\begin{cases} y = 2x + 3 & (1) \\ y = -2x + 3 & (2) \end{cases}$ Le couple solution de ce système est (.....;.....)

Cliquer sur le symbole en haut et à droite de geogebra pour effacer la construction.

Résoudre $\begin{cases} y = 2x - 1 & (1) \\ y = -4x + 5 & (2) \end{cases}$ Le couple solution de ce système est (.....;.....)