

LES DROITES E05

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Valérie dispose d'une somme de 100 € pour acheter des livres qu'elle choisit dans deux séries différentes A et B . Si elle choisit 4 livres de la série A et 5 livres de la série B , il lui manque 3 €. Si elle choisit 5 livres de la série A et 3 livres de la série B , il lui reste 0,50 €.

1) Traduire les données par un système.

Dans l'exercice précédent, on nous a défini les inconnues dans l'énoncé. Ici ce n'est pas le cas, nous devons donc le faire.

Pourquoi ?

1) En math, on définit les choses avant d'en parler (hé oui, c'est le côté psychorigide...)

2) Cela va surtout nous faciliter les choses et nous éviter de nous perdre en cours de route : « C'est quoi x déjà ? »

Au passage x et y ne sont pas les seules lettres de l'alphabet, alors on ne va pas hésiter à choisir des lettres en rapport avec l'énoncé.

Notons A le prix en euro d'un livre de la série A et B le prix en euro d'un livre de la série B .

On peut alors écrire :

$$\begin{cases} 4A + 5B = 103 \\ 5A + 3B = 99,5 \end{cases}$$

Bon $4A + 5B$ et $5A + 3B$ ok

Par contre 103 et 99,5 ?

Valérie a 100 € et il lui manque 3€ pour payer $4A + 5B$, c'est donc que $4A + 5B$ dépasse 100 € de ... 3 €. Ainsi $4A + 5B$ vaut bien 103 €.

Je vous laisse deviner pour 99,5...

2) Déterminer le prix d'un livre de chaque sorte.

Commençons par résoudre le système :

$$\begin{aligned} \begin{cases} 4A + 5B = 103 & (L_1) \\ 5A + 3B = 99,5 & (L_2) \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 20A + 25B = 515 & (5L_1) \\ 20A + 12B = 398 & (4L_2) \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 20A + 25B = 515 & (5L_1 - 4L_2) \\ 20A + 12B = 398 & (4L_2) \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 13B = 117 \\ 20A + 12B = 398 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ 20A + 12 \times 9 = 398 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ 20A = 290 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ A = 14,5 \end{cases} \end{aligned}$$

L'ensemble des solutions est donc $\{(14,5 ; 9)\}$

On en déduit que :

un livre de la série A coûte 14,5 € et un livre de la série B coûte 9 €