

Mettre un problème en équation à l'aide d'un exemple numérique

Claire a trois fois plus d'argent que Anne. Si Claire donne 60 € à Anne, elle n'aura plus que le double de ce qu'aura Anne. Combien chacune possède-t-elle au départ ?

Pour mieux comprendre la situation, faisons un essai à partir d'un nombre choisi au hasard.

Supposons que Anne a 100 au départ. (Toutes les sommes sont en €).

Alors Claire au départ est 300 € (3×100)

Après l'échange Claire n'a plus que 240 € ($300 - 60$) et Anne en a 160.

La somme finale pour Claire n'est pas le double de la somme finale pour Anne, donc la valeur choisie au hasard n'est pas la bonne : Anne n'a pas 100 € au départ.

On peut résoudre beaucoup de problèmes en faisant un certain nombre d'essais successifs. Pour ne pas trop alourdir la rédaction, il est possible de les présenter dans un tableau, chaque ligne représentant un nouvel essai :

Somme possédée par Anne avant l'échange	Somme possédée par Claire avant l'échange	Somme possédée par Anne après l'échange	Somme possédée par Claire après l'échange	Est-ce la valeur cherchée ?
100	300	160	240	Non, $240 \neq 2 \times 160$
150	450	210	390	Non, $390 \neq 2 \times 210$

Il est souvent plus efficace de faire un unique essai numérique, **en écrivant toutes les opérations plutôt que leurs résultats**. Il suffit alors de recopier l'essai numérique pour traduire le problème par une équation, comme le montre l'exemple suivant :

Somme possédée par Anne avant l'échange	Somme possédée par Claire avant l'échange	Somme possédée par Anne après l'échange	Somme possédée par Claire après l'échange	Question à se poser pour savoir si la valeur essayée est la solution
100	3×100	$100 + 60$	$3 \times 100 - 60$	$3 \times 100 - 60$ est-il égal à $2 \times (100 + 60)$?
a	$3a$	$a + 60$	$3a - 60$	$3a - 60$ est-il égal à $2(a + 60)$?

Dans la pratique, il n'est pas nécessaire de faire un tableau, un seul essai numérique au brouillon suffit à donner le modèle à partir duquel on effectue la mise en équation.

L'exercice peut alors se rédiger ainsi :

Notons a la somme que Anne possède au départ.

La somme que possède Claire au départ est alors $3a$

Après l'échange Claire n'a plus que $3a - 60$ et Anne possède $a + 60$

Après l'échange, la somme possédée par Claire est le double de celle d'Anne, on a donc :

$$3a - 60 = 2(a + 60)$$

Ou encore, plus brièvement :

Soit a la somme possédée par Anne au début, on a : $3a - 60 = 2(a + 60)$