

III Résoudre un problème à l'aide d'une équation

Méthode : Pour résoudre certains problèmes, il faut introduire une équation et la résoudre. On procède en 4 étapes :

Étape 1. Choix de l'inconnue.

Étape 2. Mise en équation.

Étape 3. Résolution de l'équation.

Étape 4. Interprétation du résultat.

Exemple : Marc achète 3 croissants et 5 brioches. Il paye au total 8,20€. Les brioches coûtent 1,10€ l'unité. Quel est le prix d'un croissant?

Étape 1. Choix de l'inconnue.

Qu'est-ce que l'on cherche? On cherche le prix d'un croissant, on note alors c le prix d'un croissant.

Étape 2. Mise en équation.

Qu'est-ce que l'on sait? Marc a acheté 3 croissants (1 croissant coûte c €) et 5 brioches (1 brioche coûte 1,10€). Il dépense au total 8,20€.

On traduit cette situation par l'équation suivante :

$3 \times \text{prix d'un croissant} + 5 \times \text{prix d'une brioche} = \text{prix total}$

$$3 \times c + 5 \times 1,10 = 8,20$$

$$3c + 5,50 = 8,20$$

Étape 3. Résolution de l'équation.

On résout maintenant l'équation $3c + 5,50 = 8,20$:

$$3c + \underline{5,50} = 8,20$$

$$3c + 5,50 - \underline{5,50} = 8,20 - \underline{5,50}$$

$$\underline{3}c = 2,70$$

$$\frac{3c}{\underline{3}} = \frac{2,70}{\underline{3}}$$

$$\frac{\underline{3} \times c}{\underline{3}} = \frac{2,70}{\underline{3}}$$

$$c = \frac{2,70}{\underline{3}} = \underline{0,90\text{€}}$$

Étape 4. Interprétation du résultat.

On répond à la question de départ : Quel est le prix d'un croissant? Un croissant coûte 0,90€.

Exemple : Alexander et Brook vont déjeuner dans un restaurant japonais.

Alexander commande 5 sushis au saumon et un menu à 20€.

Brook commande 7 sushis au saumon et un menu à 17€.

À la caisse, ils payent exactement le même prix. Quel est le prix d'un sushi au saumon?

Étape 1. Choix de l'inconnue.

Qu'est-ce que l'on cherche? On cherche le prix d'un sushi au saumon, on note alors s le prix d'un sushi au saumon.

Étape 2. Mise en équation.

Qu'est-ce que l'on sait? Alexander a commandé 5 sushis au saumon (1 sushi coûte s €) et un menu à 20€.

Brook a commandé 7 sushis au saumon (1 sushi coûte s €) et un menu à 17€.

On sait également qu'à l'addition, ils payent exactement le même prix.

On traduit cette situation par l'équation suivante :

prix payé par Alexander = prix payé par Brook

$$5 \times \text{prix d'un sushi au saumon} + 20 = 7 \times \text{prix d'un sushi au saumon} + 17$$

$$5 \times s + 20 = 7 \times s + 17$$

$$\boxed{5s + 20 = 7s + 17}$$

Étape 3. Résolution de l'équation.

On résoud maintenant l'équation $5s + 20 = 7s + 17$:

$$5s + 20 = \underline{7s} + 17$$

$$5s + 20 - \underline{7s} = 7s + 17 - \underline{7s}$$

$$-2s + \underline{20} = 17$$

$$-2s + 20 - \underline{20} = 17 - \underline{20}$$

$$-\underline{2}s = -3$$

$$\frac{-2s}{-2} = \frac{-3}{-2}$$

$$\cancel{2} \times s = \frac{-3}{-2}$$

$$s = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2} = \boxed{1,5\text{€}}$$

Étape 4. Interprétation du résultat.

On répond à la question de départ : Quel est le prix d'un sushi au saumon? Un sushi au saumon coûte 1,50€.