

Comment calculer une 4^e proportionnelle ? (Comment compléter un tableau de proportionnalité?)

Problème posé :

Les gâteaux coûtent tous le même prix.

Calculer le prix à payer pour l'achat de 10 gâteaux sachant que le coût pour 6 de ces gâteaux est de 5,40 €.

Méthode 1 - Avec le coefficient de proportionnalité :

On peut utiliser un tableau de proportionnalité.

NOMBRE DE GATEAUX	6	10
Prix à payer en euros	5,40	?

 **coefficient de proportionnalité**

Le **coefficient de proportionnalité** correspond à la grandeur « prix à payer par gâteau ».

Pour le trouver on se pose la question : « par quel nombre faut-il multiplier 6 pour obtenir 5,40 ? »

$$6 \times \dots = 5,40$$

-> C'est une **multiplication à trous** donc pour trouver ce nombre on divise le résultat 5,40 par le facteur connu 6

$$5,40 \div 6 = 0,90$$

-> Donc 1 gâteau coûte 0,90€ (**coefficient de proportionnalité**).

-> Pour trouver le prix **des 10 gâteaux** on multiplie 10 par le **coefficient de proportionnalité** 0,90.

$$10 \times 0,90 = 9$$

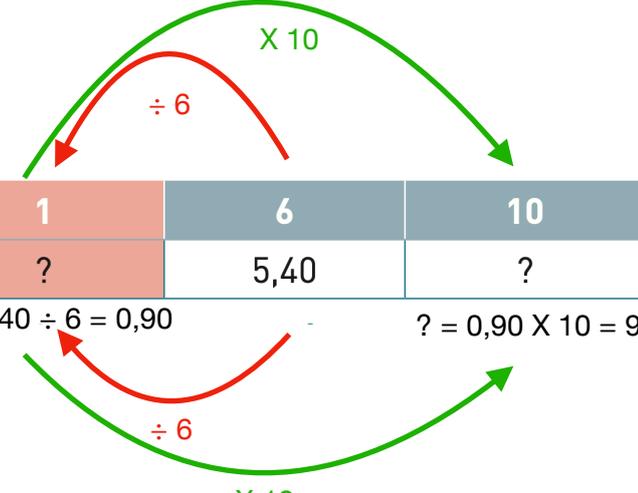
-> Donc 10 gâteaux coûtent 9€.

Méthode 2 - Avec le retour à l'unité :

Le **passage par l'unité** correspond au calcul du prix d'un gâteau.

Si on présente dans un tableau, on ajoute une colonne en indiquant qu'on cherche le prix d'un gâteau.

NOMBRE DE GATEAUX	1	6	10
Prix à payer en euros	?	5,40	?



$? = 5,40 \div 6 = 0,90$ $? = 0,90 \times 10 = 9$

Méthode 3 - Avec l'égalité des produits en croix (Leçon n°419) :

NOMBRE DE GATEAUX	6	10
Prix à payer en euros	5,40	? a

On appelle **a** le nombre que l'on cherche.

Le tableau est un **tableau de proportionnalité** donc **les produits en croix sont égaux**.

$$6 \times a = 5,40 \times 10$$

$$6 \times a = 54$$

Pour le trouver le nombre a on se pose la question : « par quel nombre faut-il multiplier 6 pour obtenir 54 ? »

$$6 \times \dots = 54$$

C'est une **multiplication à trous** donc pour trouver ce nombre on divise le résultat 54 par le facteur connu 6

$$a = 54 \div 6 = 9$$

Donc 10 gâteaux coûtent 9€.

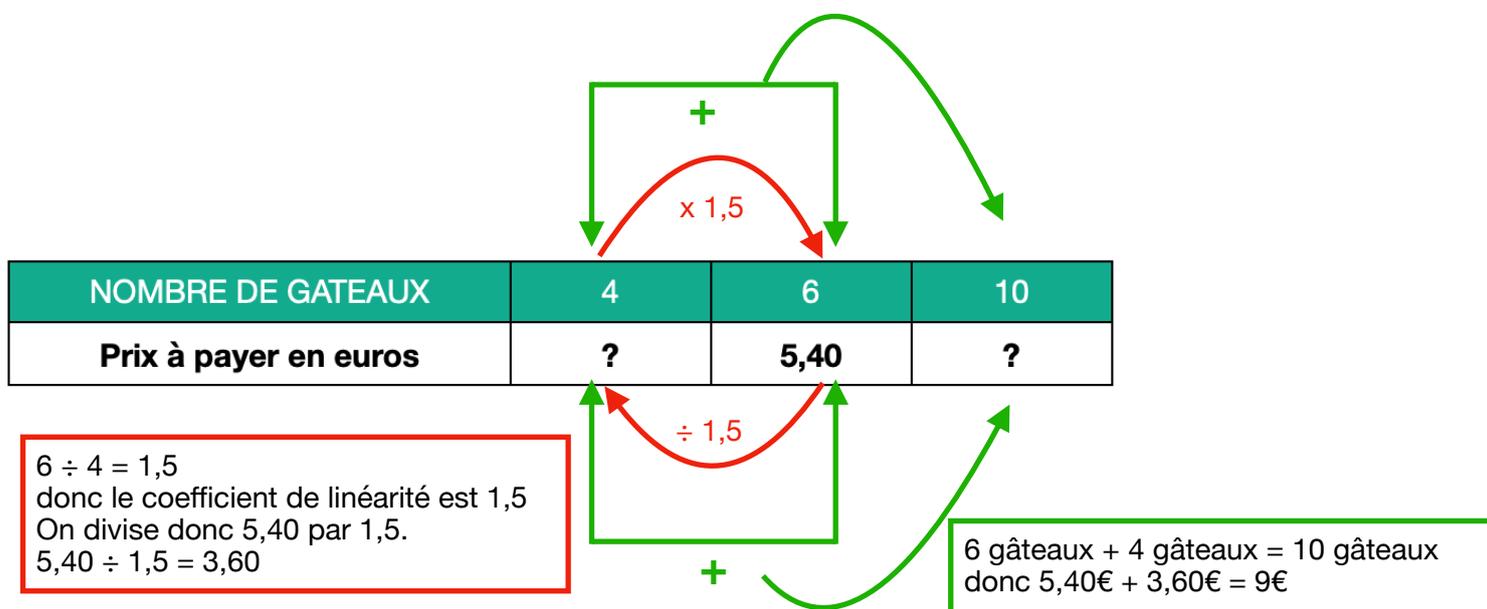
Remarque méthode 4 :

Il existe des situations où il est **plus rapide** d'utiliser les **propriétés de linéarités et d'additivité**.

Par exemple si le problème est posé ainsi :

Les gâteaux coûtent tous le même prix. Le coût pour 6 de ces gâteaux est de 5,40 €.

Calculer le prix à payer pour l'achat de 4 gâteaux puis de 10 gâteaux.



Propriété : linéarité

Dans un tableau de proportionnalité, on peut multiplier/diviser **une colonne** par un nombre.

Propriété : additivité

Dans un tableau de proportionnalité, on peut ajouter/soustraire **des colonnes** entre elles.