

Utiliser la proportionnalité.

Dans une situation de proportionnalité, on peut calculer une valeur manquante en utilisant les méthodes suivantes :

- Multiplier ou diviser par une quantité,
- Coefficient de proportionnalité,
- Passer par l'unité,
- Ajouter ou soustraire.

Remarque : Normalement, lorsqu'on résout un problème de proportionnalité. On cherche à utiliser la méthode de calcul la plus pratique en fonction de la valeur à trouver.

Exemple : On va effectuer l'énoncé avec les quatre méthodes afin de pouvoir les comparer.

Énoncé : Pour préparer un gâteau, il faut 600 g de farine pour 200 g de sucre. Combien faut-il de farine en utilisant 800 g de sucre ?

Méthode : Multiplier par une quantité.

Masse de sucre	200 g	800 g
Masse de farine	600 g	2 400 g

On remarque que 800 g de sucre, c'est 4 fois 200 g de sucre.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par 4.

Donc il faudra aussi 4 fois 600 g de farine.
Soit $4 \times 600 = 2\,400$ g de farine.

Méthode : coefficient de proportionnalité.

Masse de sucre	200 g	800 g
Masse de farine	600 g	2 400 g

600 c'est 3 fois plus que 200.

Donc on passe d'une ligne à l'autre en multipliant par 3.

3 est le **coefficient de proportionnalité** de cette situation.

Donc le résultat doit être 3 fois plus grand que 800
Donc $3 \times 800 = 2\,400$ g de farine.

Méthode : Passer par l'unité.

Masse de sucre	200 g	100 g	800 g
Masse de farine	600 g	300 g	2 400 g

On remarque que 100 g de sucre, c'est 200 g de sucre divisé par 2.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en divisant par 2.

Donc il faudra aussi 600 g de farine divisé par 2.
Soit $600 \div 2 = 300$ g de farine.

Ensuite, on remarque que 800 g de sucre, c'est 8 fois 100 g de sucre.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par 8.

Donc il faudra aussi 8 fois 300 g de farine.
Soit $8 \times 300 = 2\,400$ g de farine.

Méthode : Ajouter ou soustraire.

Masse de sucre	200 g	600 g	800 g
Masse de farine	600 g	1 800 g	2 400 g

On remarque que 800 g de sucre, c'est 200 g + 600 g de sucre.

Donc on obtient la valeur de la troisième colonne en ajoutant les valeurs des deux premières colonnes.

Donc il faudra aussi 600 g de farine + 1 800 g de farine.

Soit $600 + 1800 = 2\,400$ g de farine.

Application 1 : Résoudre chaque situation avec la méthode demandée.

Méthode : Multiplier par une quantité.

		x	
Nombre d'entrées	6		15
Prix (€)	20	

On remarque que 15 entrées, c'est fois entrées.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par

Donc il faudra aussi fois 20 €.

Soit x 20 = €.

Méthode : coefficient de proportionnalité.

Temps (heure)	3	4	x
Distance (km)	210	

210 c'est fois plus que 3.

Donc on passe d'une ligne à l'autre en multipliant par

..... est le **coefficient de proportionnalité** de cette situation.

Donc le résultat doit être fois plus grand que 4

Donc x 4 g = km.

Méthode : Passer par l'unité.

	÷	x	
Masse cerise (kg)	7	1	9
Prix (€)	45,5

On remarque que 1 kg de cerise, c'est 7 kg de cerise divisé par

Donc on passe d'une colonne à l'autre en divisant par

Donc il faudra aussi 45,5 € divisé par

Soit $45,5 \div \dots = \dots$ €.

Ensuite, on remarque que 9 kg de cerise, c'est fois 1 kg de cerise.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par

Donc il faudra aussi 10 fois 6,5 €.

Soit x 6,5 = €.

Méthode : Ajouter ou soustraire.

		+	
Masse de sucre	120 g	180 g	300 g
Masse de farine	355 g	532,5 g g

On remarque que 300 g de sucre, c'est g + g de sucre.

Donc on obtient la valeur de la troisième colonne en ajoutant les valeurs des deux premières colonnes.

Donc il faudra aussi g de farine + g de farine.

Soit + = g de farine.

Application 2 : Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous en utilisant, pour chaque calcul, la méthode la plus adaptée.

5	13	26	31		
8	20,8			80	208

Correction application 1 :

Méthode : Multiplier par une quantité.

		$\times 2,5$
Nombre d'entrées	6	15
Prix (€)	20	50

On remarque que 15 entrées, c'est 2,5 fois 6 entrées.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par 2,5.

Donc il faudra aussi 2,5 fois 20 €.

Soit $2,5 \times 20 = 50$ €.

Méthode : Passer par l'unité.

	$\div 7$	$\times 9$	
Masse cerise (kg)	7	1	9
Prix (€)	45,5	6,5	58,5

On remarque que 1 kg de cerise, c'est 7 kg de cerise divisé par 7.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en divisant par 7.

Donc il faudra aussi 45,5 € divisé par 7.

Soit $45,5 \div 7 = 6,5$ €.

Ensuite, on remarque que 9 kg de cerise, c'est 9 fois 1 kg de cerise.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par 9.

Donc il faudra aussi 10 fois 6,5 €.

Soit $9 \times 6,5 = 58,5$ €.

Méthode : coefficient de proportionnalité.

Temps (heure)	3	4
Distance (km)	210	280

210 c'est 70 fois plus que 3.

Donc on passe d'une ligne à l'autre en multipliant par 70.

70 est le **coefficient de proportionnalité** de cette situation.

Donc le résultat doit être 70 fois plus grand que 4.

Donc $70 \times 4 \text{ g} = 280$ km.

Méthode : Ajouter ou soustraire.

	$+$	$+$	
Masse de sucre	120 g	180 g	300 g
Masse de farine	355 g	532,5 g	887,5 g

On remarque que 300 g de sucre, c'est 120 g + 180 g de sucre.

Donc on obtient la valeur de la troisième colonne en ajoutant les valeurs des deux premières colonnes.

Donc il faudra aussi 355 g de farine + 532,5 g de farine.

Soit $355 + 532,5 = 887,5$ g de farine.

Correction application 2 :

		$\times 2$	$+$	$\times 10$	$\times 10$
5	13	26	31	50	130
8	20,8	41,6	49,6	80	208

© www.lecafedesmaths.com

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© www.lecafedesmaths.com