

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.

Méthode : Compléter un tableau de proportionnalité.

Voici quatre tableaux de proportionnalité pour quatre recettes de confiture. Compléter les tableaux ci-dessous à l'aide de la méthode suggérée par les flèches.

Méthode : Multiplier par une quantité.

		$\times 2$
Masse de fruits (en g)	300	600
Masse de sucre (en g)	140	280
		$\times 2$

On remarque que 600 g de fruits, c'est 2 fois 300 g de fruits.

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

Donc il faudra aussi 2 fois 140 g de sucre.
Soit $2 \times 140 = 280$ g de sucre.

Méthode : coefficient de proportionnalité.

Masse de fruits (en g)	800	500	$\times 2$
Masse de sucre (en g)	400	250	

800 c'est 2 fois plus que 400.

Donc on passe d'une ligne à l'autre en multipliant par 2.

2 est le **coefficient de proportionnalité** de cette situation. Cela signifie que pour 2 g de sucre il faut 4 g de fruits.

Donc le résultat doit être 2 fois plus grand que 250.
Donc $2 \times 250 = 500$ g de sucre.

Méthode : Passer par l'unité.

	$\div 70$	$\times 130$	
Masse de fruits (en g)	70	1	130
Masse de sucre (en g)	84	1,2	156
	$\div 70$	$\times 130$	

On remarque que 1 g de fruits, c'est 70 g de fruits divisé par 70.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en divisant par 70.

Donc il faudra aussi 84 g de sucre divisé par 70.
Soit $84 \div 70 = 1,2$ g de sucre.

Ensuite, on remarque que 130 g de fruits, c'est 130 fois 1 g de fruits.

Donc on passe d'une colonne à l'autre en multipliant par 130.

Donc il faudra aussi 130 fois 1,2 g de sucre.
Soit $130 \times 1,2 = 156$ g de sucre.

Méthode : Ajouter ou soustraire.

	$\div 400$	$\div 400$	$\div 400$
Masse de fruits (en g)	400	1 000	1 400
Masse de sucre (en g)	96	240	336
	$\div 400$	$\div 400$	$\div 400$

On remarque que 1 400 g de fruits, c'est 400 g + 1 000g de fruits.

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

Donc il faudra aussi 96 g de sucre + 240 g de sucre.
Soit $96 + 240 = 336$ 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
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