

CHAPITRE 3 : Proportionnalité (1)

Dans le livre :	Durée prévue :
Chapitre 7 : proportionnalité Partie 2 Pages : 384 à 405	2 heures
Attendus de fin de cycle : Résoudre des problèmes de proportionnalité.	
Compétences évaluées : Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité ; Calculer une quatrième proportionnelle avec le coefficient de proportionnalité ; Calculer une quatrième proportionnelle avec la linéarité additive et la linéarité multiplicative ; Calculer une quatrième proportionnelle avec l'égalité des produit en croix	

Comment calculer une quatrième proportionnelle ?

Il existe plusieurs méthodes pour calculer une quatrième proportionnelle : passage à l'unité, par addition de colonnes ou de lignes, par multiplication de colonnes ou de lignes, par le coefficient de proportionnalité, avec l'égalité des produits en croix et avec la règle de trois.

Soit la situation de proportionnalité suivante : j'ai acheté 3 *kg* de pommes pour 8.4 €. Détermine le prix à payer pour 5 *kg* puis pour 8 *kg*.

Modélisation de la situation à l'aide d'un tableau de proportionnalité :

Masse des pommes (en kg)	3	5	8
Prix à payer (en €)	8.4	x	y

Par multiplication de colonnes ou de lignes

3	12
2.5	a

Puisque $3 \times 4 = 12$, on a $2.5 \times 4 = a$.

Soit $a = 10$.

Avec l'égalité des produits en croix

Masse des pommes (en kg)	3	5
Prix à payer (en €)	8.4	x

$$3 \times x = 5 \times 8.4 \text{ donc } x = \frac{5 \times 8.4}{3} = \frac{42}{3} = 14 \text{ (€)}$$

Avec la règle de trois :

Masse des pommes (en kg)	3	5
Prix à payer (en €)	8.4	x

$$x = 5 \times \frac{8.4}{3} = 14 \text{ (€)}$$

Calcul d'une quatrième proportionnelle

Passage à l'unité

$+3$ \curvearrowright 3 kg de pommes coûtent 8.4 €
1 kg de pommes coûte $\frac{8.4}{3} = 2.8$ €
 $\times 5$ \curvearrowright 5 kg de pommes coûtent $2.8 \times 5 = 14$ €

Par addition de colonnes ou de lignes

Masse des pommes (en kg)	3	5	8
Prix à payer (en €)	8.4	14	y

$$3 + 5 = 8 \text{ donc } 8.4 + 14 = y \text{ soit } y = 22.4 \text{ (€)}$$

Avec le coefficient de proportionnalité

Masse des pommes (en kg)	3	5
Prix à payer (en €)	8.4	x

$8.4 \div 3$
 \curvearrowright
 $\times 2.8$

$$x = 5 \times 2.8 = 14 \text{ (€)}$$

Méthodes animées :

Egalité des produits en croix :



<https://goo.gl/X3izsB>

Avec la règle de trois :



<https://goo.gl/hfQb9P>

Avec le coefficient de proportionnalité :



<https://goo.gl/M7nmCX>

En additionnant les colonnes :



<https://goo.gl/mQGLA4>

En multipliant les colonnes :



<https://goo.gl/Latb2l>

Passage à l'unité :



<https://goo.gl/OVBGnz>