

Chapitre 8

Proportionnalité partie 2

Il existe plusieurs méthodes pour déterminer une quatrième proportionnelle. On en a déjà vu une au chapitre 3, le retour à l'unité. Quand les données sont présentées dans un tableau, on peut également utiliser les propriétés du tableau de proportionnalité ou le coefficient de proportionnalité.

8.1 Déterminer une quatrième proportionnelle

8.1.1 Addition ou soustraction de colonnes

Exemple 59. Pour remonter l'ancre de son voilier, un marin a mis 3 minutes pour enrouler 21 m de chaîne. Lors d'une autre escale, il a mis 4 min 30 s pour 31,50 m.

En supposant qu'il le fasse à vitesse constante, combien de temps mettra-t-il pour remonter une ancre jetée à 10,50 m de fond ?

Temps pour remonter l'ancre en min	3	4,5	
Longueur de la chaîne en m	21	31,5	10,5

$10,5 = 31,5 - 21$, donc il suffit de faire $4,5 - 3 = 1,5$. Le marin mettra 1 min et 30 sec pour remonter une chaîne de 10,5 m.

8.1.2 Multiplication ou division d'une colonne

Exemple 60. La prime annuelle d'un vendeur est proportionnelle au montant des ventes qu'il a réalisées pendant l'année.

Le directeur du magasin utilise le tableau suivant pour verser les primes à ses vendeurs. Compléter le tableau.

Ventes en euros	2 000	8 000	
Primes en euros		500	1 000

$2\ 000 = 8\ 000 : 4$, donc on effectue $500 : 4 = 125$.
 $1\ 000 = 500 \times 2$, donc on effectue $8\ 000 \times 2 = 16\ 000$.

Remarque. On peut combiner la méthode précédente et celle-là.

8.1.3 Coefficient de proportionnalité

Exemple 61. On a versé 6 cL de grenadine dans un verre de 33 cL que l'on a ensuite rempli d'eau à ras bord.

Quelle quantité de grenadine devrais-je verser dans un verre de 55 cL pour obtenir exactement le même goût ?

Quantité de grenadine en cL	6	
Capacité du verre en cL	33	55

On effectue $55 : 5,5 = 10$. Je devrais donc verser 10 cL dans le verre de 55 cL pour obtenir le même goût.

8.2 « En fonction de »

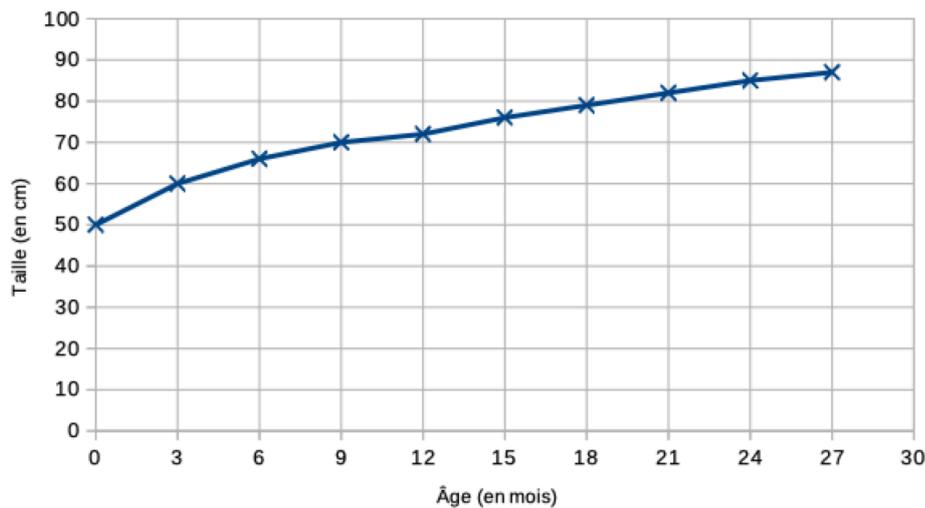
Les valeurs d'une grandeur peuvent varier en fonction des valeurs d'une autre grandeur.

Exemple 62. • La taille d'un bébé dépend de son âge.
• Le prix d'un billet de train de dépend pas de la taille du voyageur.

On peut représenter les valeurs de deux grandeurs dépendantes par un graphique ou par un tableau.

Exemple 63.

Âge (en mois)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Taille (en cm)	50	60	66	70	72	76	79	82	85	87



A sa naissance, ce bébé mesurait 50 cm. A 3 mois, il mesurait 60 cm. A un an, il mesurait 72 cm. A un an et demi, il mesurait 79 cm. Ce bébé mesurait 82 cm à 21 mois. Il mesurait 87 cm à 27 mois.