

Exercices du chapitre 5

Nombre total d'exercices dans ce chapitre : 22 exercices (+1 ex. en salle info)

Méthode 1 : Calcul du coefficient de proportionnalité.

Ce coefficient est le **quotient commun** des nombres de la seconde ligne par ceux de la première.

On a donc : coefficient de proportionnalité = $\frac{\text{nombre du bas}}{\text{nombre du haut}}$.

Méthode 2 : Déterminer une « quatrième proportionnelle »

x	39
3	13

(démonstration à partir du produit en croix)

Si, dans un tableau de proportionnalité, on a une colonne « où l'on connaît tout » et une colonne « où il manque un nombre », on peut écrire les colonnes côte à côte au brouillon, et

calculer le nombre manquant par : $x = \frac{\text{produit des deux nombres "de la diagonale"}}{\text{troisième nombre}}$

Dans notre exemple : $x = \frac{3 \times 39}{13} = 9$.

Méthode 3 : calculer la distance sur le plan connaissant la distance réelle :

distance sur le plan = distance réelle \times échelle .

Exercice A : La distance réelle entre deux villages par une route droite est de 16km. Par quelle mesure sur une carte au 1/20 000 sera représentée cette distance ?

Méthode 4 : calculer la distance réelle connaissant la distance sur le plan :

distance réelle = distance sur le plan \div échelle .

Exercice B : Sur une carte à l'échelle 1/50 000, la distance entre deux villages est de 12cm. Quelle est la distance réelle entre les deux villages ?

Méthode 5 : En physique, le mot « par » dans le nom d'une unité signifie « ÷ ».

Exemple : les km par heure sont obtenus en divisant des km par des heures :

$$km/h = \frac{km}{h} = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} \quad (\text{il s'agit de la vitesse moyenne}).$$

Révisions sur les heures, les minutes, les secondes.

1. Convertir des heures, minutes en minutes : 2h15min = 135min.

$$2h15min = (2 \times 60) + 15 = 120 + 15 = 135min.$$

2. Convertir des minutes en heures, minutes : 135 min = 2h15min.

On effectue une division Euclidienne (division « avec reste ») par 60 :

135	60	On lit les heures au quotient, et les minutes au reste, c'est-à-dire que le résultat cherché est 2h15min.
-120	2	
15		

3. Convertir des heures, minutes en heures (écriture décimale) : 2h15min = 2,25 h.

On commence par convertir, comme ci-dessus, tout en minutes : 2h15min = 135min.

Ensuite, on effectue une division décimale (division « à virgule ») par 60 :

135	60	On obtient comme quotient l'écriture décimale en heures.
-120	2,25	
150		
-120		
300		
-300		
0		

Remarque importante :

Si l'on veut poser une opération entre deux nombres en heures et en minutes, il faut auparavant « tout convertir en minutes ». Ensuite on pose l'opération, et on convertira à nouveau le résultat en heures et en minutes ensuite.

Méthode 6 : Calculer « x % de... » :

Dans un énoncé de problème, le mot « de » signifie en général « × ».

$$\text{« 45,7% de 980 » signifie } 45,7 \times 980 = 0,457 \times 980 = 447,86.$$

Méthode 7 : Exprimer un nombre comme pourcentage d'un autre.

Exemple : exprimer 83,2 comme un pourcentage de 325.

On calcule $\left\{ \begin{array}{l} \text{la partie} \rightarrow 83,2 \\ \text{le tout} \rightarrow 325 \end{array} \right. = 0,256$, on obtient le pourcentage sous forme décimale.

$$0,256 \rightarrow 0,256 \times 100 = 25,6\%$$

Méthode 8 : Ajouter ou soustraire x %.

On écrit le pourcentage sous forme décimale, puis on multiplie le nombre par (1 + le pourcentage) ou (1 – le pourcentage).

Exemple : Soit le nombre 328.

$$328 \text{ « + 15 % » se calcule : } 328 \times (1 + 0,15) = 377,2$$

$$328 \text{ « - 15 % » se calcule : } 328 \times (1 - 0,15) = 278,8$$
