

CORRECTIONS DES EXERCICES

Exercice 9 page 253

En appliquant la règle : échelle = $\frac{\text{dimensions sur le plan}}{\text{dimensions réelles}} = \frac{10}{0,5} = 20$. C'est un agrandissement.

Exercice 10 page 253

L'échelle est de $\frac{1}{12}$, cela signifie que 1 cm sur le modèle réduit correspond à 12 cm dans la réalité. Il suffit donc de multiplier les dimensions réduites par 12 pour avoir les dimensions réelles.

$$L = 37,5 \times 12 = 450 \text{ cm} = 4,50 \text{ m} \quad l = 19,6 \times 12 = 235,2 \text{ cm} = 2,352 \text{ m} \quad h = 9,1 \times 12 = 109,2 \text{ cm} = 1,092 \text{ m}$$

Exercice 20 page 256

Pour cet exercice, on peut compléter un tableau de proportionnalité en calculant des 4^e proportionnelles ou en remarquant que le coefficient de proportionnalité est 4 :

Dimension sur la carte	3 cm	6 cm	1,5 cm	1 cm	2,5 cm
Dimension réelle	12 km	24 km	6 km	4 km	10 km

Exercice 33 page 257

Pour calculer une échelle, il faut que les deux dimensions soient exprimées dans la même unité.

$$20 \text{ km} = 2\,000\,000 \text{ cm}$$

$$\text{On a donc : échelle} = \frac{2}{2\,000\,000} = \frac{1}{1\,000\,000} = 0,000\,001$$

Exercice 34 page 257

(a) 1 km = 100 000 cm, donc échelle = $\frac{8}{100\,000} = \frac{1}{12\,500}$

(b) Pour cette question et pour la suivante, on peut utiliser un tableau de proportionnalité et déterminer les 4^e proportionnelles :

Dimension sur le plan	8 cm	18 cm	13,6 cm
Dimension réelle	1 km	2,25 km	1,7 km

$$\text{Maison - gare en réalité} = \frac{1 \times 18}{8} = 2,25 \text{ km}$$

$$\text{Maison - cinéma sur le plan} = \frac{1,7 \times 8}{1} = 13,6 \text{ cm}$$

Exercice 35 page 257

(a) Angelo a représenté son jardin rectangulaire de 25 m par 20 m par un rectangle de 12,5 cm de longueur. Cette dimension correspond donc aux 25 m. On peut alors calculer l'échelle en écrivant que 25 m = 2 500 cm :

$$\text{Échelle} = \frac{12,5}{2\,500} = \frac{1}{200}$$

(b) Pour pouvoir tracer les figures demandées, il faut calculer toutes les dimensions sur le plan. On peut une fois de plus utiliser un tableau de proportionnalité en calculant les 4^e proportionnelles ou en remarquant que le coefficient de proportionnalité est 2 (ou 0,5 si on inverse les deux lignes) :

Dimension réelle	25 m	20 m	10 m	7 m
Dimension sur le plan	12,5 cm	10 cm	5 cm	3,5 cm

On trace alors un rectangle de 12,5 cm par 10 cm pour représenter le jardin et à l'intérieur, en laissant libre cours à sa fantaisie, on trace un rectangle de 5 cm par 3,5 cm qui représentera la maison.

Exercice 39 page 258

Pour cet exercice, on peut répondre sans forcément calculer l'échelle. Simplement en calculant une 4^e proportionnelle :

Dimension réelle	324 m	828 m
Dimension sur la reproduction	8,1 cm	20,7 cm

$$\text{Hauteur} = \frac{8,1 \times 828}{324} = 20,7$$

Exercice 50 page 259

Dans cet exercice, je vais vous donner la solution la plus simple possible à mon sens...

En mesurant la hauteur de l'Arc de Triomphe sur le livre on trouve 5 cm. Donc 1 cm sur le dessin correspond à 10 m dans la réalité.

On va calculer l'aire de la façade avant sans tenir compte de la partie arrondie pour simplifier.

En mesurant sur le dessin le rectangle vide central on trouve environ 3 cm par 1,5 cm. Ce qui dans la réalité correspond à environ 30 m par 15 m. On a donc :

$$\begin{aligned} \mathcal{A}_{\text{Façade}} &\approx 45 \times 50 - 30 \times 15 \\ &\approx 2\,250 - 450 \\ &\approx 1\,800 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Les reliefs occupent 40 % de la façade. On a donc :

$$\begin{aligned} \text{Aire avec relief} &\approx \frac{40 \times 1\,800}{100} \\ &\approx 720 \text{ m}^2 \\ \text{Aire sans relief} &\approx 1\,800 - 720 \\ &\approx 1\,080 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

On peut maintenant calculer le coût du nettoyage de la façade en tenant compte des prix différents en fonction de la présence ou non de relief :

$$\begin{aligned} \text{Coût} &\approx 1\,080 \times 50 + 720 \times 200 \\ &\approx 54\,000 + 144\,000 \\ &\approx 198\,000 \text{ €} \end{aligned}$$