Les échelles

Qu'est-ce qu'une échelle ?

Une **échelle** est **un rapport** qui indique la **relation entre une longueur sur un plan** (ou une carte, ou une maquette, etc.) et **la longueur réelle correspondante**.

Elle s'écrit souvent sous la forme : **1:x** ou **1/x**

Cela signifie que **1 unité sur le plan** correspond à x **unités dans la réalité**.

Exemple : Une échelle **1:100** signifie que **1 cm sur le plan représente 100 cm (soit 1 mètre) en réalité**.

Réduction (échelle < 1)

Quand l'échelle est inférieure à 1, on réalise une **réduction**.

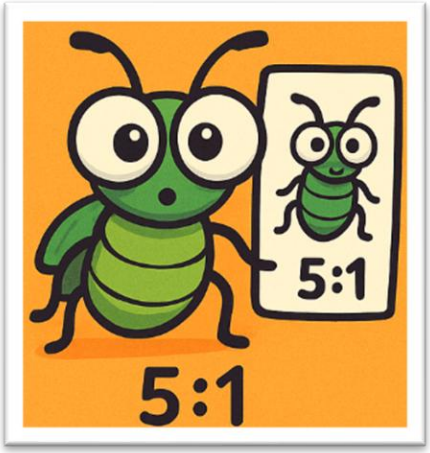
Cela signifie que le dessin est **plus grand que l'objet réel**.

Exemple 1 :

Sur une carte dont l'échelle est **1:50 000**, cela signifie que 1 cm sur la carte représente 50 000 cm c'est-à-dire 500 m en vrai.

Exemple 2 :

Pour une maquette don't l'échelle est **1:2,** cela signifie que 1 cm sur la maquette représente 2 cm en réalité.



Agrandissement (échelle > 1)

Quand l'échelle est supérieure à 1, on réalise un **agrandissement**. Cela signifie que le dessin est **plus grand que l'objet réel**.

Exemple 1 :

Si un insecte est dessiné à l'échelle 5:1, cela veut dire que **1 cm réel est représenté par 5 cm sur le dessin**.

Si l'insecte mesure 2 cm en réalité, alors sur le dessin, il mesurera : **2 × 5 = 10 cm**

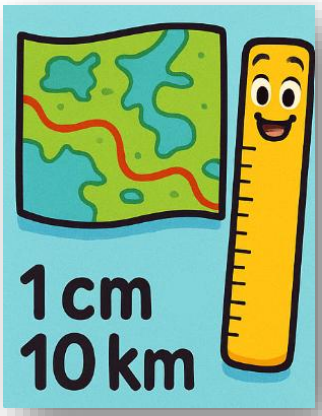
Juliette Hernando https://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction des textes et des images, même partielle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteure.

Exemple 2 :

Si un dessin d'une cellule est fait à l'échelle 10:1 et que la cellule mesure 0,05 mm en réalité. Alors, sur le dessin, elle mesurera :

0,05 × 10 = 0,5 mm

On est donc dans une situation de proportionnalité : **les distances réelles** et les **distances sur la carte**, plan, maquette, etc. sont **proportionnelles**.



Calculer une distance réelle

Exemple 1 : Une carte est à l'échelle 1 : 50 000. Quelle distance réelle représente 2 cm sur cette carte ?

Correction : comme les distances sur la carte et les distances réelles sont proportionnelles, 2cm représentent une distance 2 fois plus grande que 1cm.

2 cm × 50 000 = 100 000 cm = 1 000 m = 1 km

2 cm sur la carte représentent 1 km dans la réalité.

Exemple 2 : Sur un plan à l'échelle 1 : 2, une table mesure 5 cm. Quelle est sa taille réelle ?

Correction :

5 cm × 2 = 10 cm

La table mesure 10 cm en réalité.

Calculer une distance sur le plan

Exemple 1 : Un jardin mesure 12 m dans la réalité. Sur un plan à l'échelle 1 : 100, quelle est sa longueur sur le plan ?

Correction :

12 m = 1 200 cm

1 200 ÷ 100 = 12 cm

Réponse : Le jardin mesure 12 cm sur le plan.

Exemple 7 : Un objet mesure 20 cm en réalité. À l'échelle 1 : 4, combien mesure-t-il sur le plan ?

Juliette Hernando https://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction des textes et des images, même partielle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteure.

Correction :

20 ÷ 4 = 5 cm

Réponse : L'objet mesure 5 cm sur le plan.

Exemple 8 : Une voiture mesure 4,5 m. Sur un dessin à l'échelle 1 : 10, quelle est sa longueur sur le dessin ?

Correction :

4,5 m = 450 cm

450 ÷ 10 = 45 cm

Réponse : 45 cm

Calculer l'échelle

Exemple 4 : Un immeuble mesure 30 m. Sur un dessin, il mesure 10 cm. Quelle est l'échelle du dessin ?

Correction :

30 m = 3 000 cm

3 000 ÷ 10 = 300

Réponse : L'échelle est 1 : 300

Exercice 1 : Un terrain de football mesure 100 m. Sur un plan, il mesure 10 cm. Quelle est l'échelle du plan ?

Correction :

100 m = 10 000 cm

10 000 ÷ 10 = 1 000

Réponse : L'échelle est 1 : 1 000

Problèmes types avec des échelles

Exemple 5 : Un plan de maison est à l'échelle 1 : 50. La cuisine mesure 6 cm de long sur le plan. Quelle est sa longueur réelle ?

Correction :

6 × 50 = 300 cm = 3 m

Réponse : La cuisine mesure 3 mètres de long.

Exemple 6 : Sur une carte au 1 : 25 000, la distance entre deux villages est de 4,2 cm. Quelle est la distance réelle ?

Juliette Hernando https://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction des textes et des images, même partielle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteure.

Correction :

4,2 × 25 000 = 105 000 cm = 1 050 m = 1,05 km

Réponse : 1,05 km

Trois exercices corrigés

- ☑ 7. Exercices supplémentaires (avec correction)
- ☑
- ☑ Exercice 2 : Sur une carte à l'échelle 1 : 100 000, la distance entre deux villes est de 3,6 cm. Quelle est la distance réelle ?

  Correction :

  3,6 × 100 000 = 360 000 cm = 3,6 km

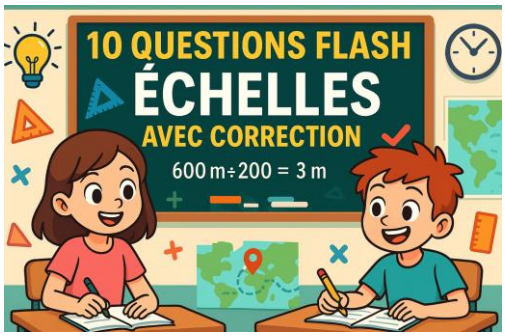
  Réponse : 3,6 km
- ☑ Exercice 3 : Un objet mesure 8 cm sur le dessin. À l'échelle 1 : 2, quelle est la taille réelle ?

  Correction :

  8 × 2 = 16 cm

  Réponse : Taille réelle : 16 cm

Questions flash



Juliette Hernando https://juliettehernando.com Hors du cadre de la classe, aucune reproduction des textes et des images, même partielle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteure.