

Les échelles

Une échelle sert à dessiner en petit ce qui est grand en vrai : sur un plan ou une carte, elle indique ce que représente 1 cm en réalité. Par exemple « 1 cm $\rightarrow$ 10 m » : chaque centimètre sur le plan vaut 10 mètres pour de vrai.

MOTS CLÉS

Échelle, plan, carte, distance sur le plan, distance réelle

LE SECRET

Lire ce que vaut 1 cm avant de calculer

OUTIL

La règle, puis une multiplication (ou une division)

À quoi ça sert ?

À La Réunion, on lit des échelles tout le temps : sur une carte de randonnée pour aller au volcan, sur le plan d'un quartier de Saint-Pierre, sur le plan de la classe affiché au tableau, ou sur l'écran d'une appli GPS quand on zoome.

Un peu d'histoire

Depuis très longtemps, les explorateurs et les cartographes dessinent des cartes à l'échelle pour faire tenir un pays entier sur une feuille de papier. Sans échelle, impossible de savoir si un centimètre sur la carte représente un mètre... ou cent kilomètres !

Définition : les échelles

Une échelle indique le lien entre une distance mesurée sur un plan (ou une carte) et la distance réelle. Elle se lit par exemple « 1 cm $\rightarrow$ 10 m » : 1 cm sur le plan représente 10 m dans la réalité. C'est une situation de proportionnalité.

Comprendre l'échelle

Échelle : 1 cm $\rightarrow$ 10 m



1 cm sur le plan = 10 m en réalité.

L'échelle « 1 cm → 10 m » : sur le plan (bleu) 1 cm ; dans la réalité (vert) 10 m.

Propriétés : les échelles

Lire l'échelle

L'échelle dit ce que vaut 1 cm. Avec « 1 cm → 10 m », 2 cm valent 20 m, 3 cm valent 30 m...

Du plan vers la réalité

On MULTIPLIE. Avec « 1 cm → 50 m », un chemin de 4 cm sur le plan mesure $4 \times 50 = 200$ m.

De la réalité vers le plan

On DIVISE. Avec « 1 cm → 100 m », une distance réelle de 500 m se dessine en $500 \div 100 = 5$ cm.

C'est de la proportionnalité

Deux fois plus long sur le plan = deux fois plus long en vrai. On peut faire un tableau.

Méthode : les échelles

1. Je lis l'échelle

Je repère ce que vaut 1 cm (ex. « 1 cm → 10 m »).

2. Plan → réalité : je multiplie

Je multiplie la mesure du plan par la valeur d'un cm.

3. Réalité → plan : je divise

Je divise la distance réelle par la valeur d'un cm.

Selon ce que l'on cherche

Comprendre

Lire ce que représente 1 cm sur un plan.

Plan → réalité

Trouver la distance réelle à partir du plan.

Réalité → plan

Trouver la longueur à dessiner sur le plan.

Exemples corrigés

Comprendre l'échelle

Sur un plan, l'échelle est « 1 cm → 10 m ».
Que représentent 2 cm sur le plan ?

Du plan vers la réalité

Échelle « 1 cm → 50 m ». Un chemin mesure 4 cm sur le plan.
Quelle est sa longueur réelle ?

Comprendre l'échelle

Échelle : 1 cm → 10 m

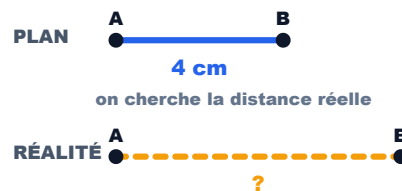


Alors 2 cm représentent $2 \times 10 = 20$ m.

1 cm vaut 10 m, donc 2 cm valent $2 \times 10 = 20$ m.

Du plan vers la réalité

Échelle : 1 cm → 50 m



Combien de mètres en vrai ?

On multiplie : $4 \times 50 = 200$. Le chemin mesure 200 m en réalité.

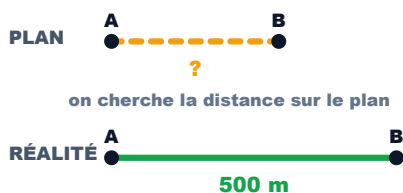
De la réalité vers le plan

Échelle « 1 cm → 100 m ». Une rue mesure 500 m en vrai.

Quelle longueur la dessine-t-on sur le plan ?

De la réalité vers le plan

Échelle : 1 cm → 100 m



Combien de cm sur le plan ?

On divise : $500 \div 100 = 5$. On dessine la rue en 5 cm sur le plan.

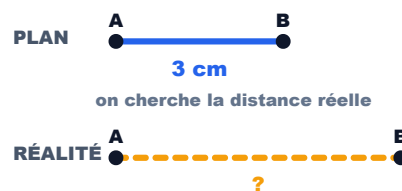
Le défi 974

Sur une carte d'un parc, « 1 cm → 100 m ». Un chemin mesure 3 cm sur la carte.

Quelle distance parcourt-on en faisant l'aller-retour ?

Du plan vers la réalité

Échelle : 1 cm → 100 m



Attention : aller-retour !

L'aller : $3 \times 100 = 300$ m. L'aller-retour, c'est deux fois : $300 \times 2 = 600$ m.

Pièges à éviter

Oublier ce que vaut 1 cm : on lit d'abord l'échelle (« 1 cm $\rightarrow$ 10 m ») avant tout calcul.

Se tromper de sens : du plan vers la réalité on MULTIPLIE ; de la réalité vers le plan on DIVISE.

Confondre aller et aller-retour : un aller-retour, c'est deux fois l'aller.

À retenir

Une échelle relie une distance sur le plan à la distance réelle (ex. 1 cm $\rightarrow$ 10 m).

Du plan vers la réalité : on multiplie. De la réalité vers le plan : on divise.

On garde les mêmes unités et on n'oublie pas de convertir si besoin.

Exercices corrigés : les échelles

1. Sur un plan, l'échelle est « 1 cm $\rightarrow$ 10 m ». Que représentent 5 cm ?

Correction :

$5 \times 10 = 50$. Cela représente 50 m en réalité.

2. Échelle « 1 cm $\rightarrow$ 20 m ». Un chemin fait 6 cm sur le plan. Longueur réelle ?

Correction :

Du plan vers la réalité, on multiplie : $6 \times 20 = 120$ m.

3. Échelle « 1 cm $\rightarrow$ 50 m ». Une allée fait 200 m en vrai. Combien de cm sur le plan ?

Correction :

De la réalité vers le plan, on divise : $200 \div 50 = 4$ cm.

4. Échelle « 1 cm $\rightarrow$ 100 m ». Un chemin fait 4 cm. Quelle distance pour l'aller-retour ?

Correction :

Aller : $4 \times 100 = 400$ m. Aller-retour : $400 \times 2 = 800$ m.

