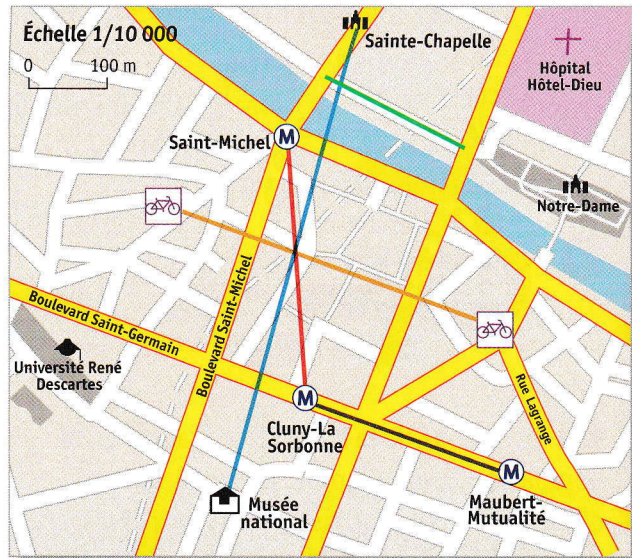


Calculer une échelle

Sur ce plan du V^e arrondissement de Paris, on a tracé des segments de couleur pour relier des bornes de vélos, des stations de métro...

- Comment calculer les distances réelles représentées par les segments de couleur ?
- Combien le segment vert reliant deux ponts mesure-t-il sur le plan ? Quelle distance cela représente-t-il dans la réalité ?



► Pour représenter certains objets ou certains espaces, on réduit ou on augmente leurs dimensions réelles en respectant leurs proportions. Cette proportion s'appelle une échelle.

► On exprime une échelle par une fraction.

$$1/10\ 000 = \frac{1}{10\ 000}$$

1 cm sur le plan correspond à 10 000 cm dans la réalité.
On dit que l'échelle est au « dix-millième ».

► Pour calculer une distance réelle (ou l'inverse), on utilise un tableau de proportionnalité.

Sur un plan d'une échelle de $\frac{1}{10\ 000}$, que représentent 2 cm ?

Distance sur le plan	1 cm	2 cm
Distance réelle	10 000 cm	20 000 cm

× 10 000

2 cm représentant 20 000 cm.

On convertit ensuite le résultat dans l'unité recherchée.

20 000 cm = 200 m, donc 2 cm représentent 200 m.

Déterminer l'échelle d'une carte

1 * Complète.

Il n'y a pas de conversions.

- a. 1 cm sur le plan correspond à 5 cm dans la réalité. L'échelle du plan est donc de 1/...
- b. 1 cm sur le plan correspond à 20 cm dans la réalité. L'échelle du plan est donc de 1/...

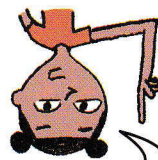
Énoncé

Sur une carte à l'échelle, une longueur réelle de 5 km est représentée par une longueur de 25 mm. Par quelle longueur sur la carte est représentée une longueur réelle de 3,6 km ?

Solution

Longueur réelle (en km)	5	3,6
Longueur sur la carte (en mm)	25	?

? = $(25 \times 3,6) : 5$ J'ai utilisé la règle de trois.
? = 18.



Sur cette carte, une longueur réelle de 3,6 km est représentée par une longueur de 18 mm.

Je m'entraîne

1 ORAL

Une carte est à l'échelle. Complète le tableau suivant :

Longueur réelle (en km)	1	0,5	7
Longueur sur la carte (en mm)	2	?	?

2 ORAL

Un piéton marche à vitesse constante. Complète le tableau suivant :

Durée (en min)	10	1	60
Distance parcourue (en m)	500	?	?

3 ORAL

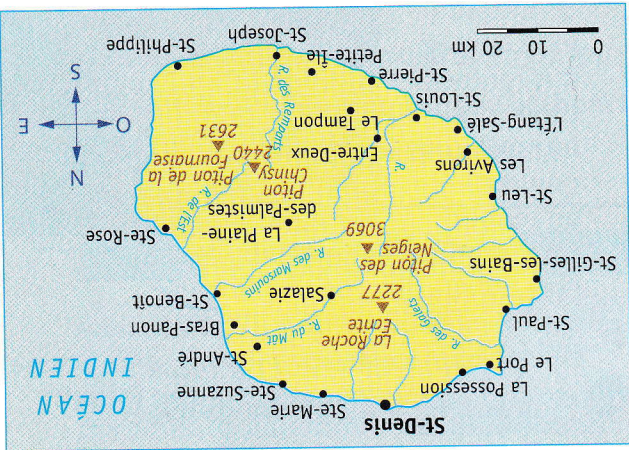
Quelle est la vitesse moyenne en km par h d'une voiture qui parcourt 20 km en 15 min ?

J'approfondis

7

PROBLÈME Un pirate a caché son butin sur l'île de la Réunion. Il a laissé le message suivant pour indiquer l'endroit où est caché son trésor :

En partant du point le plus haut de l'île, marche 15 km vers le nord, puis 10 km vers l'ouest. Parcours ensuite 30 km vers le sud et enfin 5 km vers l'ouest. Utilise un calque et la carte ci-contre pour trouver le village où est caché le trésor.



- A** Sur une carte à l'échelle, une longueur réelle de 4 km est représentée par une longueur de 2 cm. Par quelle longueur sur la carte est représentée une longueur réelle de 5,6 km ?
- B** Sur un plan à l'échelle, une longueur réelle de 6 m est représentée par une longueur de 9 cm. Par quelle longueur sur le plan est représentée une longueur réelle de 4,8 m ?
- C** Sur une carte à l'échelle, une longueur réelle de 150 km est représentée par une longueur de 6 cm. Quelle longueur réelle est représentée par une longueur de 8,4 cm sur la carte ?

- 4** Un escargot parcourt 4 m en 10 min. Sa vitesse est toujours la même. **1**) Quelle distance va-t-il parcourir en : **a**) 5 min ? **b**) 15 min ? **c**) 45 min ? **2**) Quelle est sa vitesse moyenne exprimée en mètres par heure ?
- 5** Un lapin parcourt 300 m en 4 min. Sa vitesse est toujours la même. **1**) Quelle est sa vitesse moyenne exprimée en mètres par minute ? **2**) Quelle distance parcourt-il en 15 min ?
- 6** Une tortue parcourt 15 m en 3 min. Sa vitesse est toujours la même. Quelle est sa vitesse moyenne exprimée en kilomètres par heure ?