

# Séquence 10 : Échelles

## Objectifs :

- 5M12 : Effectuer des conversions d'unités de longueurs
- 5P13 : Utiliser l'échelle d'une carte

## I Effectuer des conversions d'unités de longueurs

### Méthode :

Pour convertir des unités de longueurs, on utilise un tableau de conversion :

- au début quand on n'est pas à l'aise on le fait au brouillon ;
- ensuite quand on est à l'aise on peut juste l'imaginer dans sa tête

### Exemple de tableau de conversion :

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

### Méthode pour utiliser un tableau de conversion :

- on place le chiffre des unités dans la colonne de l'unité de départ ;
- on place la virgule au crayon à papier dans la colonne de l'unité de départ ;
- on complète le nombre en veillant à n'avoir qu'un seul chiffre par colonne ;
- on repère dans quelle colonne se trouve l'unité qu'on cherche ;
- on **déplace la virgule** pour la mettre dans la colonne de l'unité qu'on cherche ;
- on **ajoute des zéros** si besoin.

### Exemple :

- 1) Convertir 27 hm en m.
- 2) Convertir 0,52 km en dm
- 3) Convertir 18,5 cm en dam

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
2	7	0	0			
0	5	2	0	0		
		0	0	1	8	5

- 1) 27 hm = 2 700 m
- 2) 0,52 km = 5 200 dm
- 3) 18,5 cm = 0,018 5 dam

## II Utiliser l'échelle d'une carte

### Définitions :

On dit qu'un plan est à l'échelle si les distances sur le plan sont proportionnelles aux distances réelles.

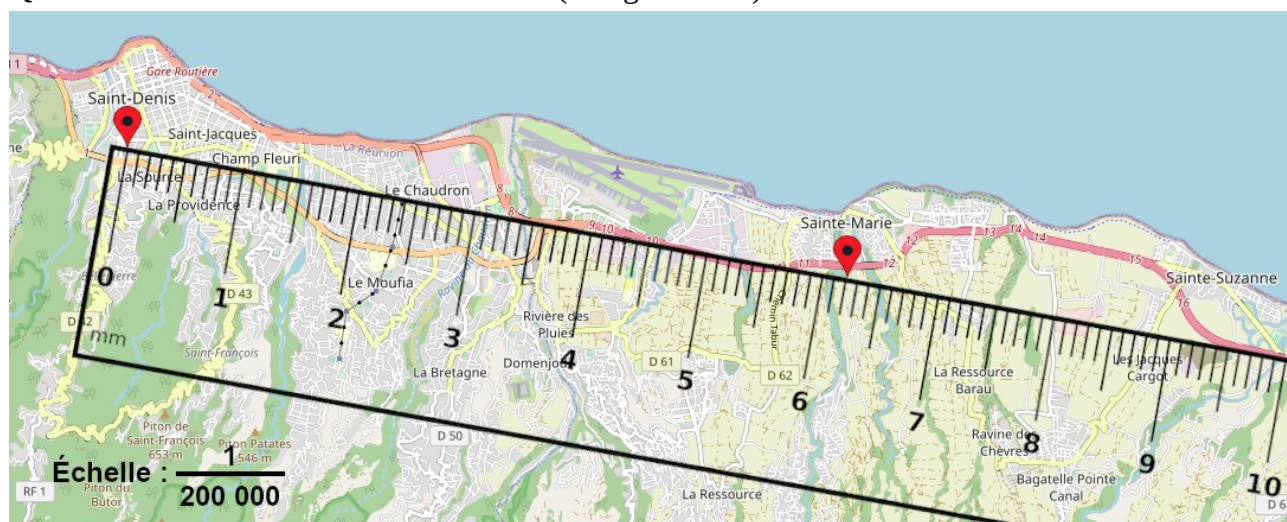
Dans ce cas, le quotient  $\frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$  est un coefficient de proportionnalité et est appelé l'échelle du plan.

### Remarque :

Lorsque le plan est à l'échelle, on est dans une situation de proportionnalité et on peut donc utiliser tous les outils qu'on connaît qui s'appliquent aux situations de proportionnalité.

### Exemple :

Quelle est la distance réelle à vol d'oiseau (en ligne droite) entre Saint Denis et Sainte Marie ?



© OpenStreetMap contributors

L'échelle est de  $\frac{1}{200\,000}$  donc 1 cm sur la carte correspond à 200 000 cm dans la réalité.

Distance sur la carte (en cm)	1	6,2
Distance dans la réalité (en cm)	200 000	?

× 200 000

$$6,2 \times 200\,000 = 1\,240\,000 \text{ cm} = 12,4 \text{ km}$$

La distance réelle entre Saint Denis et Sainte Marie à vol d'oiseau est 12,4 km.