

# LES ÉCHELLES

Une échelle est un tableau de proportionnalité entre une chose réelle et une représentation de cette chose. Un plan, une carte, une maquette sont des représentations de la réalité à une certaine échelle.

## ÉCHELLES FRACTIONNAIRES

L'échelle d'un plan ou d'une carte est désignée par une fraction dont :  
 le **Numérateur** est 1.  
 le **Dénominateur** est le nombre qui divise les dimensions réelles pour obtenir la dimension sur le plan ou la carte.

$$\text{Échelle} = \frac{\text{longueur sur le plan}}{\text{longueur réelle}} = \frac{1}{100} \quad \begin{matrix} \text{(exprimées dans la même unité)} \\ \text{(exprimées dans la même unité)} \end{matrix}$$

1	2	5	10	100
100	200	500	1 000	10 000

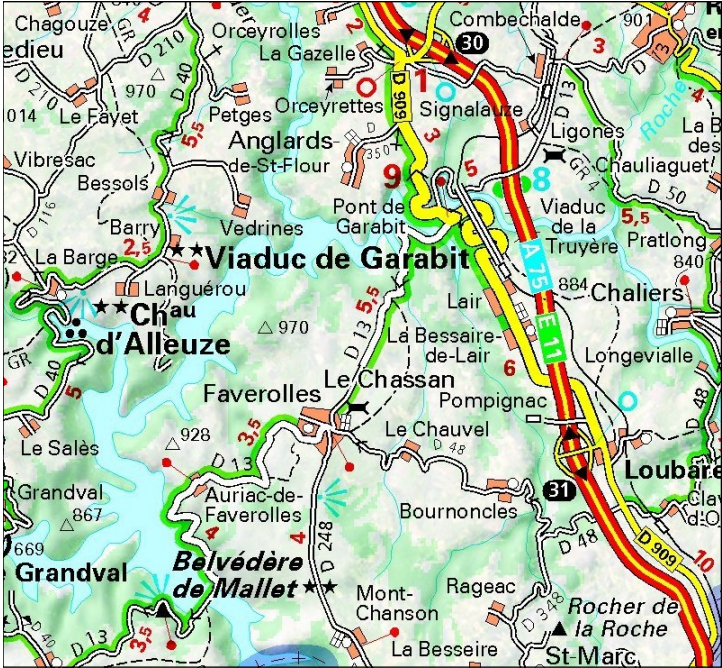
× 100

↻

: 100

*Exemple : La carte routière Michelin est au  $\frac{1}{150\,000}$  (en cm)  
 1 cm sur la carte représente donc 150 000 cm sur le terrain (dans la réalité) ce qui fait 1,5 km, car 150 000 cm correspondent à 1,5 km.*

$$\begin{matrix} \text{Distance réelle} = & \text{longueur sur la carte} & \times & \text{dénominateur de l'échelle} \\ \text{Taille sur la carte} = & \text{longueur réelle} & : & \text{dénominateur de l'échelle} \end{matrix}$$

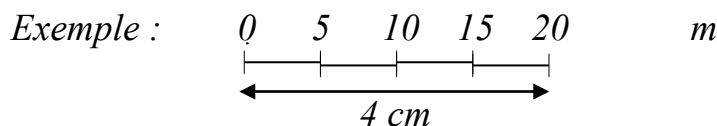


Sur la carte, il y a ..... cm entre la sortie 30 et la sortie 31.  
 Cela fait ..... × 150 000 = ..... cm = ..... km d'autoroute.  
 En partant du Belvédère de Mallet, mon drone à parcouru 3,5 km en ligne droite avant de heurter un clocher.  
 Dans quelle ville dois-je le chercher ?

3,5 km = ..... cm => ..... : 150 000 = ..... cm sur la carte  
 Mon drone est à :

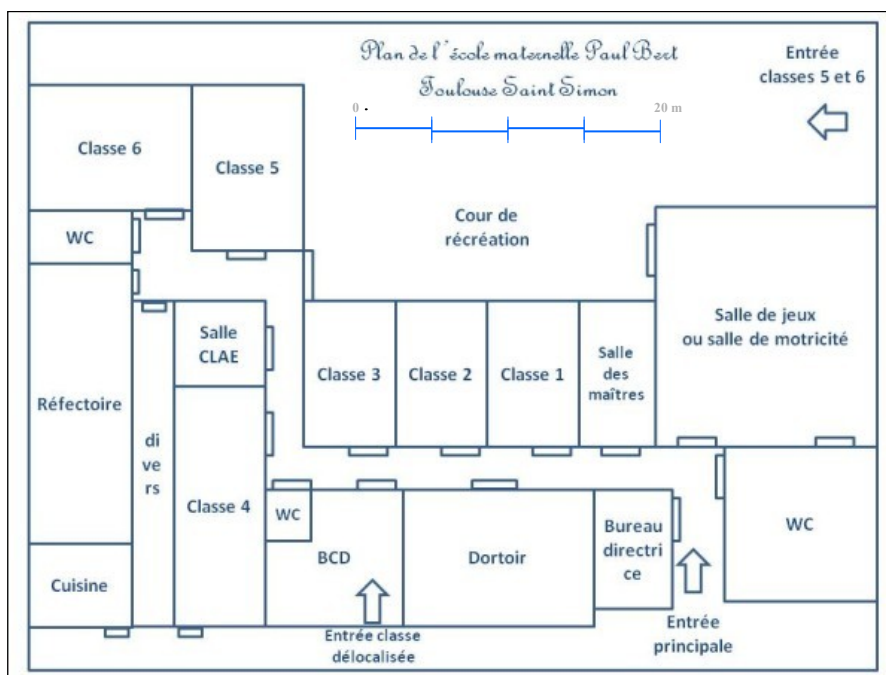
# ÉCHELLES GRAPHIQUES

Si l'échelle n'est pas indiquée par une fraction mais par un schéma, c'est une échelle graphique :



Une distance égale à 4 cm sur le plan représente une distance réelle de 20 m sur le terrain.

1 cm représente 5 m (ou 500 cm) donc l'échelle fractionnaire serait de :  $\frac{1}{500}$  (cm)



Le réfectoire mesure sur le plan : ..... cm de long et ..... cm de large  
dans la réalité il mesure :

$$\begin{aligned} \text{longueur : } & \text{..... cm} \times 500 = \text{..... cm} \\ & = \text{..... m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{largeur : } & \text{..... cm} \times 500 = \text{..... cm} \\ & = \text{..... m} \end{aligned}$$

Si dans la cour, on veut dessiner une marelle de 5 m de long et de 1,50 m de large, sur le plan il faudra la dessiner avec ces dimensions :

$$5 \text{ m} = 500 \text{ cm} \quad 1,50 \text{ m} = 150 \text{ cm}$$

$$\text{longueur : } \text{..... cm} : 500 = \text{..... cm}$$

$$\text{largeur : } \text{..... cm} : 500 = \text{..... cm}$$