

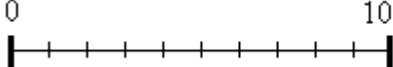
Echelles

I Introduction

Les échelles se rencontrent dans de nombreuses disciplines sur des cartes, des plans, des dessins. Elles permettent de représenter la réalité sur une feuille en conservant les proportions de l'objet dessiné. Elles servent aussi à retrouver les dimensions ou les distances réelles à partir d'une carte ou d'un plan. Les échelles peuvent être de réduction (carte routière par exemple) ou d'agrandissement (schéma d'une bactérie par exemple).

II Différentes expressions d'une échelle

Sur la carte vue en activité, l'échelle peut s'exprimer de différentes façons

- par un segment gradué : 

ici, cm sur le dessin représentent 100 km dans la réalité ;

- par une phrase traduisant la relation entre les distances réelles et sur le dessin ;

ici, 1cm

- par un opérateur à appliquer à la distance réelle pour trouver la distance sur le dessin :

ici, il faut les distances réelles par

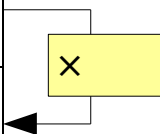
- par un nombre qui est le rapport suivant : $\frac{\text{distance sur la carte}}{\text{distance réelle}}$, les deux distances étant exprimées dans la **même** unité. Pour les cartes et les plans, ce nombre peut s'écrire sous forme de fraction de numérateur 1 :

ici, ce nombre est $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{1}{\dots\dots\dots}$

III Echelles et coefficient de proportionnalité

Application : Complète le tableau suivant en t'aidant de la carte (on rappelle que la distance Vannes-Rennes fait 90 km en réalité)

Distance réelle		Vannes - Rennes cm	
Longueur sur la carte	1 cm		Rennes - Quimper cm



A retenir :

Lorsque les deux distances sont exprimées dans la même unité, le coefficient de proportionnalité qui est visible à droite du tableau est le quatrième type d'échelle rencontré au paragraphe précédent.



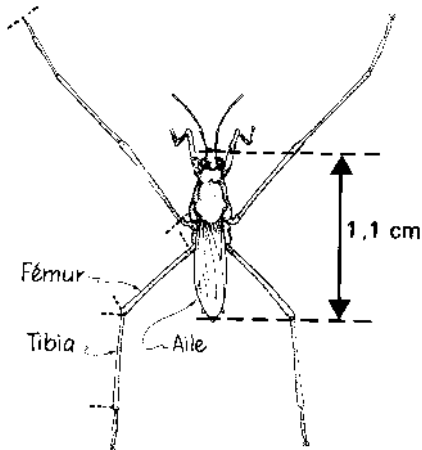
Remarques importantes :

- Si c'est une échelle de réduction, le coefficient de proportionnalité est à 1
- Si c'est une échelle d'agrandissement, le coefficient de proportionnalité est à 1.

IV Cas particulier : échelle d'agrandissement

Exemple :

Le guerris est un petit insecte qui vit à la surface de l'eau des bassins. Il est représenté ci-contre.



Complète le tableau :

	Corps	Fémur	Tibia
Longueur réelle (en mm)			
Longueur sur le dessin (en mm)			

×

Exprime l'échelle du dessin de 4 façons différentes (comme au paragraphe 2) :

..... 1 cm sur le dessin représente dans la réalité
 l'opérateur est le coefficient de proportionnalité est