

3. Applications de la proportionnalité : les pourcentages et les échelles

Fiche 6 Échelles : Calculer une échelle

Méthode	Exemple						
<p>L'échelle d'un plan (d'une carte, d'un dessin...) est le coefficient de proportionnalité entre les distances sur le plan (le dessin, la carte...) et les distances réelles. Donc pour déterminer une échelle, on réalise un tableau dont la 1^{re} ligne contient les longueurs sur le plan (le dessin, la carte...) et la 2^e ligne contient les longueurs réelles. Ensuite, on calcule le coefficient de proportionnalité puis on exprime l'échelle sous forme de fraction.</p>	<p>Sur une carte, Rennes et Brest sont distantes de 24,4 cm. Dans la réalité, elles sont distantes de 244 km.</p> <p>Déterminer l'échelle de cette carte.</p> <p>→ On convertit 244 km en cm. 244 km = 24 400 000 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● On fait un tableau. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Longueur sur la carte (en cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">24,4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Longueurs réelles (en cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">24 400 000</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">× 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> ● On calcule le coefficient de proportionnalité. $24\,400\,000 : 24,4 = 1\,000\,000.$ ● L'échelle de cette carte est $\frac{1}{1000000}$. 	Longueur sur la carte (en cm)	24,4	1	Longueurs réelles (en cm)	24 400 000	
Longueur sur la carte (en cm)	24,4	1					
Longueurs réelles (en cm)	24 400 000						

▶ Ai-je bien compris ?

1. **Déterminer** l'échelle des plans dont :

- a. 76 m dans la réalité sont représentés par 7,6 cm sur le plan.
- b. 11,625 m dans la réalité sont représentés par 15,5 cm sur le plan.
- c. 6,9 m dans la réalité sont représentés par 9,2 cm sur le plan.

2. **Déterminer** l'échelle des cartes dont :

- a. 540 m dans la réalité sont représentés par 13,5 cm sur la carte.
- b. 930 km dans la réalité sont représentés par 15,5 cm sur la carte.
- c. 63 km dans la réalité sont représentés par 2,1 cm sur la carte.

3. **Calculer** mentalement l'échelle des plans dont :

- a. 5 cm sur le plan représentent 5 m dans la réalité.
- b. 10 cm sur le plan représentent 20 cm dans la réalité.
- c. 3 cm sur le plan représentent 3 km dans la réalité.
- d. 10 m dans la réalité sont représentés par 5 cm sur le plan.
- e. 200 m dans la réalité sont représentés par 20 cm sur le plan.