

**NIVEAU 1**

Exercice 1 :

1. Que signifie qu'une carte est à l'échelle  $\frac{1}{1000}$  ?

Cela signifie qu'une unité de longueur sur un plan représente 1 000 unités de longueur dans la réalité.

2. Qu'est-ce qu'une échelle d'un plan ?

Une échelle permet de passer des longueurs sur un plan à celles de la réalité.

.....

Exercice 2 :

1. Sur une carte, 10cm sur le dessin représente 300 000cm dans la réalité.  
Quelle est l'échelle de la carte ?

L'échelle de la carte est  $\frac{10}{300\,000} = \frac{1}{30\,000}$ .

2. A. On a tracé un segment de 1cm sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{50\,000}$ . Quelle distance, en cm, cela représente-t-il dans la réalité ?

Cela représente 50 000cm dans la réalité.

- B. Quelle distance cela représente-t-il en km ?

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,	5	0	0	0	0	

Cela représente 0,5km.

3. Une maquette est à l'échelle  $\frac{3}{10}$  est-elle une réduction ou un agrandissement ?

Il s'agit d'une réduction car  $\frac{3}{10} = 0,3 < 1$ .

.....

Exercice 4 :

Si j'ai le tableau de proportionnalité suivant quelle est l'échelle (coefficient de proportionnalité) de ce tableau ?

Distance sur le plan (en cm)	1	86
Distance en réalité (en cm)	5000	430 000

L'échelle de ce tableau de proportionnalité est  $\frac{1}{5\,000}$ .

.....

Exercice 5 :

Si j'ai le tableau de proportionnalité suivant quelle est l'échelle (coefficient de proportionnalité) de ce tableau ?

Distance sur le plan (en cm)	43	1
Distance en réalité (en cm)	4 300 000	100 000

L'échelle de ce tableau de proportionnalité est  $\frac{1}{100\,000}$ .

## PARCOURS 4 : CORRECTION

Exercice 6 :

Si j'ai le tableau de proportionnalité suivant quelle est l'échelle (coefficient de proportionnalité) de ce tableau ?

Distance sur le plan (en cm)	12	69
Distance en réalité (en cm)	2 400	13 800

L'échelle de ce tableau de proportionnalité est  $\frac{12}{2\,400} = \frac{1}{200}$ .

### NIVEAU 2

Exercice 1 :

Thibault a fait un plan de sa chambre rectangulaire à l'échelle  $\frac{1}{100}$ . Les dimensions sur le plan sont 3cm et 4cm. Quelles sont les dimensions réelles de sa chambre ?

1 cm sur un plan représente 100cm(= 1m) dans la réalité.  
Les dimensions réelles de la chambre sont 3m sur 4m.

.....

Exercice 2 :

Mathis a une voiture de sport en modèle réduit 27 fois plus petit que celle de son père. Quelle est l'échelle du modèle de Mathis ?

L'échelle est de  $\frac{1}{27}$ .

.....

Exercice 3 :

Un magasin de jouets vend des figurines de joueurs de basket connues mesurant 15cm chacune. Ces figures sont-elles proportionnelles à la taille réelle des joueurs ?

Si toutes les figurines font 15cm et qu'elles sont proportionnelles à la taille des joueurs alors tous les joueurs mesurent la même taille ce qui n'est pas possible. Donc cela ne semble pas possible.

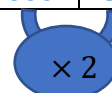
.....

Exercice 4 :

A vol d'oiseau deux villes sont distantes de 8km. Quelle distance les sépare sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{400\,000}$  ?

Nous allons pouvoir construire un tableau de proportionnalité à partir de l'échelle.  
8km=800 000cm

Distance sur le plan (en cm)	1	?
Distance dans la réalité (en cm)	400 000	800 000



Donc la distance qui sépare ces deux villes à vol d'oiseaux est  $1 \times 2 = 2\text{cm}$ .

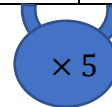
## PARCOURS 4 : CORRECTION

### Exercice 5 :

1. Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{200\,000}$  deux villes sont distantes de 5cm. Quelle distance les sépare dans la réalité ?

Nous allons pouvoir construire un tableau de proportionnalité à partir de l'échelle.

Distance sur le plan (en cm)	1	5
Distance dans la réalité (en cm)	200 000	?



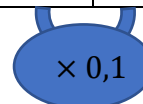
Donc la distance qui sépare ces deux villes à vol d'oiseaux est  
 $200\,000 \times 5 = 1\,000\,000\text{cm}.$

Et  $1\,000\,000\text{cm} = 10\text{km}.$

2. La taille d'une cellule végétale est d'environ 0,1nm. Quelle est sa taille sur un dessin à l'échelle sur un dessin à l'échelle 125 000 000 ?

Nous allons pouvoir construire un tableau de proportionnalité à partir de l'échelle.

Distance sur le dessin (en nm)	125 000 000	
Distance dans la réalité (en nm)	1	0,1



Donc la taille d'une cellule végétale sur le dessin est :

$$125\,000\,000 \times 0,1 = 12\,500\,000\text{nm}.$$

cm	mm			$\mu\text{m}$			nm
1,	2	5	0	0	0	0	0

Et  $12\,500\,000\text{nm} = 1,25\text{cm}.$

Sur le dessin la cellule mesure 1,25cm.

### Exercice 6 :

La tour Eiffel mesure 324m de haut. Un modèle réduit mesure 18cm. Quelle est l'échelle de ce modèle réduit ?

Pour obtenir l'échelle de ce modèle réduit, il faut mettre les deux mesures dans la même unité.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	3	2	4	0	0	

$$324\text{m} = 32\,400\text{cm}$$

On va avoir l'échelle suivante :  $\frac{18}{32\,400} = \frac{1}{1\,800}.$

L'échelle de cette maquette est  $\frac{1}{1\,800}.$

#### PARCOURS 4 : CORRECTION

Exercice 7 :

Sur un plan, 1cm correspond à 2km dans la réalité. Calculer l'échelle de ce plan.

Pour obtenir l'échelle de cette carte, il faut mettre les deux mesures dans la même unité.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
2	0	0	0	0	0	

$$2km = 200\,000\,cm$$

On va avoir l'échelle suivante :  $\frac{1}{200\,000}$ .

.....

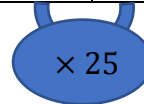
Exercice 8 :

Maëlle a construit une maquette de Formule 1. Sa maquette, à l'échelle  $\frac{1}{18}$ , mesure 25cm.

Quelle est la longueur réelle en mètre de cette formule 1 ?

Nous allons pouvoir construire un tableau de proportionnalité à partir de l'échelle.

Taille de la maquette (en cm)	1	25
Taille dans la réalité (en cm)	18	?



Donc la longueur réelle de la formule 1 est :

$$18 \times 25 = 450cm.$$

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			4,	5	0	

Et  $450cm = 4,5m$ .

Donc la longueur réelle de la formule 1 est  $4,5m$ .

.....

### NIVEAU 3

#### Exercice 1 :

Cette carte situe quelques villes de la région Île-de-France.

1. Quelle est l'échelle de cette carte.

1 cm sur la carte correspond à  
1,25 km = 1 250 000 cm dans la  
réalité

L'échelle est donc :  $\frac{1}{1\,250\,000}$ .

2. Quelle est la distance à vol d'oiseau entre Champigny-sur-Marne et Le Perreux-sur-Marne ? Justifier la réponse.

Se servir de l'échelle, après avoir mesuré la distance entre les deux villes

3. Quelle ville de Rosny-sous-Bois ou de Gagny est la plus proche de Villiers-sur-Marne ? Justifier la réponse.



#### Exercice 2 :

Voici une carte des Jardins du Luxembourg qui se trouvent à Paris, dans le 6<sup>e</sup> arrondissement.

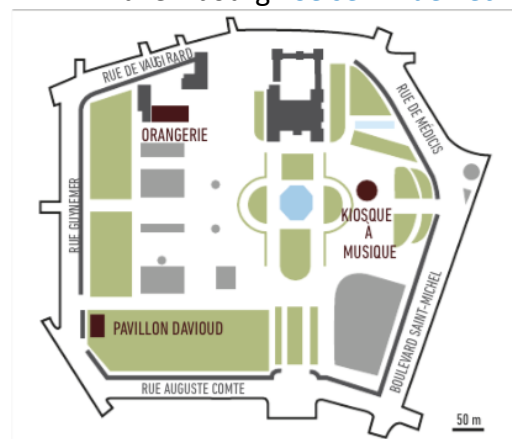
- a. Quelle est l'échelle de la carte ? Justifier la réponse.

0,5 cm sur la carte correspond à  
50m dans la réalité.

1 cm correspond donc à 100m

L'échelle est donc :  $\frac{1}{100}$ .

- b. Estimer le périmètre des Jardins du Luxembourg. Se servir de l'échelle



## PARCOURS 4 : CORRECTION

### Exercice 3 :

Voici la carte de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

1. Sachant que la distance qui sépare Nice de Marseille est d'environ 200km. Estimer l'échelle de la carte.
2. Calculer la distance qui sépare approximativement Avignon et Toulon.

Idem que l'exercice précédent



### Exercice 4 :

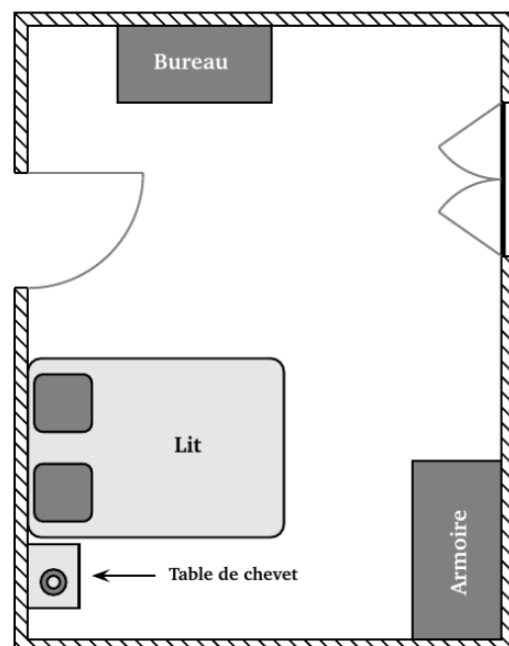
On donne ci-dessous le parcours d'une course à Chantenay, près de Nantes. Déterminer l'échelle du plan.



### Exercice 5 :

Maxime vient de faire un plan de sa chambre.

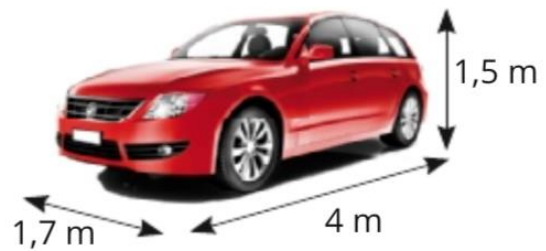
1. Sachant que son lit mesure 2,00m sur 1,40m, quelle échelle a-t-il utilisé pour dessiner ce plan ?
2. Quelles sont les dimensions réelles de l'armoire ?
3. Il souhaite mettre du parquet dans toute sa chambre. Il prévoit d'en acheter 10% de plus que ce qu'il en faut. Combien de mètre-carré doit-il commander ?



**NIVEAU 4**

## Exercice 1 :

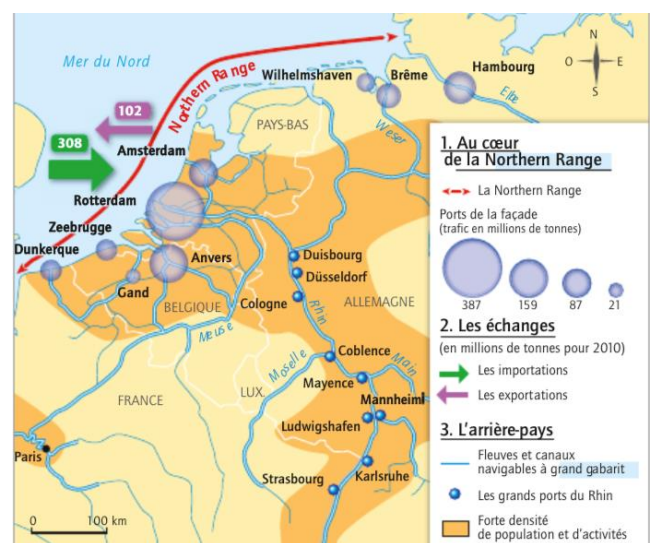
Un maquettiste doit réaliser une maquette de cette voiture. Il dispose de boîtes qui ont pour dimensions  $12\text{cm} \times 6\text{cm} \times 5\text{cm}$ . Quelles peuvent être les échelles de la maquette pour qu'elle tienne dans une boîte ? Justifier la réponse.



## Exercice 2 :

La carte ci-dessous représente la façade maritime de Rotterdam.

1. Que représentent les disques ? Comment mettent-ils en valeur la hiérarchie des ports ?
2. Estimer la distance à vol d'oiseau entre Paris et Strasbourg.
3. Estimer la distance à vol d'oiseau entre Hambourg et Rotterdam.



## Exercice 3 :

Inauguré en 1950, le stage Maracana est un lieu mythique, place de grands événements sportifs tels que la coupe du monde 2014 ou les jeux olympique 2016.

C'est une structure de forme ovale de dimensions 317m et de 279m pour une hauteur de 32m dont la surface au sol est d'environ  $69\,500\text{m}^2$ .

Sur la célèbre plage de Copacabana, à Rio, on peut admirer de nombreuses sculptures de sable. L'un des sculpteurs souhaite réaliser une reproduction du stage à l'échelle  $\frac{1}{300}$ .

1. Quelle seront les dimensions arrondies au centimètre de cette reproduction.
2. A. Quelle en sera la superficie ? On donnera le résultat en  $\text{m}^2$ , arrondi au centimètre.  
B. Le sculpteur dispose d'un espace de  $1\text{m}^2$ . Est-il certain de pouvoir réaliser sa reproduction ? On justifiera brièvement la réponse.