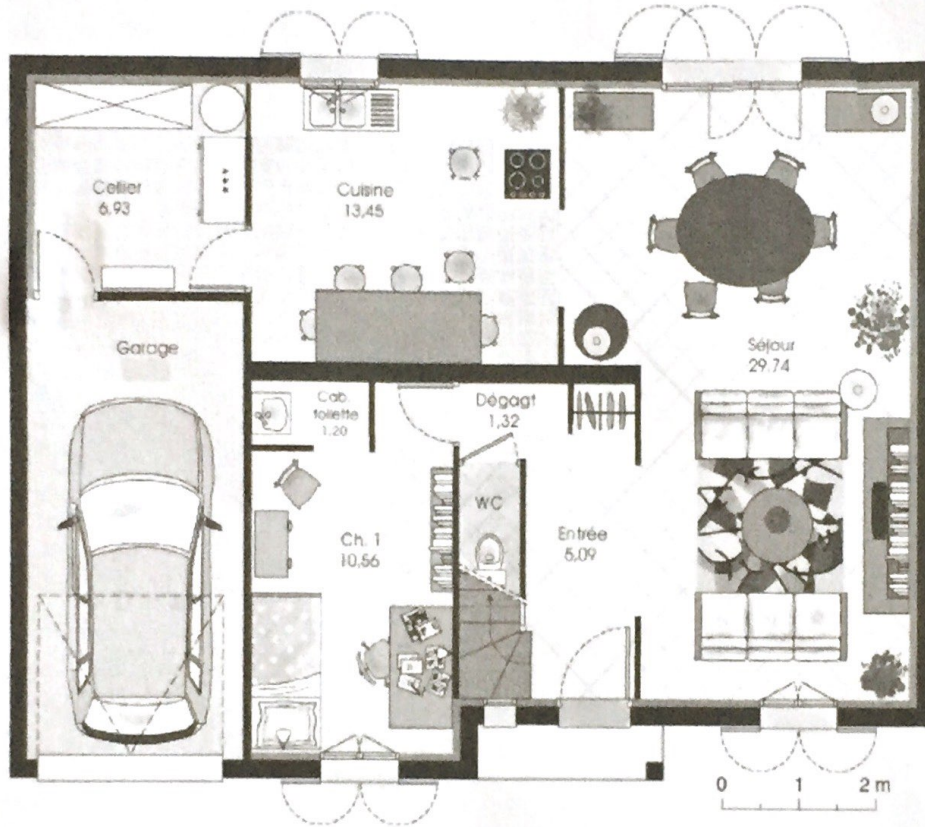


Activités sur les échelles

Voici le plan du rez-de-chaussée de la maison de Mme IMMO qui fait construire :



I. ECHELLE DU PLAN

Pour dessiner ce plan, les dimensions réelles ont été réduites dans une proportion que nous allons déterminer à l'aide du segment situé en bas à droite du plan.

a) Mesurer la longueur du segment : ...2... cm.

.....2..... cm sur le plan représentent donc2.....m dans la réalité.

b) Calculer la longueur réelle représentée par 1 cm sur le plan. Exprimer ce résultat en cm.

longueur sur le plan en cm 2 cm 1 cm
 longueur réelle en cm 2 m ou 200 cm 1 m
 (x 100) (x 100)

2 m → 2 cm

1 m → 1 cm

L'échelle du plan est : $\frac{1}{100}$

On divise toutes les longueurs par 100.

ou 100 cm

tableau de conversion

m	dm	cm
1	0	0

II. CALCUL D'UNE DIMENSION REELLE

On veut connaître les dimensions réelles du garage.

- a) Mesurer sur le plan la longueur et la largeur de ce garage. Donner les mesures au mm près.

$$\begin{aligned} \text{Longueur} &= \dots 5,5 \dots \text{ cm ou } 5 \text{ cm et } 5 \text{ mm} \\ \text{Largeur} &= \dots 3 \dots \text{ cm} \end{aligned}$$

- b) A l'aide de l'échelle trouvée dans la première partie, calculer la longueur et la largeur réelles du garage. Exprimer les résultats en mètres.

$$\begin{aligned} \text{Longueur réelle} &= \dots 5,5 \text{ cm} \dots \times 100 = 550 \text{ cm ou } 5,5 \text{ m} \\ \text{Largeur réelle} &= \dots 3 \text{ cm} \dots \times 100 = 300 \text{ cm ou } 3 \text{ m} \end{aligned}$$

Remarque : On peut en déduire la superficie du garage en calculant l'aire. Rappelons la formule pour un rectangle : $\text{aire} = \text{longueur} \times \text{largeur}$.
Calculer l'aire et l'exprimer en m^2 . $5,5 \times 3 = 16,5 \text{ m}^2$

III. CALCUL D'UNE DIMENSION REDUITE

Pour prévoir la disposition de la bibliothèque dans le salon, nous souhaitons la représenter par un rectangle en carton, construit à l'échelle. Les dimensions de la bibliothèque sont : 2,40 m de long par 0,72 m de large.

Calculer les dimensions du rectangle en carton représentant la bibliothèque. Exprimer les résultats en centimètres.

$$\begin{aligned} \text{Longueur} &= \dots 2,4 \text{ m} \dots = 240 \text{ cm} \\ \text{Largeur} &= \dots 0,72 \text{ m} \dots = 72 \text{ cm} \end{aligned}$$

L'échelle du plan est de $\frac{1}{100}$, je vais devoir diviser toutes mes longueurs réelles par 100.

IV. APPLICATION

Une carte est à l'échelle $\frac{1}{75000}$

$$\frac{240}{100} = 2,4 \text{ cm}$$

$$\frac{72}{100} = 0,72 \text{ cm}$$

Le rectangle en carton fera 2,4 cm par 0,72 cm

- a) Expliquer ce que signifie cette phrase. Les longueurs réelles sont divisées par 75000 sur le plan.

- b) Un randonneur veut faire une étape de 18 km dans la journée. Quelle est la longueur de cette étape sur la carte ? Exprimer le résultat en cm. $18 \text{ km} = 180000 \text{ cm} \frac{180000}{75000} = 24 \text{ cm}$

- c) Le jour suivant, il va d'un gîte à un autre distants de 8 cm sur la carte. Quelle est la distance réelle à parcourir ? Exprimer le résultat en km.

$$8 \text{ cm} \times 75000 = 600000 \text{ cm} = 6 \text{ km}$$