

Agrandir et réduire

1. Agrandir

Dans les échelles, il y a trois paramètres qui entrent en jeu : la taille réelle, la taille sur le dessin et l'échelle (coefficient de proportionnalité).

Si le dessin correspond à un agrandissement de l'objet réel, alors l'échelle sera un nombre supérieur à 1.

Exemples

J'ai un carré qui fait 5 cm de côté.

- Il subit un agrandissement de 5. Quelle sera la longueur d'un de ses côtés ?

Nouvelle longueur du côté = coefficient d'agrandissement x Longueur du côté

Nouvelle longueur du côté = 5×5

Nouvelle longueur du côté = 25 cm.

- Il subit un agrandissement de 2. Quelle sera la longueur d'un de ses côtés ?

Nouvelle longueur du côté = coefficient d'agrandissement x Longueur du côté

Nouvelle longueur du côté = 2×5

Nouvelle longueur du côté = 10 cm.

- Il subit un agrandissement de 10. Quelle sera la longueur d'un de ses côtés ?

Nouvelle longueur du côté = coefficient d'agrandissement x Longueur du côté

Nouvelle longueur du côté = 10×5

Nouvelle longueur du côté = 50 cm.

J'ai un carré qui faisait 20cm de côté. Son nouvel agrandissement fait 40cm de côté. Quel est le coefficient d'agrandissement ?

Coefficient d'agrandissement = nouvelle longueur / longueur de base = $40 / 20 = 2$

J'ai un carré qui a subit un agrandissement de 3. Son agrandissement fait 9cm de côté. Quelle était sa longueur de base ?

Longueur de base = nouvelle longueur / coefficient d'agrandissement = $9 / 3 = 3$ cm.

2. Réduire

Dans les échelles, il y a trois paramètres qui entrent en jeu : la taille réelle, la taille sur le dessin et l'échelle (coefficient de proportionnalité).

Si le dessin correspond à une réduction de l'objet réel, alors l'échelle sera sous forme d'une fraction dont le numérateur sera égal à 1. Cette fraction est inférieure à 1.

Exemples

J'ai un carré qui fait 5 cm de côté. Il subit une réduction au $1/5$. Quelle sera la longueur d'un de ses côtés ?

Nouvelle longueur du côté = coefficient de réduction x Longueur du côtés

Nouvelle longueur du côté = $1/5 \times 5$

Nouvelle longueur du côté = 1 cm.

J'ai un carré qui faisait 20cm de côté. Sa nouvelle réduction fait 10cm de côté. Quel est le coefficient de réduction ?

Coefficient de réduction = nouvelle longueur / longueur de base = $10 / 20 = 1/2$

J'ai un carré qui a subit une réduction de $1/3$. Sa réduction fait 9cm de côté. Quelle était sa longueur de base ?

Longueur de base = nouvelle longueur / coefficient de réduction = $9 / (1/3) = 9 \times 3 = 27$ cm.

NB : Si l'échelle est égale à 1, cela signifie que l'objet réel et le dessin ont les mêmes longueurs.