

Exercices : Agrandissement et réduction

Transmath 2021

Question flash 1 : Sur une carte, 1 cm représente 2 km. Laquelle de ces échelles convient pour cette carte ?

- a. $\frac{1}{2\ 000}$ b. $\frac{1}{20\ 000}$ c. $\frac{1}{200\ 000}$

Question flash 2 : On réduit les longueurs d'une figure dans un rapport 0,3. Par quel nombre est multiplié(e) : a. son périmètre ? b. son aire ?

Question flash 3 : On agrandit un cube : son volume est multiplié par 27.

- a. Par quel nombre est multiplié la longueur d'une arête ?
b. Par quel nombre est multipliée l'aire d'une face ?

Exercice 4 : Un rectangle de dimensions 5 cm par 8 cm est-il une réduction d'un rectangle de 2 500 m par 4 km ? Expliquer.

Exercice 5 : ILE est un triangle rectangle en E tel que :

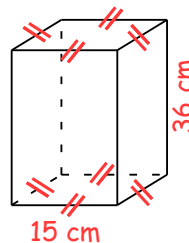
$$EI = 2,8 \text{ cm et } EL = 4 \text{ cm.}$$

On agrandit ce triangle à l'échelle $\frac{7}{4}$. On obtient le triangle I'L'E'.

- a. Quelle est la nature du triangle I'L'E' ?
b. Calculer chacune des longueurs E'I' et E'L'.
c. Calculer de deux façons l'aire du triangle I'L'E'.

Exercice 6 : Voici un pavé droit.

- a. Calculer l'aire de chaque face.
b. Calculer le volume de ce pavé droit.
- On réduit au tiers toutes les dimensions de ce pavé droit.
 - Calculer l'aire des faces du pavé réduit.
 - Calculer le volume du pavé réduit.



Exercice 7 : Un pavé droit a un volume de 260 cm^3 .

On construit un agrandissement de ce pavé droit à l'échelle 5. Calculer le volume du pavé agrandi, en cm^3 , puis en L.

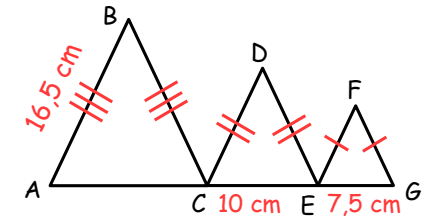
Exercice 8 : On réalise la maquette d'un garage à l'échelle $\frac{1}{200}$.

Le volume de la maquette du garage est $13,125 \text{ cm}^3$.

- Par quel nombre multiplie-t-on le volume de la maquette pour obtenir le volume réel ?
- Calculer le volume réel de ce garage en cm^3 , puis en m^3 .

Exercice 9 : Voici trois triangles.

Le triangle DCE est une réduction du triangle ABC dans le rapport $\frac{4}{5}$ et



EFG est une réduction de DCE.

Objectif : On se propose de déterminer le rapport de réduction du triangle ABC au triangle EFG.

- Montrer que $CD = 13,2 \text{ cm}$.
- Quel est le rapport de réduction du triangle DCE au triangle EFG ?
- Calculer la longueur EF.
- Calculer alors le rapport de réduction du triangle ABC au triangle EFG.

Exercice 10 : Les deux plateaux est une œuvre

d'art de Daniel Buren, érigée en 1986, à Paris.

Elle est composée de 260 colonnes de différentes hauteurs.



Une de ces colonnes a une hauteur de 60 cm

et un volume de 130 dm^3 .

Un sculpteur réalise une réduction de cette colonne dans un bloc de marbre. La colonne réduite a une hauteur de 12 cm.

Objectif : On se propose de calculer la masse de cette colonne réduite.

- Montrer que le rapport de réduction est $\frac{1}{5}$.
- Convertir 130 dm^3 en cm^3 , puis calculer le volume, en cm^3 , de la colonne réduite.
- Sachant que 25 cm^3 de marbre pèse 65 g, calculer la masse, en kg, de cette colonne réduite.