

G2. AGRANDISSEMENT - RÉDUCTION

4e

CORRECTION

► Exercice 1.

$$\text{On a } \frac{AS}{IG} = \frac{21}{14} = \frac{3}{2} \text{ et } \frac{SE}{GH} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

Le rapport entre les longueurs et le rapport entre les largeurs n'est pas égal donc le rectangle ANES n'est pas un agrandissement du rectangle FIGH.

► Exercice 2.

a. On divise par trois le rayon d'une boule. Par quel coefficient sera divisé son volume ?
Son volume sera divisé par $3^3 = 27$

b. On multiplie par 0,75 les dimensions d'un cube. Par combien sera multipliée l'aire de sa surface latérale ?
Sa surface latérale sera multipliée par $0,75^2 = 0,5625$

► Exercice 3

a. Quel est le coefficient d'agrandissement ?
Le coefficient d'agrandissement est de 1,2

b. De quel pourcentage augmente son périmètre ?
Son périmètre augmente de 20%.

c. De quel pourcentage augmente son aire ?
Son aire augmente de 44 %.
En effet, on a $1,2^2 = 1,44$

► Exercice 4.

a. Sur une carte, la distance entre Paris et Bordeaux est 23,3 cm et dans la réalité, 582,5 km. Quelle est l'échelle de cette carte ?

On doit, tout d'abord convertir les deux distances dans la même unité. On peut choisir les centimètres.

On a $582,5 \text{ km} = 58\,250\,000 \text{ cm}$.

On a donc le rapport suivant entre les longueurs sur la carte et les longueurs sur le plan:

$$\frac{23,3}{58\,250\,000} = \frac{1}{2\,500\,000}$$

b. La surface de la France est $675\,417 \text{ km}^2$. Quelle est la superficie de la France sur cette carte ? Donne la valeur approchée au cm^2 près par défaut.

$$675\,417 \text{ km}^2 = 6,75417 \times 10^{15} \text{ cm}^2$$

$$S_{\text{de la carte}} = \left(\frac{1}{2\,500\,000}\right)^2 S_{\text{réelle}}$$

$$S_{\text{de la carte}} = \left(\frac{1}{2\,500\,000}\right)^2 \times 6,75417 \times 10^{15}$$

$S_{\text{de la carte}} \approx 1\,080 \text{ cm}^2$ Valeur approchée au cm^2 près par défaut.

► Exercice 5.

a. L'aire d'une sphère est 154 cm^2 . On multiplie son rayon par 2,5. Calcule la nouvelle aire de la sphère.

$$\text{On a } 154 \times 2,5^2 = 962,5 \text{ cm}^2$$

b. La surface d'un champ est de 12 hectares. On divise ses dimensions par 2,5. Quelle sera sa nouvelle surface en m^2 ?

$$\text{On a } \frac{12}{2,5^2} = 1,92 \text{ hectares}$$

► Exercice 6.

On considère qu'une boule de pétanque a pour volume 189 cm^3 et que son rayon est le triple de celui du cochonnet.

a. Quel est le rapport de réduction du rayon ? (Donne une écriture fractionnaire ou décimale.)

Le rayon de la boule de pétanque est le triple du cochonnet donc le rapport de réduction est $1/3$.

b. En déduire le volume du cochonnet.

$$V_{\text{cochonnet}} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 V_{\text{boule}}$$

$$V_{\text{cochonnet}} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 189$$

$$V_{\text{cochonnet}} = 7 \text{ cm}^3$$