

Grandeurs et mesures

Exercices de maths - 3ème

23 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Conversions ★★★

Convertis :

- a. $3,5 \text{ m}^2$ en cm^2 ;
- b. $4\,200 \text{ cm}^3$ en dm^3 ;
- c. $0,75 \text{ m}^3$ en litres ;
- d. $2,4 \text{ L}$ en cm^3 .

2 Volume d'une pyramide carrée ★★★

Une pyramide a pour base un carré de côté 6 cm et pour hauteur 9 cm. Calcule son volume.

3 Volume d'un cône ★★★

Un cône de révolution a pour rayon de base 3 cm et pour hauteur 7 cm. Donne son volume exact, puis un arrondi au centième de cm^3 .

4 Boule et sphère ★★★

Une boule a pour rayon 6 cm. Calcule la valeur exacte puis l'arrondi au centième de son volume, et de l'aire de la sphère qui la limite.

5 Vitesse moyenne ★★★

Un cycliste parcourt 45 km en 2 h 30 min. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

6 Débit d'un robinet ★★★

Un robinet a un débit de 12 L/min. Combien de temps faut-il pour remplir une baignoire de 180 L ?

7 Agrandissement d'un cube ★★★

Un cube d'arête 2 cm est agrandi avec un rapport $k = 3$.

- Quelle est la nouvelle arête ?
- Quelle est l'aire d'une face avant et après ?
- Calcule le volume avant et après, puis vérifie qu'il est multiplié par 27.

8 Une pyramide de verre ★★★

Une pyramide de verre a pour base un carré de côté 40 m et pour hauteur 30 m. Calcule son volume en m^3 .

9 Le cornet de glace ★★★

Un cornet a la forme d'un cône de rayon 3 cm et de hauteur 10 cm. On y met une boule de glace de rayon 2,5 cm. Si la glace fond entièrement dans le cornet, déborde-t-elle ? (Arrondis au centième de cm^3 .)

10 Peindre un ballon ★★★

Un ballon de rayon 11 cm doit être peint entièrement. Quelle est l'aire à peindre, arrondie au cm^2 ?

11 Maquette d'un bateau ★★★

Un voilier de 12 m de long est reproduit en maquette à l'échelle **1/50**.

- Quelle est la longueur de la maquette en cm ?
- La voile réelle a une aire de $30 m^2$. Quelle est l'aire de la voile de la maquette, en cm^2 ?
- La cale du voilier a un volume de $90 m^3$. Quel est le volume de la cale de la maquette en cm^3 ?

12 Changer d'unité de vitesse ★★★

a. Convertis 108 km/h en m/s. b. Convertis 20 m/s en km/h. c. Un guépard court à 28 m/s : dépasse-t-il 100 km/h ?

13 Un bloc de granite ★★★

Un bloc de granite a la forme d'un pavé droit de 2 m sur 0,5 m sur 0,4 m. La masse volumique du granite est de $2\,700\text{ kg/m}^3$. Quelle est la masse du bloc ?

14 Vider une piscine ★★★

Une piscine a la forme d'un pavé droit de 12 m de long, 5 m de large et 1,5 m de profondeur. Une pompe a un débit de 1 800 L/h. Combien de temps faut-il pour la vider entièrement ?

15 Tronc de pyramide ★★★

Une pyramide SABCD a pour base un carré de côté 12 cm et pour hauteur $SO = 18\text{ cm}$. On la coupe par un plan parallèle à la base, à 6 cm du sommet.

- Quel est le rapport de réduction k ?
- Calcule le volume de la grande pyramide, puis celui de la petite pyramide.
- En déduis le volume du solide restant (le tronc).

16 Section d'un cône ★★★

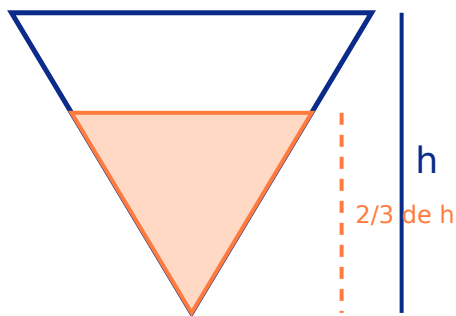
Un cône de révolution a pour rayon de base 9 cm et pour hauteur 15 cm. On le coupe par un plan parallèle à la base situé à 6 cm de celle-ci.

- Quelle est la hauteur du petit cône obtenu ? En déduis le rapport k .
- Quel est le rayon de la section ?
- Donne le volume exact du grand cône puis celui du petit, et un arrondi au dixième de cm^3 pour le petit.

17 Verre conique ★★★

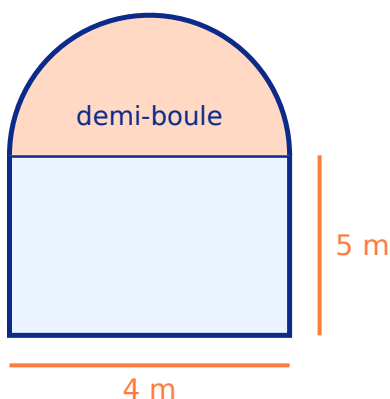
Un verre conique a une contenance totale de 27 cL. On le remplit de jus jusqu'aux deux tiers de sa hauteur (le sommet du cône est en bas).

- Le jus forme un petit cône : quel est son rapport de réduction par rapport au verre entier ?
- Quel volume de jus contient le verre ?



18 Un silo ★★★

Un silo est formé d'un cylindre de rayon 2 m et de hauteur 5 m, surmonté d'une demi-boule de même rayon. Donne son volume exact puis arrondi au dixième de m^3 .



19 Vitesse moyenne sur deux étapes ★★★

Un automobiliste parcourt 60 km à 90 km/h, puis 40 km à 80 km/h. Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet (arrondie au dixième de km/h) ? Est-ce la moyenne de 90 et 80 ?

20 Une boule de pétanque ★★★

Une boule de pétanque en acier a un rayon de 3,5 cm. L'acier a une masse volumique de $7,8 \text{ g/cm}^3$. Calcule sa masse, arrondie au gramme, en la supposant pleine.

21 Retrouver le rapport d'agrandissement ★★★

Un objet est agrandi : son volume passe de 40 cm^3 à $1\,080 \text{ cm}^3$.

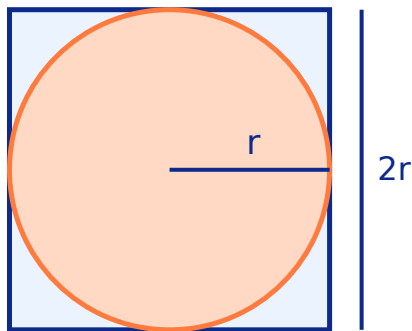
- Par combien le volume est-il multiplié ?
- En déduis le rapport k de l'agrandissement.
- L'aire de l'objet de départ est 52 cm^2 et l'une de ses longueurs mesure 7 cm.

Donne l'aire et cette longueur après agrandissement.

22 La boule dans le cylindre ★★★

Une boule de rayon 5 cm est exactement contenue dans un cylindre de même rayon et de hauteur 10 cm.

- Calcule la valeur exacte du volume du cylindre et de celui de la boule.
- Quelle fraction du volume du cylindre la boule occupe-t-elle ?
- Compare l'aire de la sphère et l'aire latérale du cylindre ($2 \times \pi \times r \times h$).



23 Remplir un réservoir ★★★

Un réservoir cylindrique de rayon 1 m et de hauteur 2 m est rempli par un tuyau de débit 1,5 L/s. Combien de temps faut-il pour le remplir (réponse en heures et minutes, au plus proche) ?