

Semaine du 02 au 05 juin

Séance 1

Activité 1 : cahier de recherches

3. Associer chaque solide ci-dessous au calcul de son volume.

a. $\frac{4}{3} \pi \times 8^3$ b. $\pi \times 3^2 \times 8$ c. $2 \times 3 \times 8$
 b. $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 8$ e. $\frac{1}{3} \times 3^2 \times 8$

Activité 2 : cahier de bord partie géométrie

objectif : comprendre l'effet d'une transformation sur les longueurs, aires et volumes

copier

Propriété

Lors d'un agrandissement ou d'une réduction de rapport k ($k > 0$),

- les longueurs sont multipliées par k ,
- les aires sont multipliées par k^2 ,
- les volumes sont multipliés par k^3

Exercice résolu

Des ingénieurs ont construit une maquette au $\frac{1}{5\,000}$ d'un bassin de retenue.

La maquette mesure **1,60 m** de long et contient **5 L** d'eau. La surface du lac artificiel est **80 dm²**.

Quelle sera, en km, la longueur du futur lac artificiel ?

Quelle sera, en km², sa surface ?

Quel sera, en m³, le volume d'eau contenu dans le lac ?

Pour obtenir les longueurs réelles à partir des longueurs de la maquette au $\frac{1}{5\,000}$, **le coefficient d'agrandissement est $k = 5\,000$.**

$$L_{\text{réelle}} = k \times L_{\text{maquette}}$$

$$L = 5\,000 \times 1,6$$

$$L = 8\,000 \text{ m}$$

Le lac mesure 8 km.

$$A_{\text{réelle}} = k^2 \times A_{\text{maquette}}$$

$$A = (5\,000)^2 \times 80 \text{ dm}^2$$

$$A = 2\,000\,000\,000 \text{ dm}^2$$

La surface du lac est 20 km².

$$V_{\text{réel}} = k^3 \times V_{\text{maquette}}$$

$$V = (5\,000)^3 \times 5 \text{ L}$$

Or, 1 m³ correspond à 1 000 L

$$V = (5\,000)^3 \times 0,005 \text{ m}^3$$

$$V = 625\,000\,000 \text{ m}^3$$

La contenance du lac est de 625 000 000 m³ d'eau.

Activité 3 : kiwi

Lire memento kiwi p 52 et faire les exercices p 52 et 53

Séance 2

Activité 1 : cahier de recherches

$$\begin{array}{ll} 1 \text{ L} = \dots \text{ dm}^3 & 5,9 \text{ km}^3 = \dots \text{ dam}^3 \\ 35\,000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3 & 4,5 \text{ dL} = \dots \text{ cL} \\ 5,2 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3 & 3,275 \text{ mL} = \dots \text{ dL} \end{array}$$

Activité 2 : cahier de bord partie géométrie

Exercice 1 :

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

Exercice 2 :

Extrait du Brevet

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

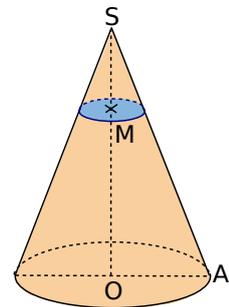
- a.** Quel est le rapport de réduction du rayon ?
(Donne une écriture fractionnaire ou décimale.)
- b.** En déduire le volume du cochonnet.

Exercice 3 :

Extrait du Brevet

Le cône de révolution ci-contre, de sommet S, a une hauteur [SO] de 9 cm et un rayon de base [OA] de 5 cm.

- a.** Calculer le volume V_1 de ce cône au cm^3 près par défaut.
- b.** Soit M le point du segment [SO] tel que $SM = 3 \text{ cm}$. On coupe le cône par un plan parallèle à la base passant par M. Calculer le rayon de cette section.
- c.** Calculer le volume V_2 du petit cône de sommet S ainsi obtenu, au cm^3 près par défaut.



Exercice 4 :

- a.** Dessine une représentation en perspective cavalière d'une pyramide régulière à base carrée de hauteur 9 cm et de côté de base 4,5 cm.
- b.** Calcule la valeur exacte de son volume.
- c.** Complète la représentation en traçant la section de la pyramide par un plan parallèle à la base, coupant la hauteur aux deux-tiers en partant du sommet.
- d.** Quelle est la nature de la section ? Justifie.
- b.** Calcule la valeur exacte du volume de la petite pyramide. Exercices supplémentaires

Pour compléter l'étude des solides et de leur volume, vous pouvez faire les exercices du kiwi de la page 104 à 107.