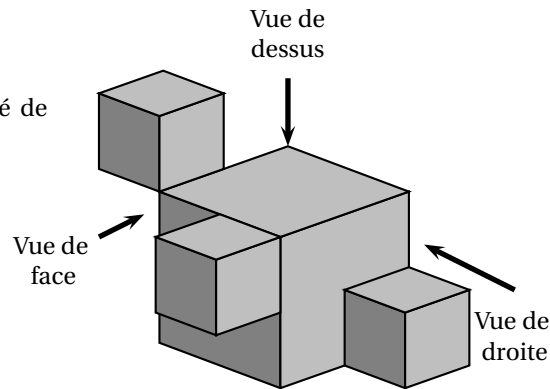


- ☐ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
- ☐ Développer sa vision de l'espace.

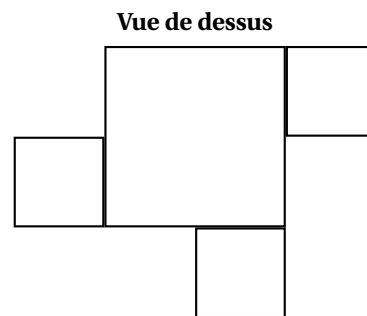
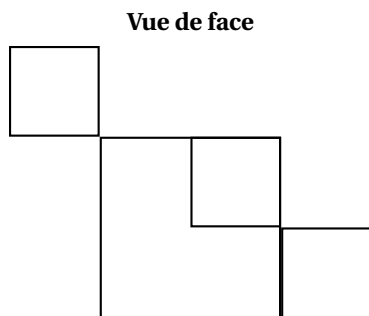
Exercice 1

La figure ci-contre représente un solide constitué de l'assemblage de quatre cubes :

- trois cubes d'arête 2 cm;
- un cube d'arête 4 cm.



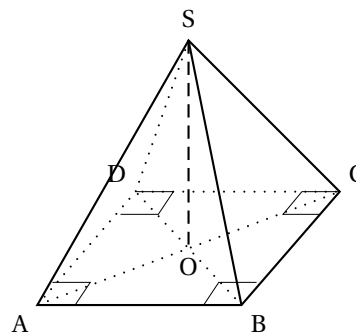
1. Quel est le volume de ce solide?
2. On a dessiné deux vues de ce solide (elles ne sont pas en vraie grandeur).
Dessiner la **vue de droite** de ce solide **en vraie grandeur**.



Exercice 2

Pour présenter ses macarons, une boutique souhaite utiliser des présentoirs dont la forme est une pyramide régulière à base carrée de côté 30 cm et dont les arêtes latérales mesurent 55 cm.

On a schématisé le présentoir par la figure suivante :



Peut-on placer ce présentoir dans une vitrine réfrigérée parallélépipédique dont la hauteur est de 50 cm?



- ☐ Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes.
- ☐ Utiliser un rapport de réduction ou d'agrandissement (architecture, maquettes), l'échelle d'une carte.

Exercice 1

Cocher la bonne réponse.

On triple la longueur de l'arête d'un cube. Son volume est ...

- a. inchangé b. multiplié par 3 c. multiplié par 9 d. multiplié par 27

Exercice 2

Cocher la bonne réponse.

Les cônes \mathcal{C} et \mathcal{C}' ont la même base mais la hauteur de cône \mathcal{C}' est la moitié de celle du cône \mathcal{C} .

Le volume de \mathcal{C} est

- a. inchangé b. le double c. le quadruple d. l'octuple

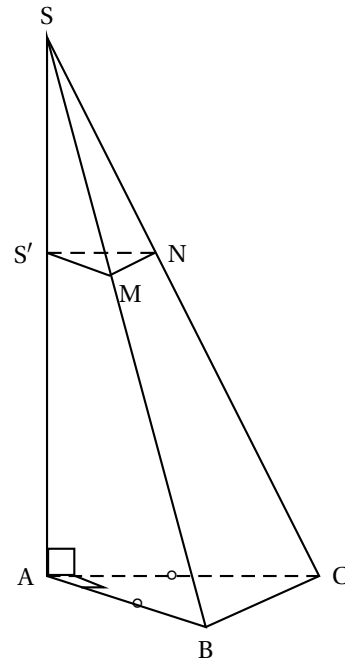
du volume de \mathcal{C}' .

Exercice vu au DNB 3

La dernière bouteille de parfum de chez Chenal a la forme d'une pyramide $SABC$ à base triangulaire de hauteur $[AS]$ telle que :

- ABC est un triangle rectangle et isocèle en A ;
- $AB = 7,5$ cm et $AS = 15$ cm.

1. Calculer le volume de la pyramide $SABC$. (On arrondira au cm^3 près.)
2. Pour fabriquer son bouchon $SS'MN$, les concepteurs ont coupé cette pyramide par un plan P parallèle à sa base et passant par le point S' tel que $SS' = 6$ cm.
 - (a) Quelle est la nature de la section plane $S'MN$ obtenue?
 - (b) Calculer la longueur $S'N$.
3. Calculer le volume maximal de parfum que peut contenir cette bouteille en cm^3 .



- ☐ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
- ☐ Développer sa vision de l'espace.
- ☐ Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, avec une formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.

Exercice vu au DNB 1

Voici les dimensions de quatre solides :

- Une pyramide de 6 cm de hauteur dont la base est un rectangle de 6 cm de longueur et de 3 cm de largeur.
- Un cylindre de 2 cm de rayon et de 3 cm de hauteur.
- Un cône de 3 cm de rayon et de 3 cm de hauteur.
- Une boule de 2 cm de rayon.

1. (a) Représenter approximativement les quatre solides.
(b) Placer les dimensions données sur les représentations.
2. Classer ces quatre solides dans l'ordre croissant de leur volume.

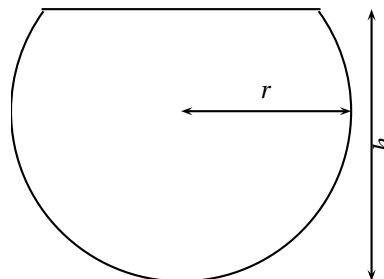
Quelques formules :

$$\frac{4}{3} \times \pi \times \text{rayon}^3 \qquad \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$$

$$\frac{1}{3} \times \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur} \qquad \frac{1}{3} \times \text{aire de la base} \times \text{hauteur}$$

**Exercice vu au DNB 2**

Un aquarium a la forme d'une sphère de 10 cm de rayon, coupée en sa partie haute : c'est une « calotte sphérique ». La hauteur totale de l'aquarium est 18 cm.



1. Le volume d'une calotte sphérique est donné par la formule :

$$V = \frac{\pi}{3} \times h^2 \times (3r - h)$$

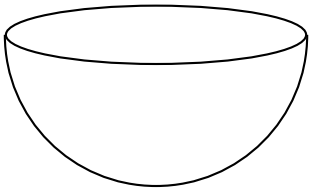
où r est le rayon de la sphère et h est la hauteur de la calotte sphérique.

- (a) Prouver que la valeur exacte du volume en cm^3 de l'aquarium est 1296π .
 - (b) Donner la valeur approchée du volume de l'aquarium au litre près.
 2. On remplit cet aquarium à ras bord, puis on verse la totalité de son contenu dans un autre aquarium parallélépipédique. La base du nouvel aquarium est un rectangle de 15 cm par 20 cm.
Déterminer la hauteur atteinte par l'eau (on arrondira au cm).
- * Rappel : $1 \ell = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$

- ☐ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
- ☐ Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, avec une formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.

Exercice vu au DNB 1

Romane souhaite préparer un cocktail pour son anniversaire.

<p>Document 1 : Recette du cocktail</p> <p>Ingrédients pour 6 personnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 cl de jus de mangue • 30 cl de jus de poire • 12 cl de jus de citron vert • 12 cl de sirop de cassis <p>Préparation :</p> <p>Verser les différents ingrédients dans un récipient et remuer.</p> <p>Garder au frais pendant au moins 4 h.</p>	<p>Document 2 : Récipient de Romane</p>  <p>On considère qu'il a la forme d'une demi-sphère de diamètre 26 cm.</p>
--	--

Rappels :

- Volume d'une sphère : $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
- 1 L = 1 dm³ = 1 000 cm³

Le récipient choisi par Romane est-il assez grand pour préparer le cocktail pour 20 personnes ?

Il est rappelé que, pour l'ensemble du sujet, les réponses doivent être justifiées.

Il est rappelé que toute trace de recherche sera prise en compte dans la correction.

- ☐ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
- ☐ Développer sa vision de l'espace.
- ☐ Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, avec une formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.

Exercice vu au DNB 1

Léo a ramassé des fraises pour faire de la confiture.

1. Il utilise les proportions de sa grand-mère : 700 g de sucre pour 1 kg de fraises.
Il a ramassé 1,8 kg de fraises. De quelle quantité de sucre a-t-il besoin ?
2. Après cuisson, Léo a obtenu 2,7 litres de confiture.
Il verse la confiture dans des pots cylindriques de 6 cm de diamètre et de 12 cm de haut, qu'il remplit jusqu'à 1 cm du bord supérieur.
Combien pourra-t-il remplir de pots ?
Rappels : 1 litre = 1000 cm³ *Volume d'un cylindre* = $\pi \times R^2 \times h$.
3. Il colle ensuite sur ses pots une étiquette rectangulaire de fond blanc qui recouvre toute la surface latérale du pot.
 - (a) Montrer que la longueur de l'étiquette est d'environ 18,8 cm.
 - (b) Dessiner l'étiquette à l'échelle $\frac{1}{3}$.

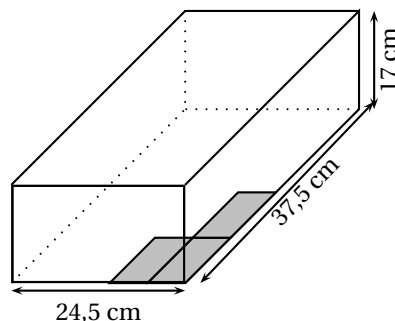
Exercice vu au DNB 2

Magic The Gathering est un jeu de cartes. Aurel voudrait participer à un tournoi le week-end prochain. Il décide de s'acheter de nouvelles cartes sur Internet.

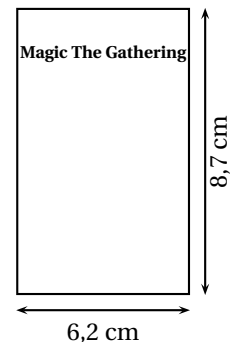
L'annexe 2 est une capture d'écran d'un tableau obtenu à l'aide d'un tableur. Il permet de calculer le coût des achats d'Aurel.

1. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule D2 avant de l'étirer sur la colonne D ?
2. Sur l'annexe 2, compléter chaque cellule de la colonne D par les prix obtenus.
3. Aurel range ses cartes dans une boîte à chaussures. Il les place à plat au fond de la boîte comme indiqué sur la figure de façon à former des piles.
On dispose des informations suivantes :




Dimensions de la boîte



Dimensions de la carte



Quel est alors le nombre maximum de piles que peut contenir cette boîte ? Justifier.

	A	B	C	D
1	Nouvelles cartes	Quantité	Prix unitaire (en F)	Prix (en F)
2	<div> <div>Magic The Gathering 1</div>  </div>	2	322	...
3	<div> <div>Magic The Gathering 2</div>  </div>	3	112	...
4	<div> <div>Magic The Gathering 3</div>  </div>	4	480	...
5	Montant de la commande :			2 900
6	Frais de transport : + 10 % de la commande			...
7	Montant total :			...