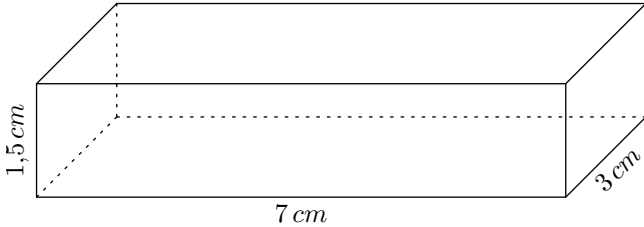




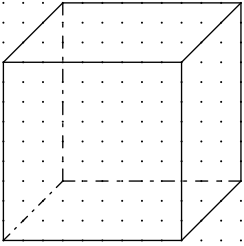
1. *Rappels sur les pavés droits*

E.11162 On considère le parallélépipède ci-dessous :



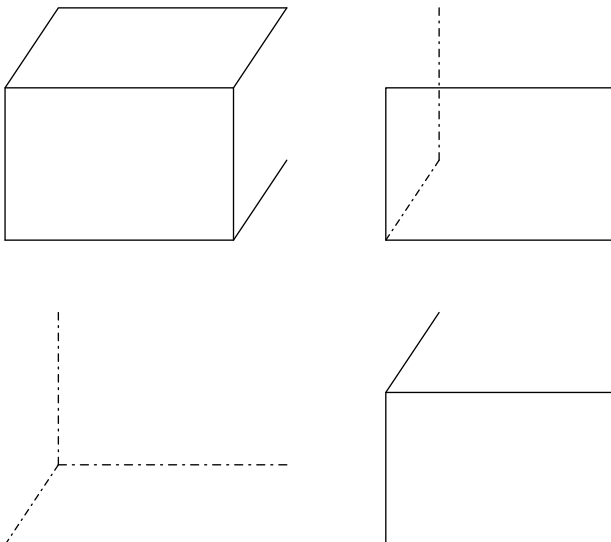
- 1 Donner le volume de ce pavé droit.
- 2 Déterminer l'aire totale de toutes les faces de ce pavé droit.

E.6587 Ci-dessous est représenté un cube en perspective cavalière :



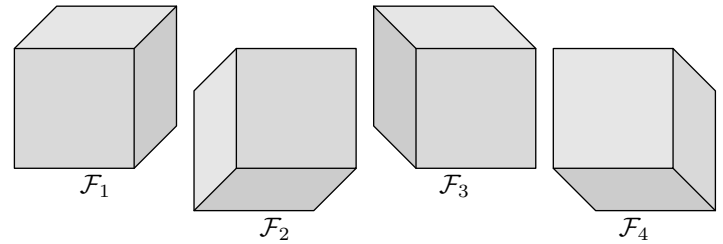
Reproduire ce cube en perspective cavalière sur l'espace laissé libre à droite.

E.6586 Quatre représentations de parallélépipèdes rectangles en perspective cavalière sont données de manière incomplète ci-dessous :

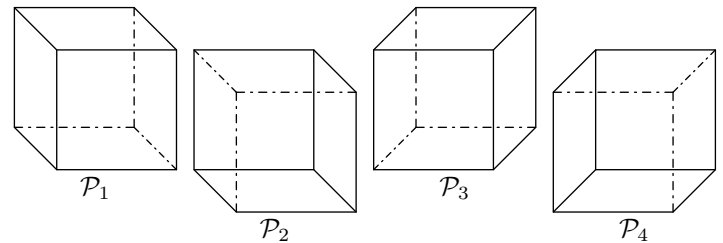


Tracer les traits continus et en pointillés manquants afin de compléter leurs perspectives cavalières.

E.6588 On considère les quatre cubes représentés ci-dessous :



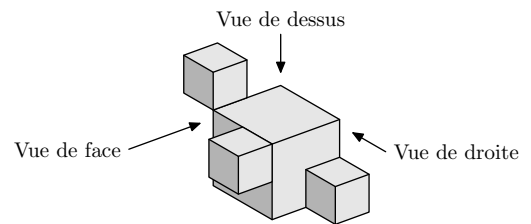
et quatre représentations en perspective cavalière de cubes :



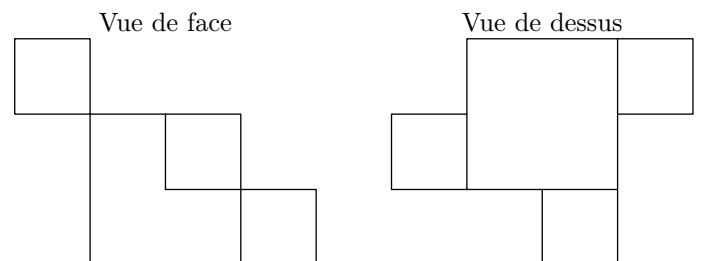
Relier chacune des cubes avec sa représentation en perspective cavalière.

E.7635 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.



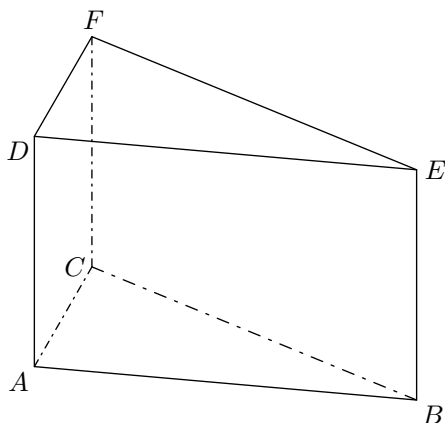
- 1 Déterminer le volume de ce solide?
- 2 On a dessiné deux vues de ce solide (*elles ne sont pas en vraie grandeur*).



Dessiner la **vue de droite** de ce solide **en vraie grandeur**.

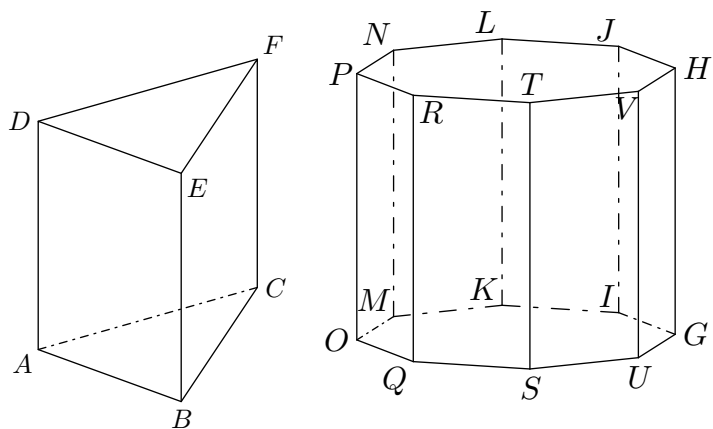
2. Prismes droits : généralités

E.9060 On considère le prisme droit $ABCDEF$ représenté ci-dessous :



- 1 Quelle est la nature de la base de ce prisme droit?
- 2 a Combien d'arêtes comporte ce prisme droit?
b Combien de faces comporte ce prisme droit?

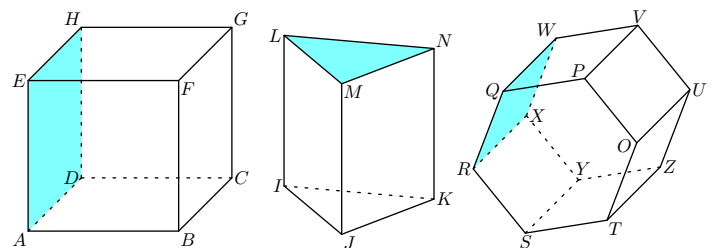
E.6589 On considère les deux prismes droits $ABCDEF$ et $GHIJKLMNOPQRSTU$ représentés ci-dessous :



- 1 Préciser la nature de la base de chacun de ces prismes droits.
- 2 Donner le nombre de sommets, d'arêtes et de faces de chacun de ces prismes droits.

3. Prismes droits : propriétés

E.11154 On considère les trois polyèdres ci-dessous représentés en perspective cavalière :



- 1 Donner la nature de chacun de ces solides.
- 2 Pour chacun de ces solides, nommer une face parallèle à

E.9057 On considère les quatre solides ci-dessous représentés en perspective cavalière :

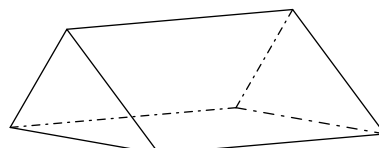


Fig. 1

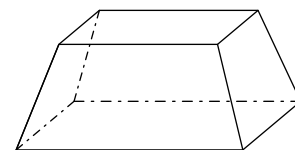


Fig. 2

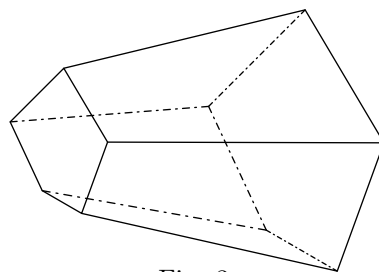


Fig. 3

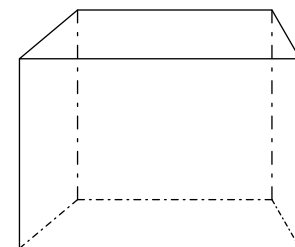


Fig. 4

Parmi les solides présentés ci-dessus, lesquels sont des prismes droits. On précisera la nature de la base des prismes droits.

E.6590 On considère les quatre solides ci-dessous :

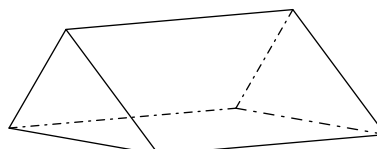


Fig. 3

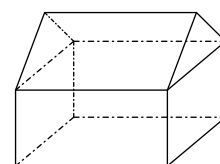


Fig. 4

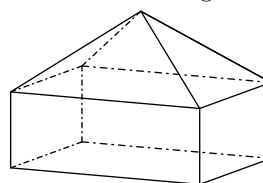


Fig. 1

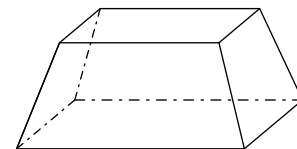


Fig. 2

- 1 Pour chacun des solides, donner le nombre de sommets, d'arêtes et de faces.
- 2 Parmi les solides représentés, lesquels sont des prismes droits? Pour ceux-ci, préciser la nature de la base.

la face coloriée.

E.11181    On considère les trois polyèdres ci-dessous représentés en perspective cavalière :

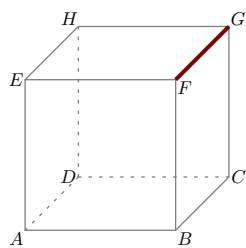


Fig. 1

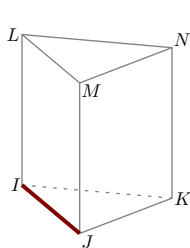


Fig. 2

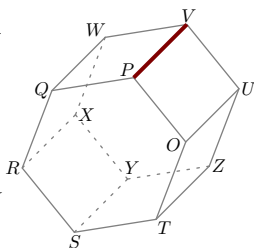


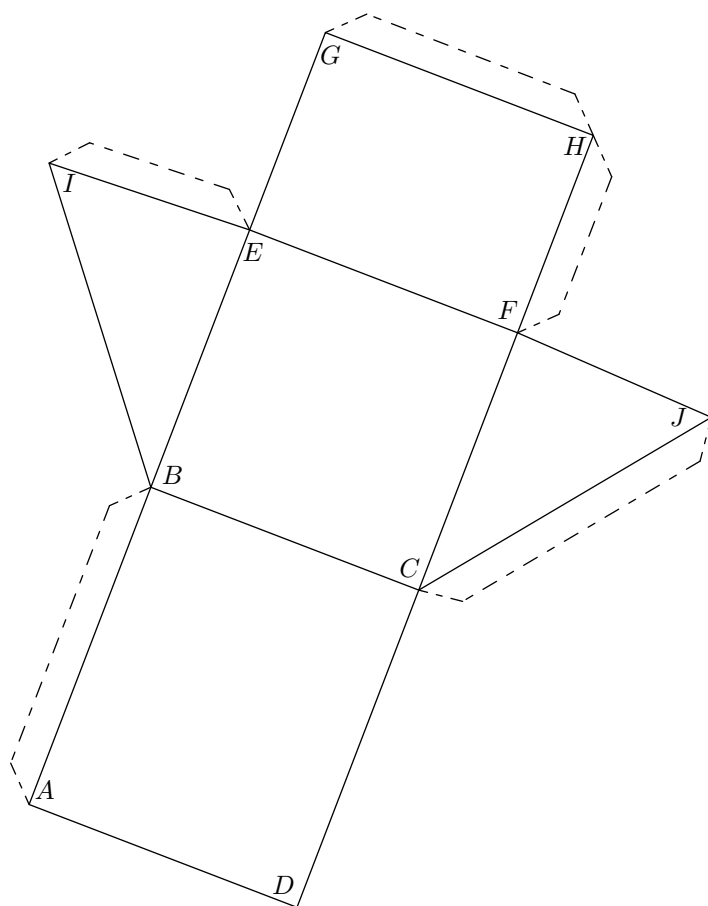
Fig. 3

Pour chacune des arêtes mises en évidence sur la figure :

- surligner toutes les arêtes parallèles ;
- citer une d'entre elles.

4. Prismes droits : patrons

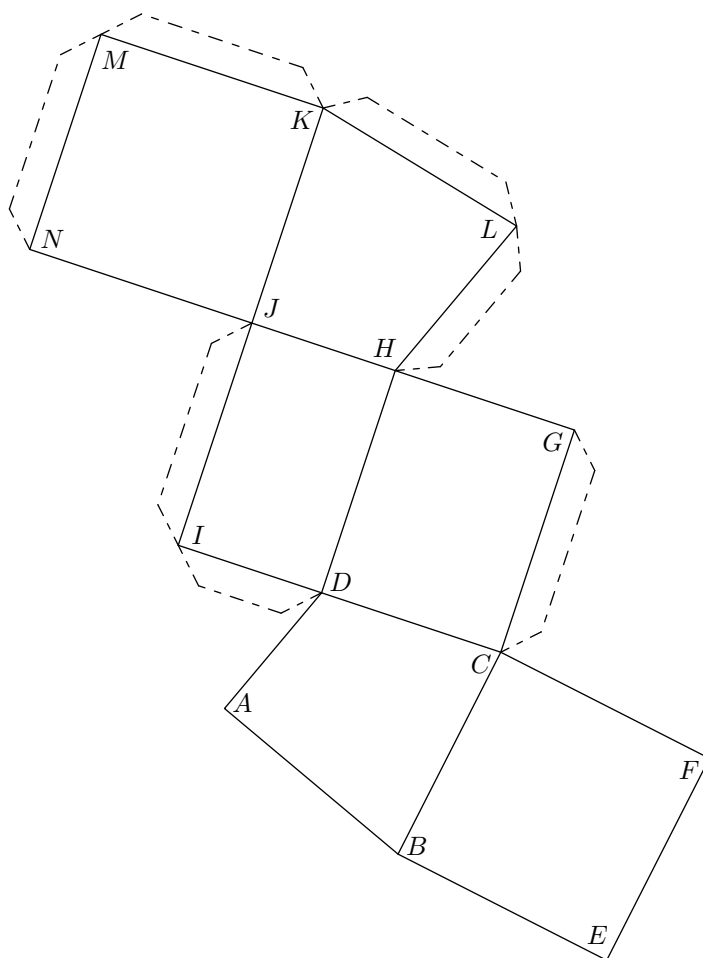
E.6601   
 1 Découper le patron ci-dessous, puis construire le prisme droit associé :



(On laissera les traits et noms des points à l'extérieur du prisme droit)

- 2 Une fois le solide construit, répondre aux questions suivantes :
- Quel segment coïncidera avec le segment $[BI]$?
 - Quel segment coïncidera avec le segment $[AD]$?
 - Quels points coïncideront avec le point A ?
 - Quels points coïncideront avec le point J ?

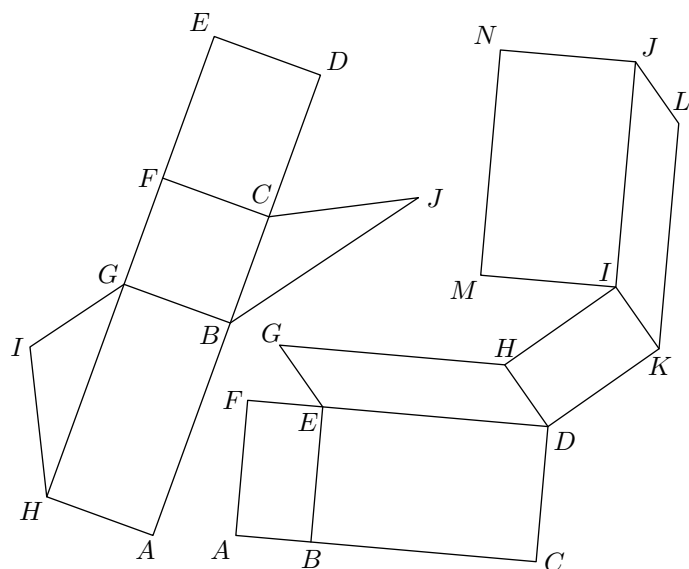
E.6602   
 1 Découper le patron ci-dessous, puis construire le prisme droit associé :



(On laissera les traits et noms des points à l'extérieur du prisme droit)

- 2 Une fois le solide construit, répondre aux questions suivantes :
- Quel segment coïncidera avec le segment $[AD]$?
 - Quel segment coïncidera avec le segment $[AB]$ coïncide avec quel autre segment?
 - Quels points coïncideront avec le point G ?
 - Quel point coïncidera avec le point E ?

E.6591 On considère les deux patrons ci-dessous :

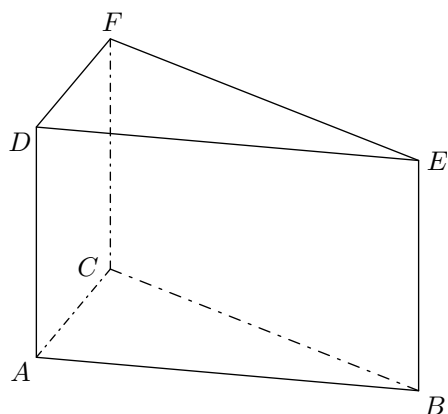


Ces deux patrons permettent de construire un prisme droit.

- 1 a Préciser la nature de la base de chacun de ces prismes droits.
- b Pour chacun de ces prismes droits, de quelles natures sont les faces du prisme droit?
- 2 Pour chacun des solides construits à partir de ces deux patrons, répondre aux questions suivantes :

5. Prismes droits : volumes

E.6451 On considère le prisme droit $ABCDEF$ représenté ci-dessous :



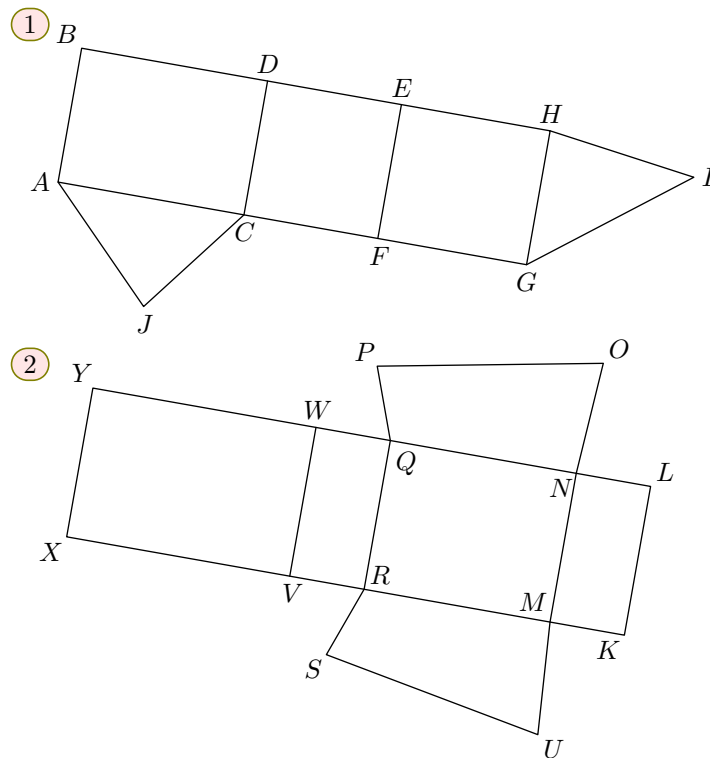
- 1 Quelle est la nature de la base de ce prisme droit?
- 2 a Combien d'arêtes comporte ce prisme droit?
- b Combien de faces comporte ce prisme droit?

6. Cylindres : patrons

E.6605 Ci-dessous est donné le patron d'un cylindre :

- a Avec quel segment coïncidera le segment $[EF]$?
- b Avec quels points coïncidera le point J ?

E.6603 Justifier que les deux figures ci-dessous ne sont pas les patrons de prismes droits :



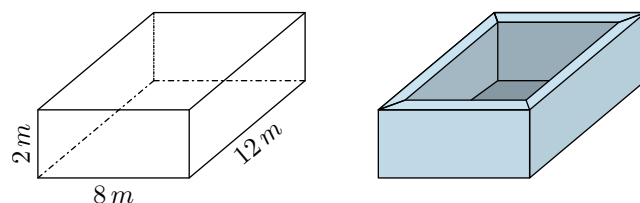
- 3 De plus, le triangle ABC est rectangle en C et on a les mesures suivantes :

$$AB = 7,8 \text{ cm} ; AC = 3 \text{ cm} ; BC = 7,2 \text{ cm} ; AD = 3 \text{ cm}$$

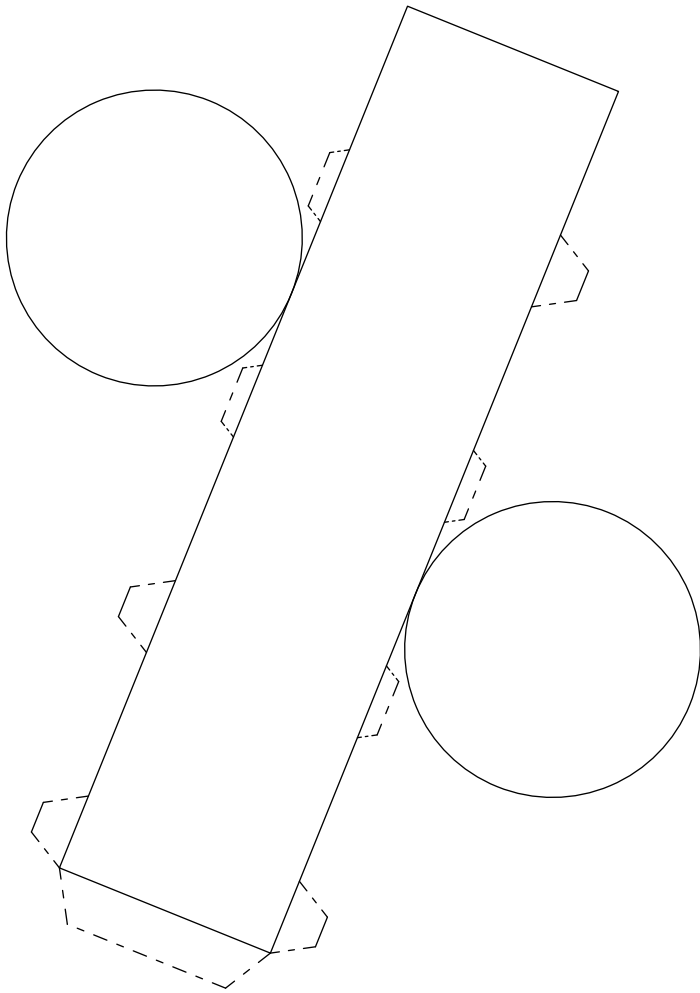
Déterminer le volume du prisme droit $ABCDEF$.

E.9113 Afin de construire sa piscine, Oumar a creusé dans son jardin un trou en forme de pavé droit et dont les dimensions sont :

$$L = 12 \text{ m} ; \ell = 8 \text{ m} ; h = 2 \text{ m}$$

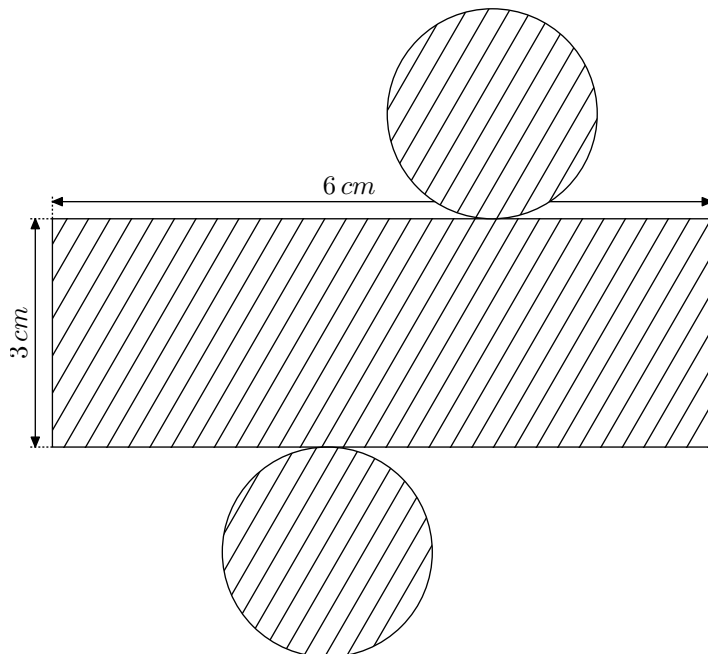


Il construit des murs sur les faces latérales d'épaisseur 30 cm ainsi qu'un sol d'une épaisseur également de 30 cm . Déterminer le volume de béton nécessaire pour cette construction.



Découper, puis construire le cylindre à partir de ce patron.

E.6606 📐 📏 📐 Ci-dessous est donné le patron d'un cylindre :

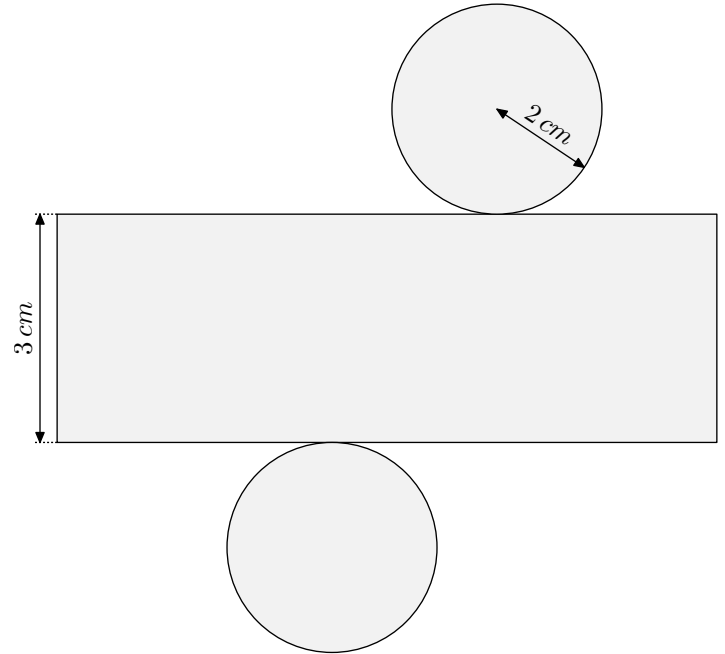


Déterminer la surface totale du cylindre.

Indication :

- on utilisera : $\pi \approx 3,14$
- les longueurs seront arrondies au dixième de millimètres.
- les aires seront arrondies au millimètre carré près.

E.6607 📐 📏 📐 Ci-dessous est donné le patron d'un cylindre :



Déterminer la surface totale de ce cylindre.

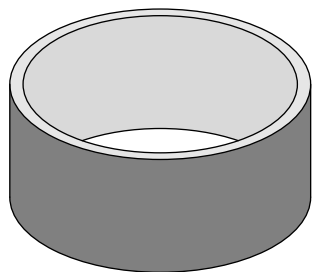
Indication :

- on utilisera la valeur arrondie $\pi \approx 3,14$
- on donnera le résultat au millimètre-carré près

7. Cylindres : volumes

E.9061 📐 📏 📐 ⚠️ Pour fabriquer un puits dans son jardin, M^{me} Martin a besoin d'acheter du béton.

À l'aide des caractéristiques du cylindre, déterminer le volume du béton nécessaire à la construction de ce puits arrondi au centimètre-cube près.



Caractéristique d'un cylindre :

- diamètre intérieur : 90 cm
- diamètre extérieur : 101 cm
- hauteur : 50 cm

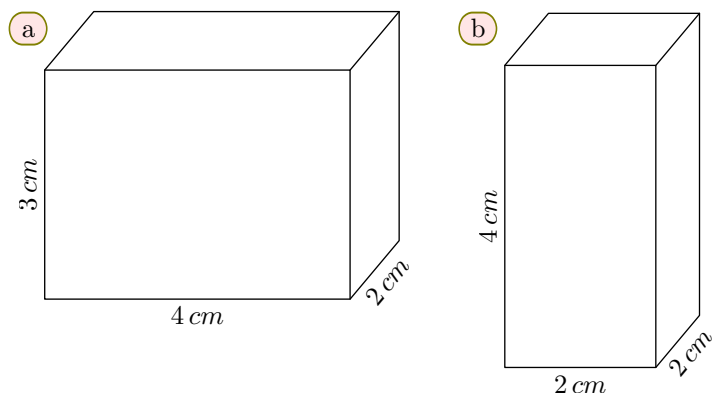
Rappel :

volume du cylindre = $\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon} \times \text{hauteur}$

Indication : on utilisera : $\pi \approx 3,14$

8. Volumes du pavé droit

E.5589 Déterminer le volume des deux parallélépipèdes ci-dessous :



E.7890 On considère le pavé droit $ABCDEFGH$ représenté ci-dessous dont on connaît les

E.7960 Un macaron est composé de deux biscuits et d'une couche de crème. Cette couche de crème peut être assimilée à un cylindre de rayon 20 mm et de hauteur 5 mm .

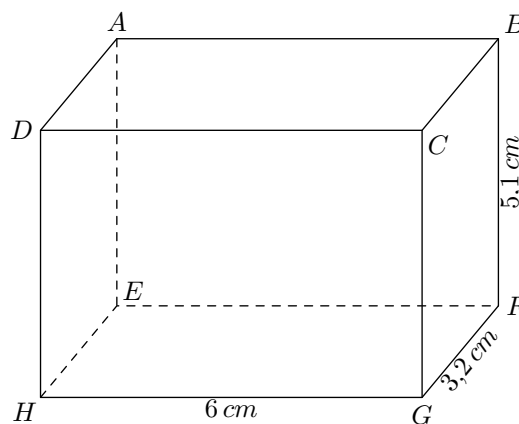
- Vérifier que le volume de crème contenu dans un macaron est $2000\pi\text{ mm}^3$.
- Alexis a dans son saladier 30 cl de crème. Combien de macarons peut-il confectionner?

Rappel : $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$

Indication : on utilisera $\pi \approx 3,1416$

mesures suivantes :

$$HG = 6\text{ cm} ; FG = 3,2\text{ cm} ; FB = 5,1\text{ cm}$$



Déterminer le volume de ce pavé droit exprimé en cm^3 .

9. Conversions de volumes

E.2612 Dans le tableau ci-dessous, pour chacune des lignes, récupérer la valeur du volume présente à gauche et la convertir avec l'unité présentée à droite :

	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3	
312 m^3								... dm^3
$0,32\text{ dm}^3$								... m^3
350 mm^3								... m^3
25 km^3								... m^3

On rappelle l'égalité : $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$

E.11231 Effectuer les conversions de volumes suivantes :

	km^3	hm^3	dam^3	um^3	dm^3	cm^3	mm^3	
17 m^3								dm^3
$3,3\text{ dam}^3$								hm^3
92 mm^3								cm^3
$0,023\text{ m}^3$								cm^3

E.10539 Recopier et effectuer les conversions suivantes :

- $1\,200\text{ cm}^3 = \dots\dots\text{ m}^3$
- $0,045\text{ km}^3 = \dots\dots\text{ dam}^3$
- $2,1\text{ dm}^3 = \dots\dots\text{ m}^3$
- $75,2\text{ dam}^3 = \dots\dots\text{ m}^3$
- $0,004\,75\text{ hm}^3 = \dots\dots\text{ m}^3$
- $35\text{ dm}^3 = \dots\dots\text{ m}^3$

E.11227 Effectuer les conversions :

- 25 m^3 en dm^3
- 35 mm^3 en cm^3
- 78 m^3 en dam^3
- 193 dm^3 en dam^3

E.11228 Effectuer les conversions :

- $0,13\text{ cm}^3$ en mm^3
- $2,475\text{ m}^3$ en cm^3
- $41,3\text{ mm}^3$ en cm^3
- $102,3\text{ m}^3$ en dam^3

E.11229 Compléter les unités manquantes :

- $1,13\text{ m}^3 = 1\,130 \dots$
- $0,03\text{ hm}^3 = 30\,000 \dots$
- $457,1\text{ mm}^3 = 0,457\,1 \dots$
- $52\,000\text{ m}^3 = 0,52 \dots$

10. Conversions de volumes avec des litres

E.10537



Effectuer les conversions de longueurs suivantes :

	kl	hl	dal	ℓ	dl	cl	ml	
24,63 ℓ								dl
24 ml								hl
0,64 dal								ℓ
87 hl								ℓ

E.11230



Dans le tableau ci-dessous, pour

chacune des lignes, récupérer la valeur du volume présente à gauche et la convertir avec l'unité présentée à droite :

	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3	
2 ℓ								$\dots m^3$
33 cl								$\dots cm^3$
25 dam^3								$\dots hl$
150 cm^3								$\dots \ell$

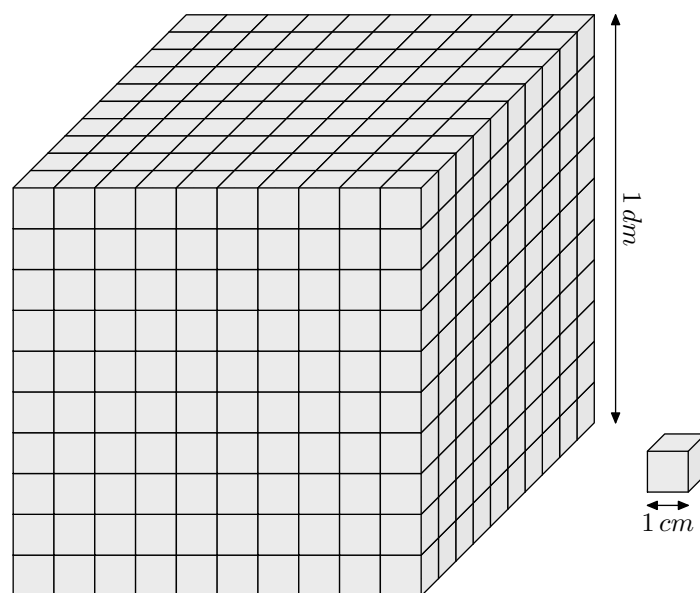
On rappelle l'égalité : $1 \ell = 1 dm^3$

11. Introduction au changement d'unités

E.10538



Deux cubes sont représentés ci-dessous : le premier de côté $1 dm$ et le second de $1 cm$.



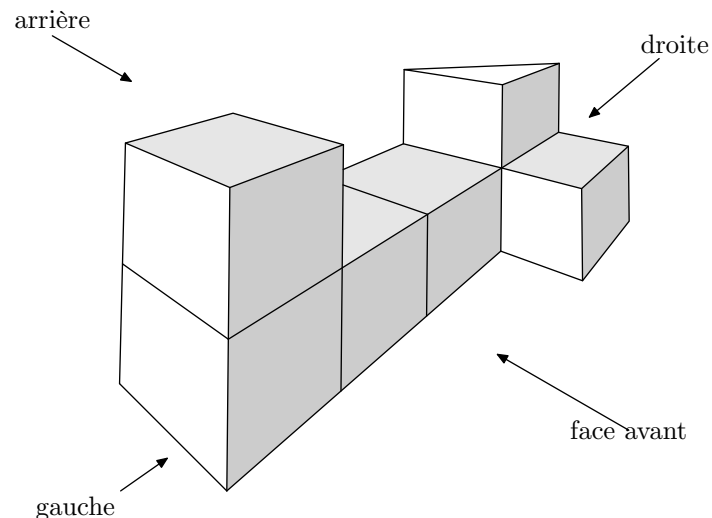
Combien de centimètre-cube contient le cube de $1 dm$ de côté?

12. Exercices non-classés

E.7889



On a empilé et collé 6 cubes de $4 cm$ d'arête et un prisme droit obtenu en coupant en deux parties égales un cube par une de ses diagonales. Ci-dessous est donnée la représentation de ce solide (les vues sont données à titre indicatif) :

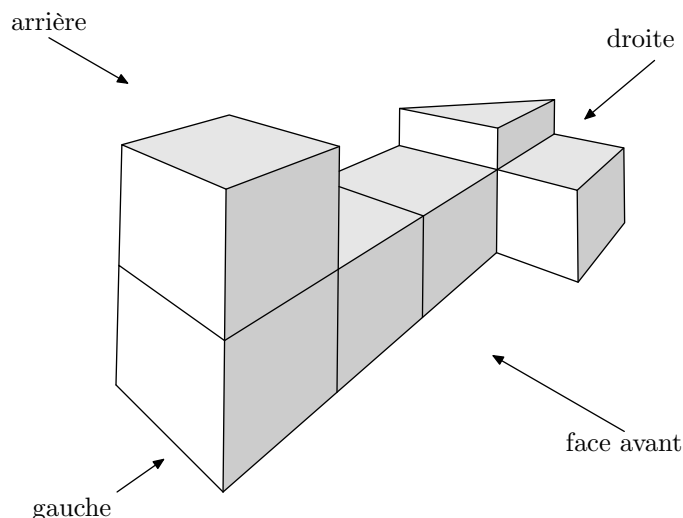


Calculer le volume en cm^3 du solide.

E.843



On a empilé et collé 6 cubes de 4 cm d'arête et un prisme droit de façon à obtenir le solide représenté ci-dessous. La hauteur du prisme est égale à la moitié de l'arête des cubes.

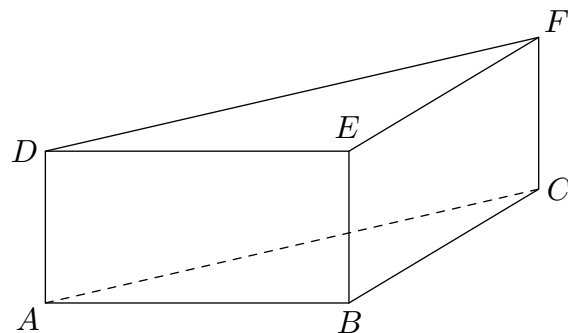


① Dessiner en vraie grandeur une vue de l'arrière du solide.

② Calculer le volume en cm^3 du solide.

③ Étude du prisme droit.

a On nomme ce prisme $ABCDEF$, comme sur la figure ci-dessous :



Quelle est la nature de la base de ce prisme droit? Justifier la réponse.

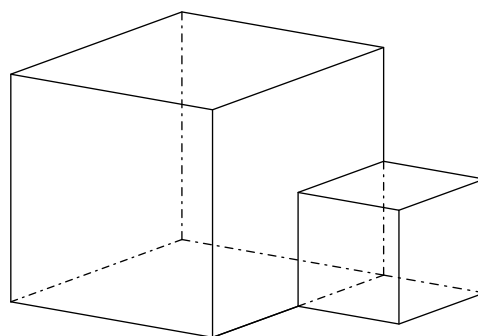
b Vérifier par des calculs que la longueur $AC = 4\sqrt{2}\text{ cm}$.

c En déduire la valeur exacte de l'aire de la face $ACFD$. Donner l'arrondi au mm^2 près.

E.10542



On considère le solide ci-dessous formé par deux cubes : le cube le plus grand a pour côté 8 cm , le côté du second cube mesure la moitié d'un côté du premier cube.



① Déterminer le volume de ce solide.

② Déterminer l'aire de la surface extérieure de ce solide.