

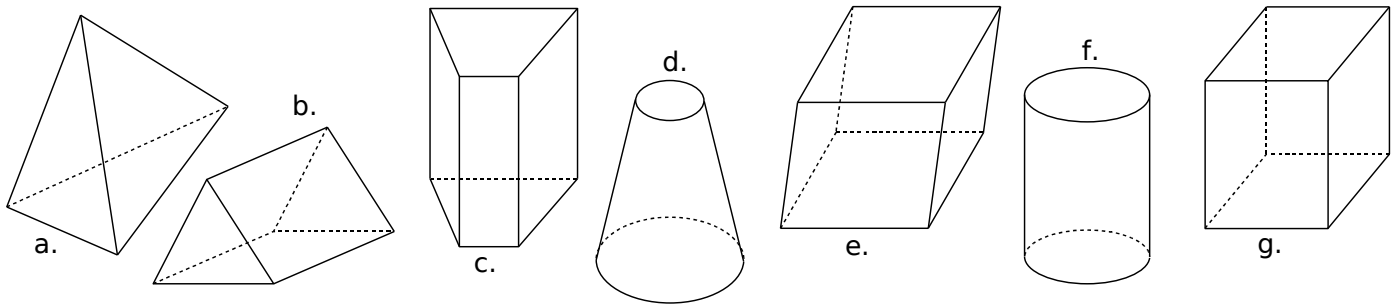
Le cours avec les aides animées

Q1. Donne la définition d'un prisme droit. D'un cylindre de révolution.

Q2. Quelle est la position des faces latérales d'un prisme droit par rapport à ses bases ?

Les exercices d'application

1 Indique les solides qui sont des prismes droits ou des cylindres de révolution et, dans ce cas, colorie en rouge leurs bases puis repasse en bleu les arêtes latérales :



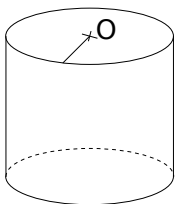
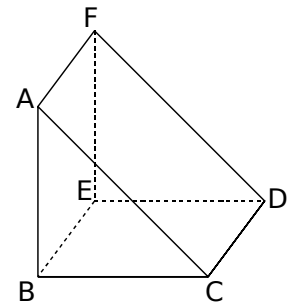
2 Complète les phrases suivantes en utilisant les mots proposés : patron base(s) disque(s)
prisme droit perspective cavalière cylindre centre parallèle(s).

a. Le solide ABCDEF est un, il est représenté en

b. Les triangles ABC et DEF sont les du prisme droit. Elles sont

c. Les segments [CD], et sont les arêtes latérales de ce solide.

d. Les quadrilatères, et sont les faces latérales de ce prisme droit.



e. La figure de gauche représente un de révolution.

f. Ses bases sont des

g. Les deux bases de ce cylindre de révolution sont

h. Pour construire un solide, il faut d'abord tracer son que l'on découpera ensuite.

3 « L'escalier »

a. Dessine en pointillés les arêtes cachées de cet escalier.

b. Quel est le nom mathématique de ce solide ?

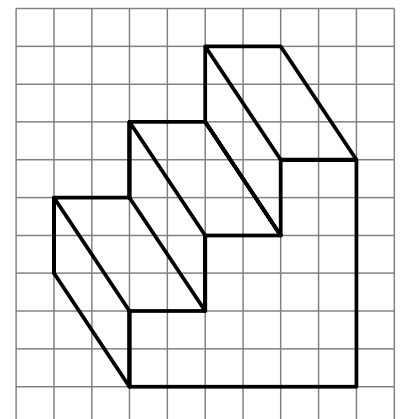
c. Combien de côtés ont les deux bases de ce prisme droit ?

d. Combien d'arêtes ce solide comporte-t-il ?

e. Combien de faces latérales ce solide comporte-t-il ?

f. Par quel quadrilatère ces faces latérales sont-elles représentées sur le dessin en perspective cavalière ?

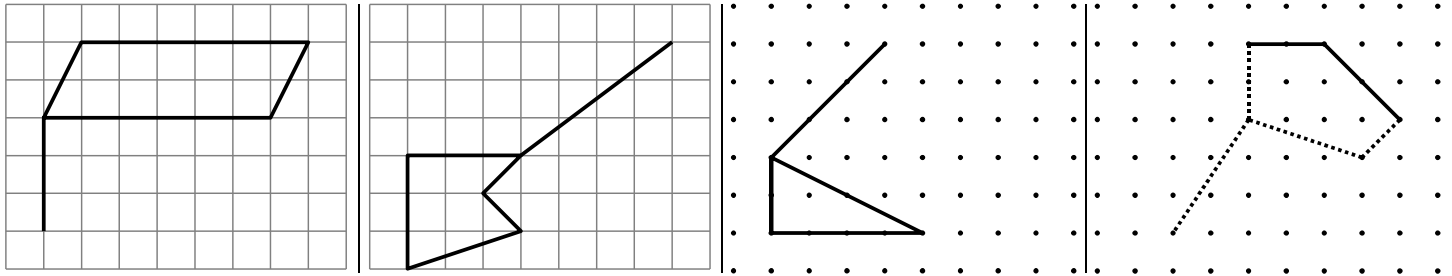
g. En réalité, quelle est la nature de ces faces latérales ?



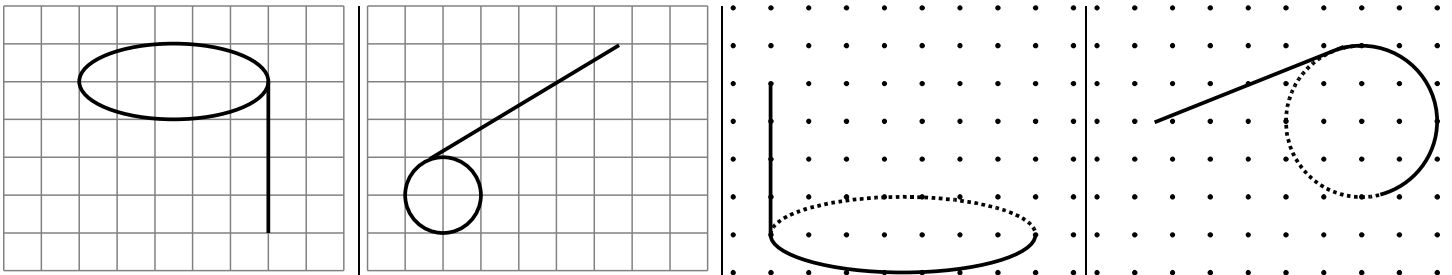
h. Que peut-on dire de la longueur des arêtes latérales de ce prisme droit ?

.....

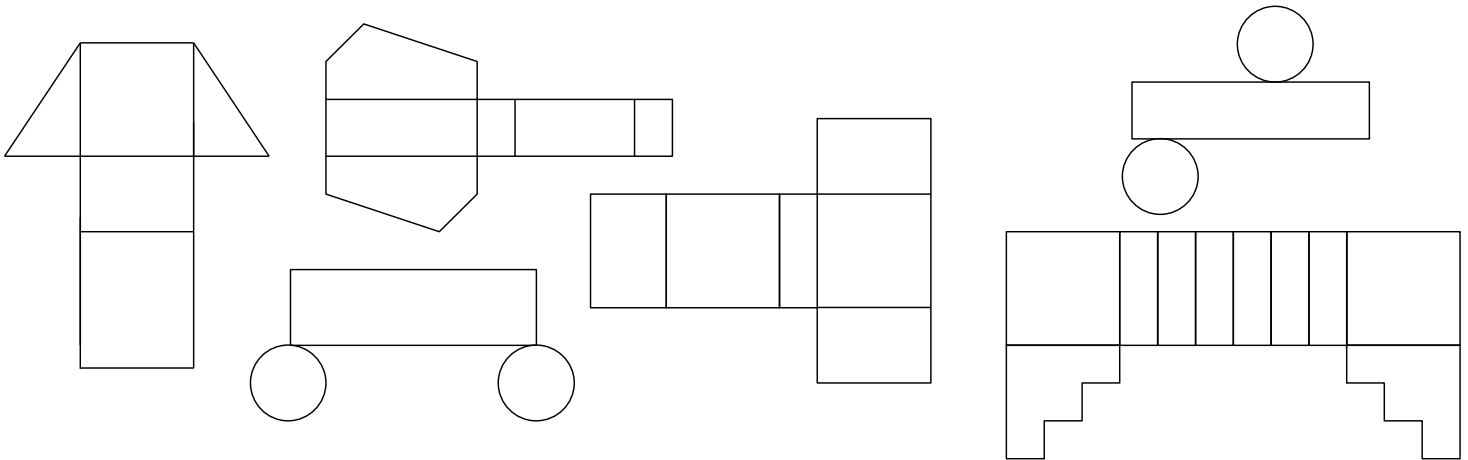
4 Dans chaque cas, complète le dessin de façon à obtenir la représentation en perspective cavalière d'un prisme droit :



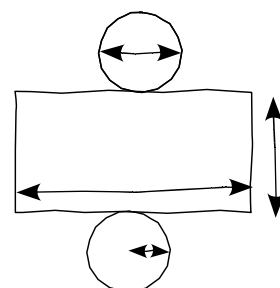
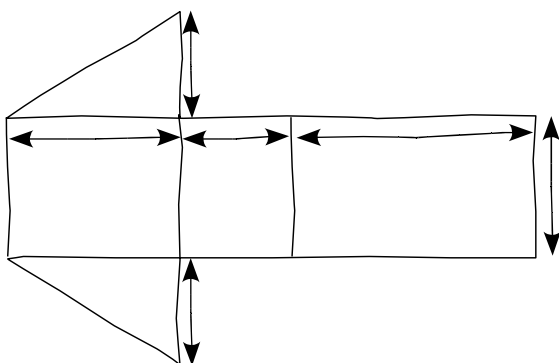
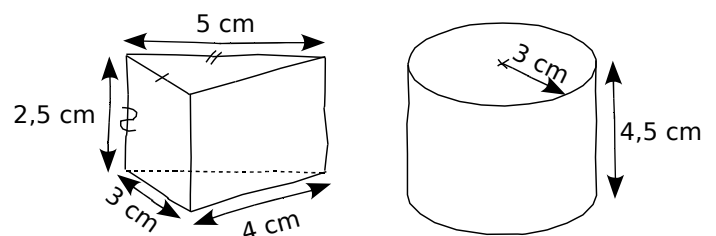
5 Dans chaque cas, complète le dessin de façon à obtenir la représentation en perspective cavalière d'un cylindre de révolution :



6 En vérifiant avec tes instruments de géométrie, entoure en vert les patrons de prismes droits et en rouge ceux de cylindres de révolution :

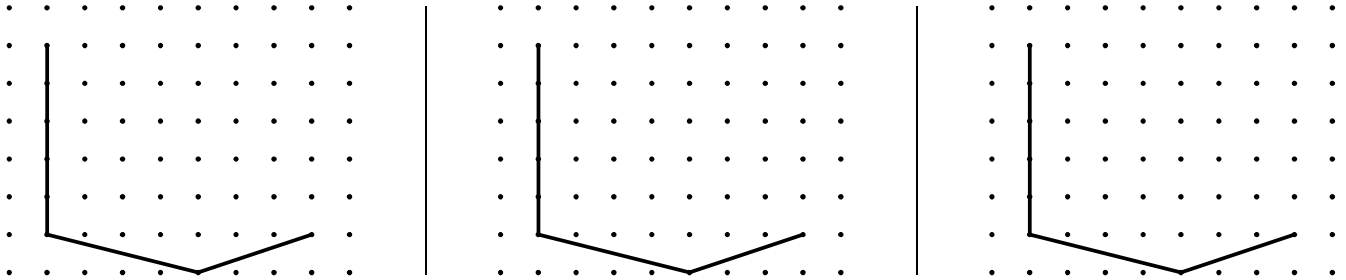


7 On a dessiné ci-contre les schémas de deux solides en perspective cavalière puis leur patron ci-dessous. Sur chacun des patrons, indique les longueurs que tu connais et code les segments de même longueur :



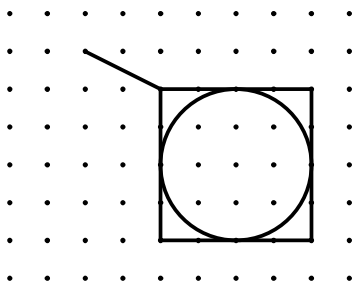
Pour chercher

8 Termine les dessins en perspective cavalière de ces trois prismes droits tous différents, sachant que leurs bases sont des triangles :

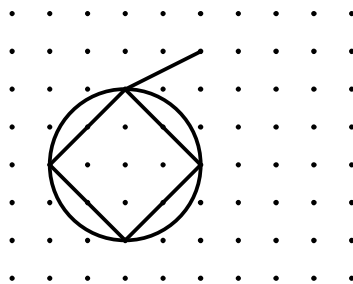


9 Pour chaque cas, complète le tracé en perspective cavalière en suivant l'indication donnée :

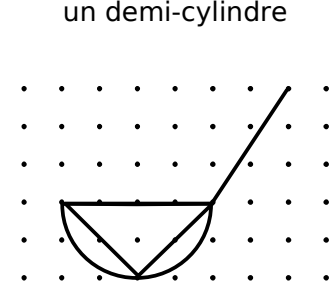
un cylindre inscrit dans un cube



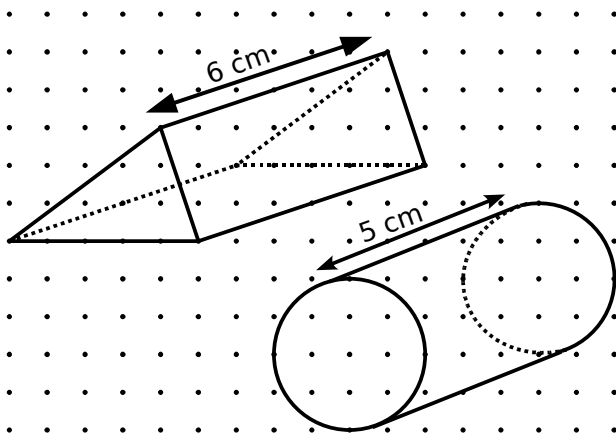
un cube inscrit dans un cylindre



un prisme inscrit dans un demi-cylindre



10 Trace les patrons des solides suivants représentés en perspective cavalière (1 carreau correspond à 0,5 cm) :



11 Sur ton cahier, trace les patrons des solides suivants (conseil : trace les bases en premier) :

- Un prisme droit de hauteur 3 cm et de base un parallélogramme ABCD tel que $AB = 4$ cm, $AD = 5$ cm et $\widehat{DAB} = 35^\circ$.
- Un prisme droit de hauteur 4 cm et dont la base est un pentagone régulier inscrit dans un cercle de rayon 3,5 cm.
- Un cylindre dont la hauteur est égale à 8 cm et le rayon de la base est égal à 2,5 cm.
- Un cylindre dont la face latérale sur le patron est représentée par un rectangle de 12,56 cm par 3 cm.

12 Formule d'Euler

a. Complète le tableau ci-dessous en sachant que C représente le nombre de Côtés de la base du prisme droit, S le nombre de ses Sommets, F le nombre de Faces et A le nombre d'Arêtes. Pour t'aider, il est conseillé de tracer des représentations en perspective cavalière des différents prismes.

Prisme à base en forme de :	C	S sommets	F faces	A arêtes
Triangle	3	6	5	9
Quadrilatère		8		
Pentagone				15
Hexagone	6			
Heptagone			9	
Octogone		16		
Base à n côtés	n			

b. Trouve une relation entre le nombre de côtés de la base des prismes et :

- le nombre de sommets du prisme ;
- le nombre de faces du prisme ;
- le nombre d'arêtes du prisme.

c. Trouve une formule dont le résultat est 2 et qui relie S, F et A entre eux.

Cette formule a été découverte par un mathématicien suisse du nom d'Euler. Si tu l'as trouvée, bravo tu es aussi un(e) mathématicien(ne) en herbe. Sinon, ne t'en fais pas car il ne l'a sûrement pas trouvée du premier coup non plus.