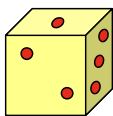


C5T10 – Solides – Exercices 1/4

Cubes et pavés

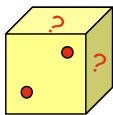
1 Des dés

Sur un dé à jouer, la somme des nombres de points inscrits sur deux faces opposées est égale à 7.



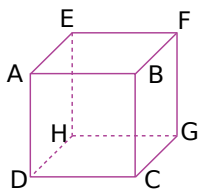
a. Construis un patron du dé ci-dessus puis marque les points sur chaque face.

b. Sachant que le dé est à présent posé sur la face à trois points, combien de points comporte la face du dessus ? Et la face de droite ?



2 Triangles particuliers

a. On a représenté ci-contre un cube d'arête 4,5 cm.



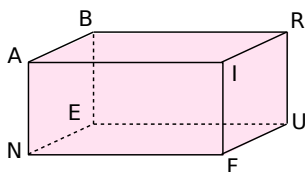
b. Quelle est dans la réalité la nature du triangle BFG ? Justifie.

c. Quelle est dans la réalité la nature du triangle GBD ? Justifie.

d. Construis ces deux triangles en vraie grandeur.

3 Triangles particuliers (bis)

a. ABRINEUF est un pavé droit représenté ci-après en perspective cavalière. On donne $BR = 7$ cm et $AN = AB = 4$ cm.



b. Quelle est dans la réalité la nature du triangle ABI ? Et celle du triangle BIN ? (justifie tes réponses).

c. Construis ces deux triangles en vraie grandeur.

4 Se méfier des apparences

On considère le parallélépipède rectangle de l'exercice précédent.

a. Nomme deux arêtes qui sont perpendiculaires dans la réalité, mais pas sur le dessin.

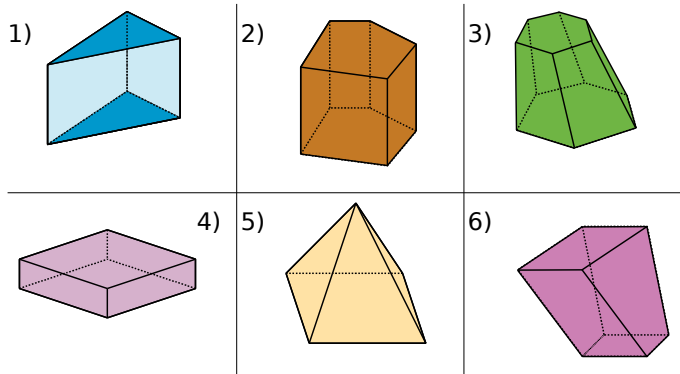
b. Peux-tu répondre à la même question en remplaçant le mot « perpendiculaires » par « parallèles » ?

c. Que peux-tu dire des droites (AN) et (AI) ? Et des droites (AB) et (AI) ?

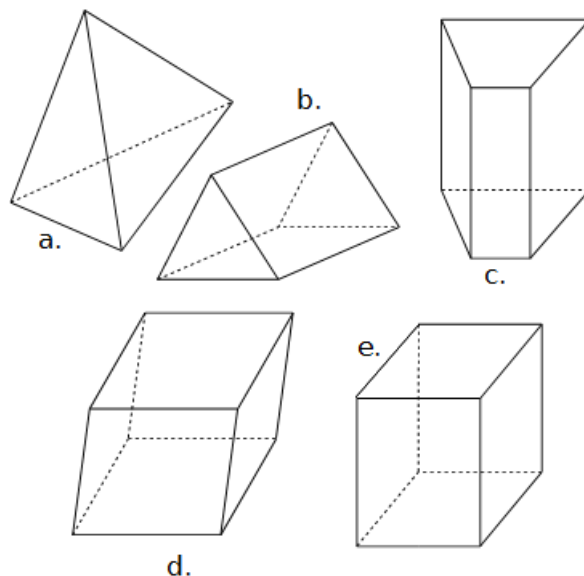
d. Que penses-tu alors de l'affirmation : « Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles. » ?

Prismes droits

5 Parmi les solides suivants, quels sont ceux qui sont des prismes droits (précise alors la nature des bases) ? Explique tes réponses.



6 Indique les solides qui sont des prismes droits et, dans ce cas, colorie en rouge leurs bases puis repasse en bleu les arêtes latérales.



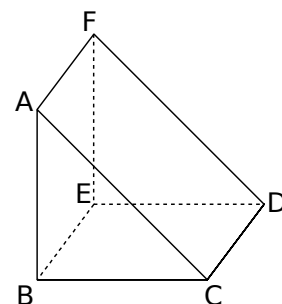
7 Complète les phrases suivantes en utilisant les mots proposés : Patron – Bases – Prisme droit – Perspective cavalière – Parallèles.

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

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

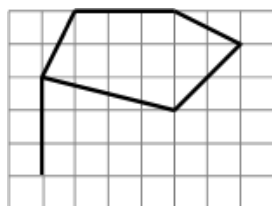
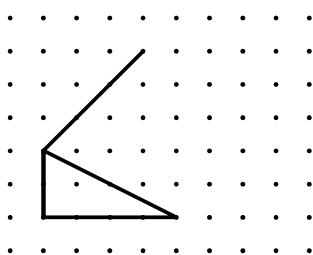
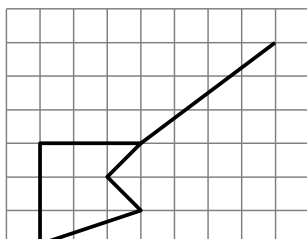
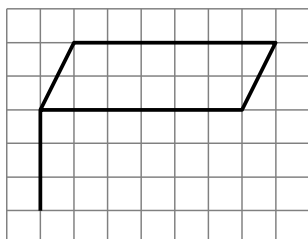
c. Les segments [CD], et sont les arêtes latérales de ce solide.

Les quadrilatères et sont les faces latérales de ce

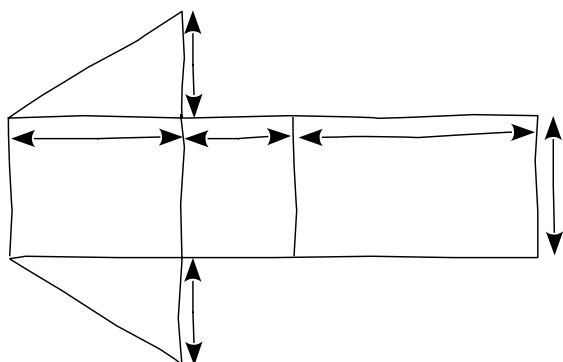
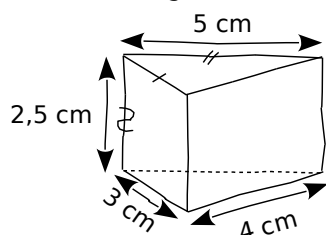


C5T10 – Solides – Exercices 2/4

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



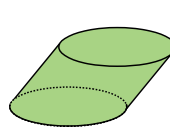
9 On a dessiné ci-dessous le schéma d'un prisme en perspective cavalière puis son patron. Sur le patron, indique les longueurs que tu connais et code les segments de même longueur :



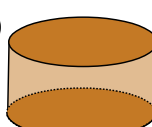
Cylindres de révolution

10 Parmi les solides suivants, quels sont ceux qui sont des cylindres de révolution ? Explique tes réponses.

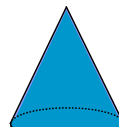
1)



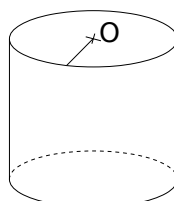
2)



3)



11 Complète les phrases suivantes en utilisant les mots proposés : Patron – Disques – Rayon – Parallèles – Cylindre de révolution.

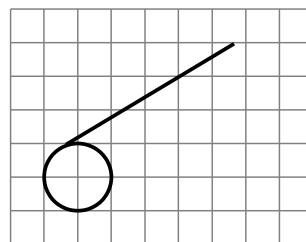
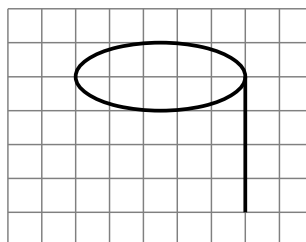


a. La figure de gauche représente un

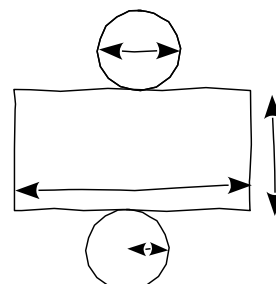
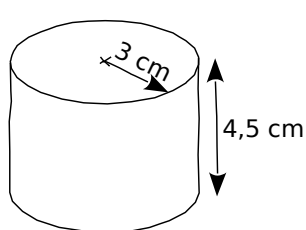
b. Ses bases sont des (2 mots), de même

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

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



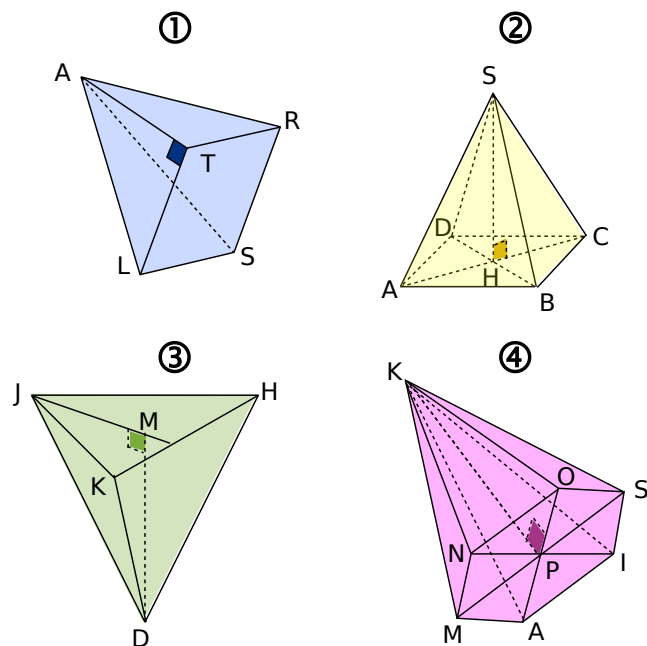
13 On a dessiné ci-dessous le schéma d'un cylindre de révolution en perspective cavalière puis son patron. Sur le patron, indique les longueurs que tu connais et code les segments de même longueur :



C5T10 – Solides – Exercices 3/4

Pyramides

14 Une visite guidée des pyramides



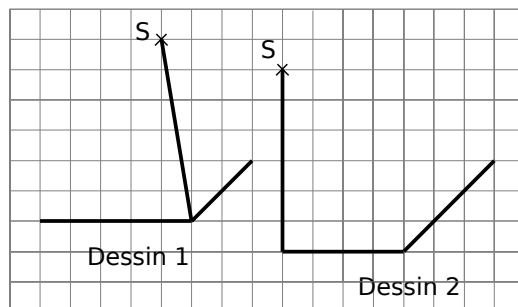
Complète le tableau ci-dessous :

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

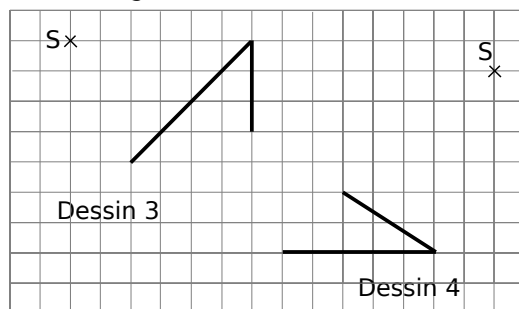
15 Sur un quadrillage

Complète les dessins suivants pour obtenir des représentations en perspective cavalière d'une pyramide de sommet S :

a. de base rectangulaire.

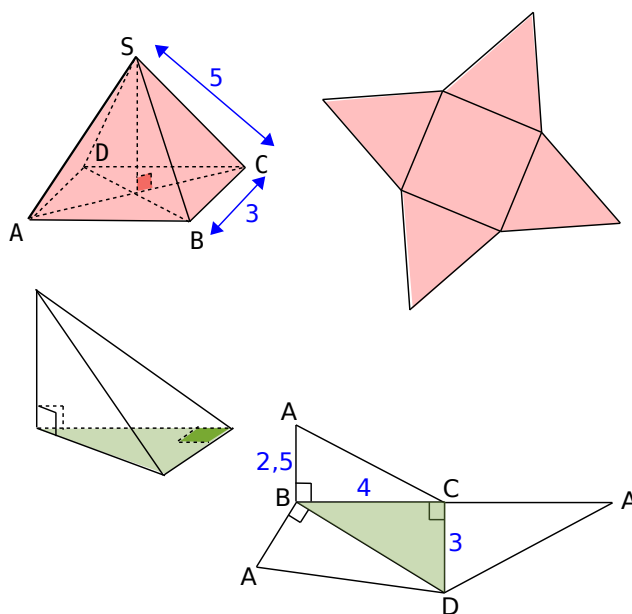


b. de base triangulaire.



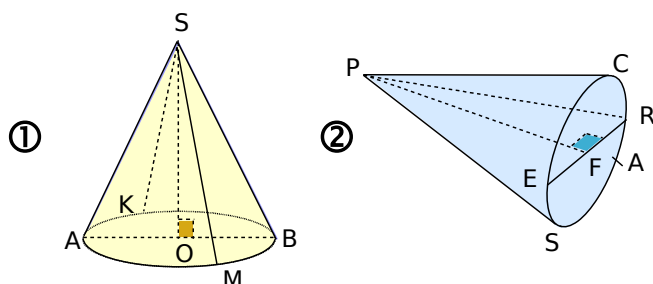
16 De la perspective au patron, et inversement

On a dessiné un solide en perspective cavalière puis son patron. Indique les points et les longueurs que tu connais et code les segments de même longueur :



Cônes de révolution

17 Avec des cônes



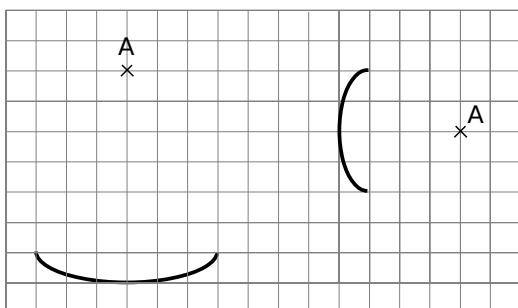
a. Pour chaque cône de révolution, nomme :

- son sommet ;
- le centre et des diamètres de sa base ;
- sa hauteur ;
- tous les segments représentant des génératrices.

b. Quelle est la nature de SKO et KSM dans le dessin ① ? Et celle de PAF dans le dessin ② ?

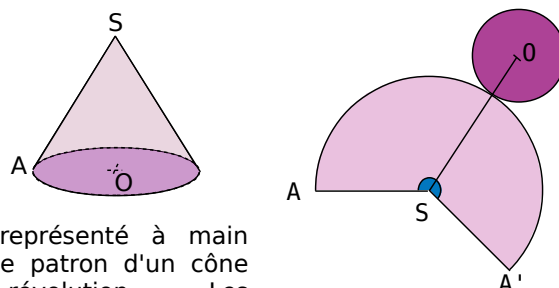
18 Sur un quadrillage bis

Complète les dessins suivants pour obtenir des représentations en perspective cavalière d'un cône de révolution de sommet A.



Approfondissements

19 Patron d'un cône de révolution



On a représenté à main levée, le patron d'un cône de révolution. Les génératrices mesurent 5 cm. Le disque de base, de centre O, a pour rayon $R = 3$ cm.

- Nomme une génératrice de ce cône. Calcule la valeur exacte du périmètre du grand cercle ayant pour rayon la longueur de cette génératrice et pour centre le point S.
- Détermine la valeur exacte du périmètre du cercle de base.
- Quelle est la valeur exacte de la longueur de l'arc de cercle $\widehat{AA'}$? Justifie.
- On admet qu'il y a proportionnalité entre la mesure de l'angle au centre $\alpha = \widehat{ASA'}$ et la longueur de l'arc qui l'intercepte.

Calcule α en utilisant le tableau suivant :

	Longueur	Mesure de l'angle
Grand cercle		360°
Arc de cercle		α

- À partir des résultats précédents, construis en vraie grandeur le patron de ce cône.