6ème	D.S.9 : Longueurs – Aires – Volumes

CORRECTION

1. Conversions/définitions

a) Compléter les deux 1ères lignes (sur la 1ère ligne : le nom de la grandeur) de chacun des tableaux de conversion :

Conversion des aires							Conversion des volumes						
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
				12	34	50					12	500	
0	01	50	00				0	000	320	000			
	18	00	00								0	780	

Utiliser le tableau adapté pour convertir (pas de virgule dans les tableaux!) :

123 450 mm^2 = 12,345 dm^2 ; 0,015 km^2 = 15 000 m^2 ; 12 500 cm^3 = 12,5 L

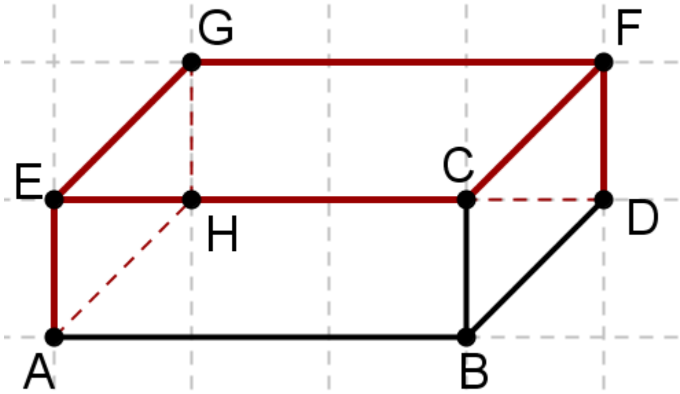
0,00032 km^3 = 320 000 m^3 ; 180 000 m^2 = 18 ha ; 0,78 dm^3 = 780 mL

b) Donner la définition d'un parallélépipède rectangle

Solide de l'espace limité par six faces rectangulaires.

Compléter la perspective du parallélépipède rectangle ci-contre sachant que les faces ABCE et DFGH sont superposables ainsi que les faces BDFC et AHGE.

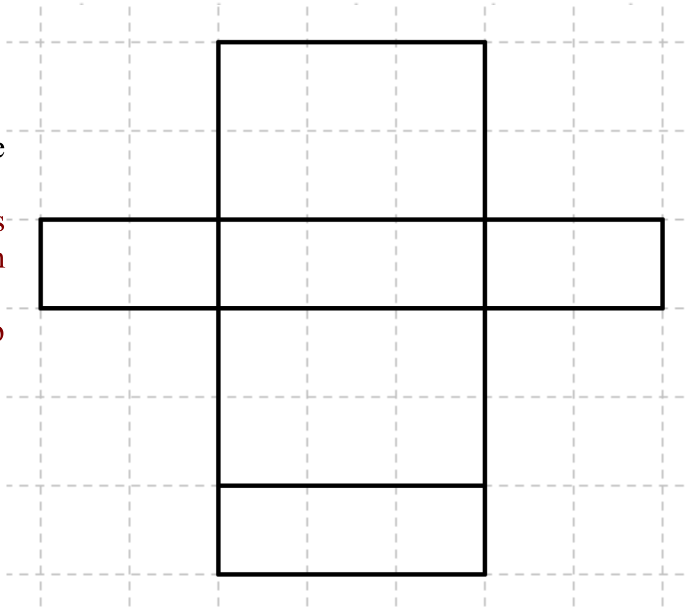
Les arêtes en pointillés indiquent qu'elles sont situées derrière le solide, et sont donc invisibles.



Tracer le patron de ABCEDFGH au dos de la feuille sachant que AB=6 cm, BC=2 cm et BD=4 cm.

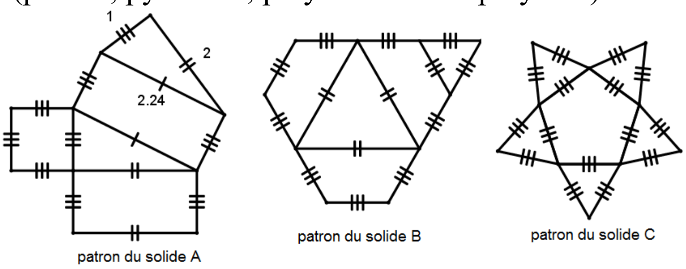
Voici, ci-dessous, un des patrons possibles. Les carreaux ont ici des côtés de 2 cm ; de cette façon, on trace des rectangles de 1, 2 ou 3 carreaux de côtés.

Bien sûr, comme on l'a vu en TD, il y a beaucoup d'autres dispositions acceptables.



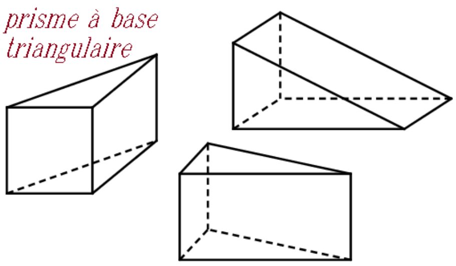
c) Les trois patrons ci-dessous correspondent à trois solides parmi lesquels il y a un prisme et une pyramide. Compléter le tableau ci-dessous en précisant la nature (prisme, pyramide, polyèdre ou non polyèdre) :

	Arêtes	Faces	Sommets	Nature
Solide A	9	5	6	prisme
Solide B	9	5	6	polyèdre
Solide C	10	6	6	pyramide



Dessiner le prisme et la pyramide en perspective au dos de la feuille en précisant la nature de la base.

prisme à base triangulaire



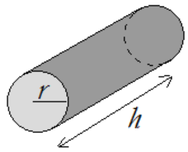
pyramide à base pentagonale

La base du prisme est un triangle rectangle. Ce solide a été dessiné de trois façons différentes mais une seule suffisait.

La base de la pyramide est un pentagone régulier. La pyramide est régulière car, en plus, ses faces latérales sont des triangles isocèles superposables.

2.<u>Calculs</u>

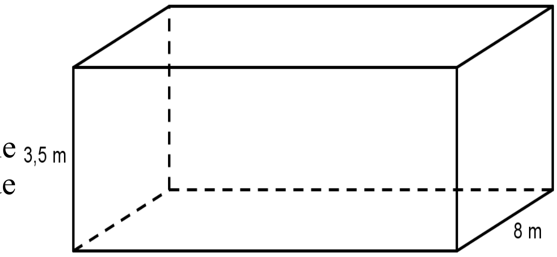
a) Un cylindre est formé par l'enroulement d'une feuille de format A4 ($21\times29{,}7$ cm). En supposant que la hauteur du cylindre est $h=29{,}7$ cm, déterminer le rayon r de ce cylindre.



(Justifier votre calcul par une phrase)

La largeur de la feuille (21 cm) constitue le périmètre de la base, donc mesure $2\times\pi\times r$. On a donc $2\times\pi\times r=21$ donc :

$$r = 21\div(2\times\pi)=10{,}5 \div \pi \approx 3{,}34 \text{ cm.}$$



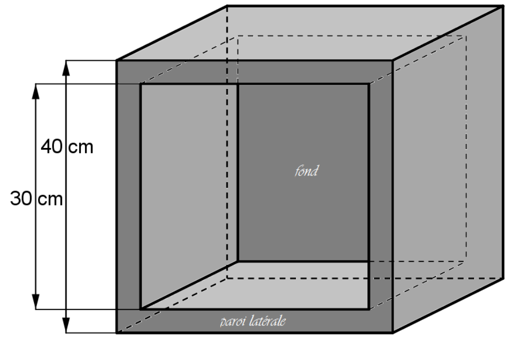
b) Le salon d'un château a la forme du parallélépipède rectangle dessiné ci-contre. Sachant que le plancher de ce salon a une aire de 100 m^2 et que sa largeur l mesure 8 m, quelle est sa longueur L ?

$100 = 8\times L$ donc (*justifier en donnant le calcul*)

$L=100\div8=12{,}5 m$

Calculer le volume V de ce salon sachant que la hauteur sous plafond est de 3,5 m.

$V= 8\times12{,}5\times3{,}5=350\ m^3$. (*justifier en donnant le calcul*)



c) Un meuble a la forme d'un cube de 40 cm de côté, évidé sur un côté par un trou cubique de 30 cm de côté (voir la perspective ci-contre).

Déterminer l'épaisseur e_L des parois latérales :

$e_L = (40 - 30)\div2\ cm = 5\ cm.$

Déterminer l'épaisseur e_F de la paroi du fond :

$e_F = 40 - 30\ cm = 10\ cm.$

Déterminer le volume total V_P des parois :

$V_P = 40\times40\times40 - 30\times30\times30 = 37\,000\ cm^3.$