

4e - Chapitre 6 : Géométrie dans l'espace

Pendant tous les cours, je vous encourage à travailler avec vos camarades.

Échangez, partagez, comparez vos résultats, expliquez entre vous vos démarches et raisonnements

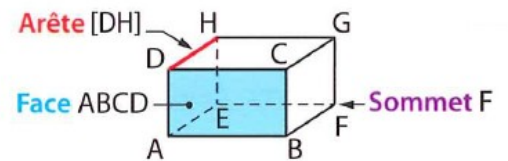
Chercher	Représenter	Modéliser	Calculer	Raisonner	Communiquer
Savoir trouver les polygones nécessaires à la construction du patron d'un solide, savoir représenter les faces cachées d'un solide en perspective.	Connaître la représentation en perspective cavalière, savoir dessiner le patron d'une figure.	Savoir modéliser un problème concret en situation géométrique nécessitant des solides et des calculs de volumes. Savoir modéliser un solide avec un logiciel de géométrie dans l'espace.	Connaître les formules usuelles d'aires et de volumes, les conversions d'unités de longueur, aires, volumes et capacités et leurs équivalences	Connaître les propriétés des solides, du parallélisme et de la proportionnalité dans certains solides (cônes et pyramides).	Savoir rédiger un programme de construction d'un patron, d'une figure en perspective cavalière.

I. Rappels de 6e et 5e : Pavé droit, Prisme droit et Cylindre :

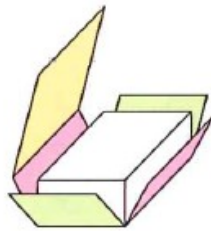
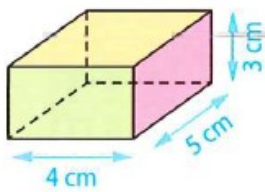
Le Pavé droit (appelé aussi)

est un solide qui possède rectangulaires, ainsi

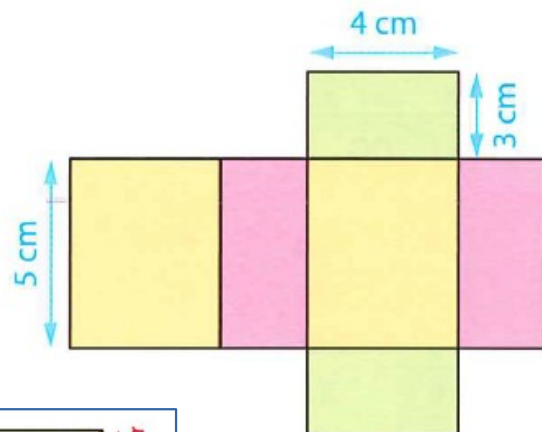
que et



Vue en perspective cavalière

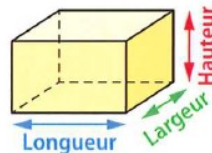


Patron



Le **volume** d'un pavé droit est

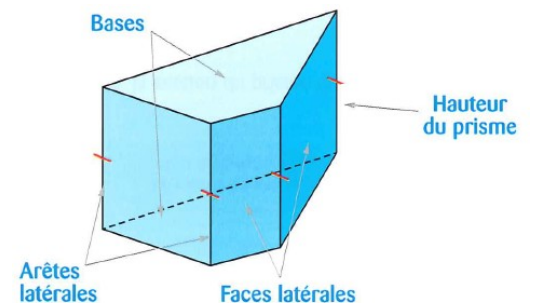
Volume d'un **cube** de côté c :



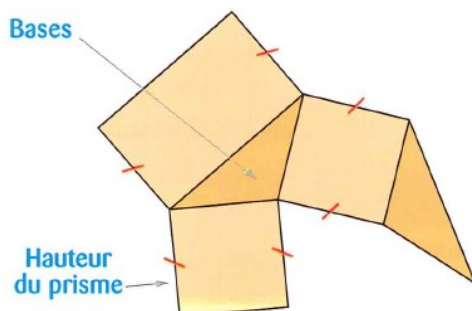
Le Prisme droit est un solide qui a deux faces

..... appelées "....." et

toutes les autres faces "....." sont des

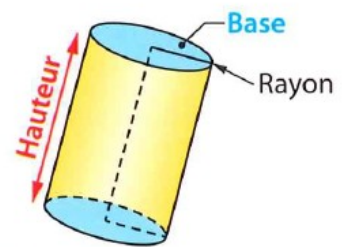


Patron d'un prisme droit :

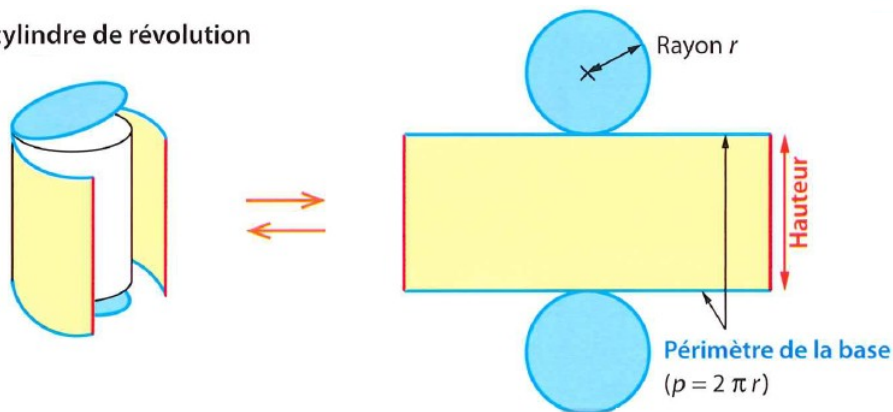


Le **volume** d'un prisme droit est :

Le Cylindre est un solide qui possède deux disques
de même rayon appelés "....." et la hauteur est un segment
qui rejoint les centres des deux bases.

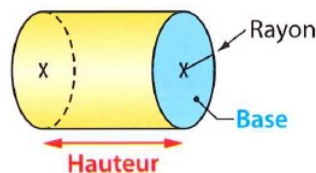


Patron d'un cylindre de révolution



Le volume $\mathcal{V}$ d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est

$\mathcal{V} =$



II. Rappel de 6e et 5e : Les unités de volume (cm³, m³, etc...) et de capacité (litre, dl, cl, ...) :

L'unité principale de volume est le qui est le volume occupé par un cube
de 1 mètre de côté.

Tableau de conversion des unités de volume :

Multiples de l'unité			Unité	Sous-multiples de l'unité						
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³				
			kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	

Les mesures de capacité : Le a été défini comme le volume occupé par 1 dm³

1 litre =

1 dl =

1 cl =

1 ml =

1 dal = 1 décalitre (10 l) ; 1 hl = 1 hectolitre (100 l) ; 1 kl = 1 kilolitre (1000 l)

III. Pyramides :

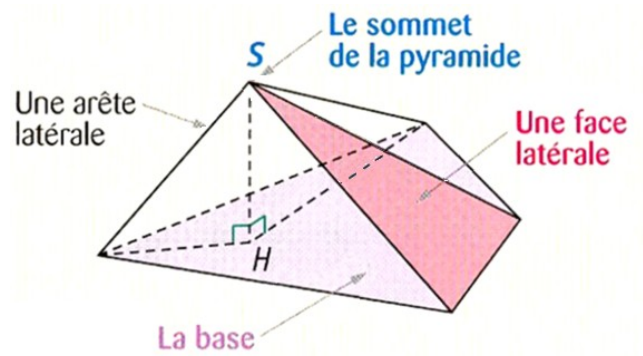
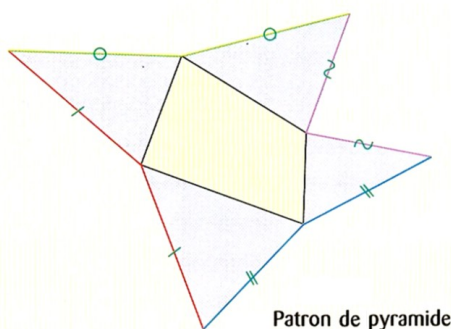
Définition : Une est un solide qui a une face appelée "base" et les autres faces sont des ayant un sommet commun appelé "....."

Définition : La "**hauteur**" d'une pyramide est le segment qui rejoint

Dans la figure ci-contre, $[SH]$ est la hauteur de la pyramide.

On appelle aussi "hauteur" la longueur de ce segment.

Patron d'une pyramide :



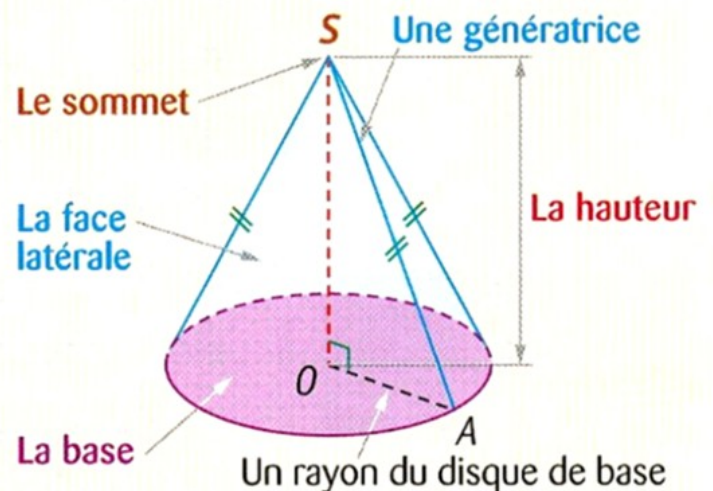
Volume d'une pyramide : Si on note h la hauteur de la pyramide (longueur SH sur la figure précédente) alors le volume est

IV. Cônes :

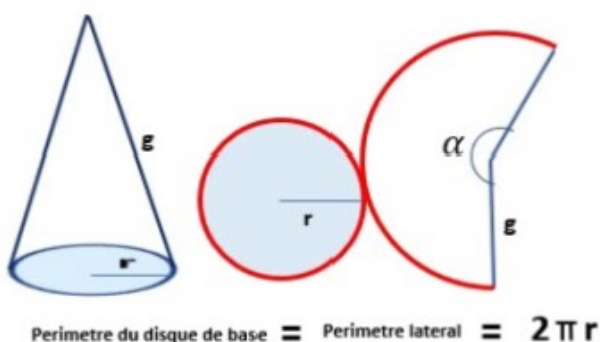
Définition : Un est un solide qui possède une base formée par un de centre O , un sommet tel que (SO) est à la base et une face latérale courbe.

Le segment $[SO]$ est appelé "**hauteur du cône**".
C'est aussi le nom de sa longueur.

Une est un segment qui rejoint le sommet au bord du disque.



Patron d'un cône



Volume d'un cône :

Si on note h la hauteur du cône (SO sur la figure précédente) et r le rayon de la base du cône (OA sur la figure précédente) alors le volume est