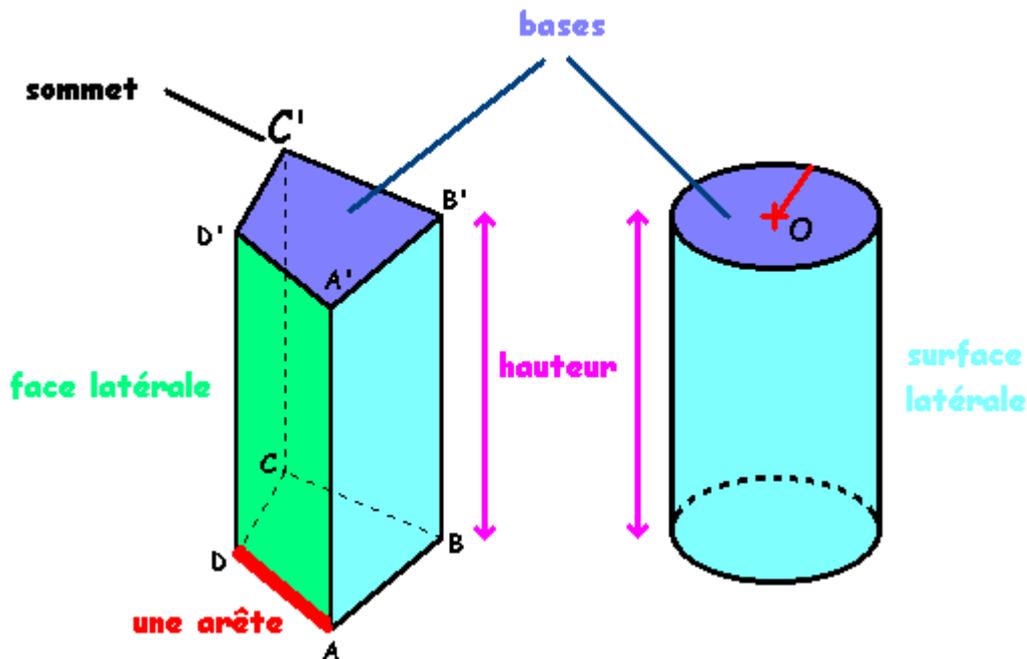


# Prismes et cylindres

Emilien Suquet, suquet@automaths.com

## I Vocabulaires



$A, B, C, D, \dots$  sont **des sommets** du prisme

$ADD'A', AA'B'B, \dots$  sont des **faces latérales** rectangulaires du prisme

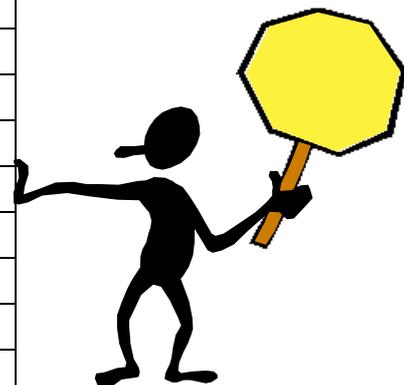
$[AD], [AA'], [B'C'], \dots$  sont des **arêtes** du prisme

$A'B'C'D'$  et  $ABCD$  sont les deux **bases polygonales** parallèles du prisme

$[BB'], [AA'], \dots$  sont des **hauteurs** du prisme

On donne des noms aux polygones suivant leur nombre de côtés

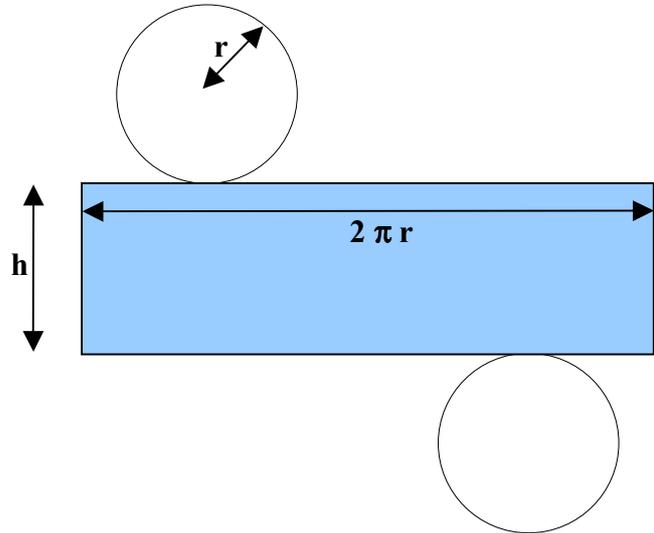
Nombres de côtés	Nom
3	triangle
4	quadrilatère
5	pentagone
6	hexagone
7	heptagone
8	octogone
9	nonagone
10	décagone



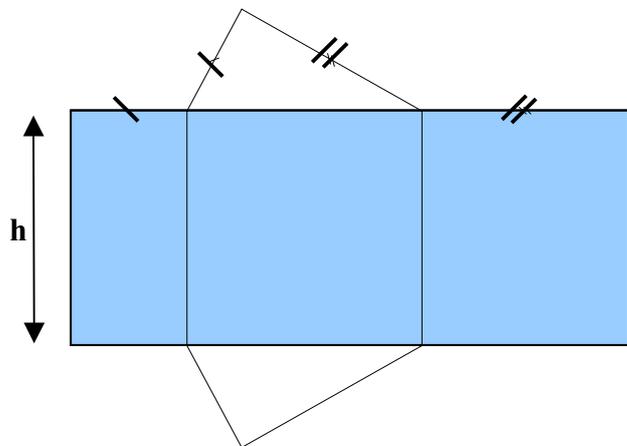
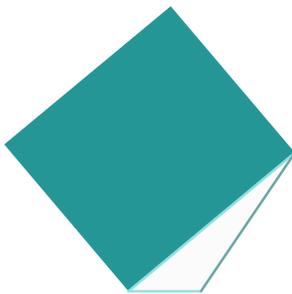
## II Patrons

Un patron est une figure plane qui par pliage permet de reconstituer un solide.

Cylindre de hauteur  $h$ , et de rayon  $r$  :



Prisme à base triangulaire de hauteur  $h$  :



## III Aires et volumes

### a) Formules

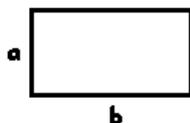
**Cercle**



$$\text{Périmètre} = 2 \times \pi \times R$$

$$\text{Aire} = 2 \times \pi \times R \times R \\ = 2 \times \pi \times R^2$$

**Rectangle**



$$\text{Périmètre} = a + a + b + b \\ = 2a + 2b$$

$$\text{Aire} = a \times b$$

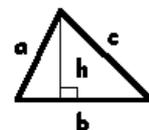
**Carré**



$$\text{Périmètre} = c + c + c + c \\ = 4 \times c = 4c$$

$$\text{Aire} = c \times c = c^2$$

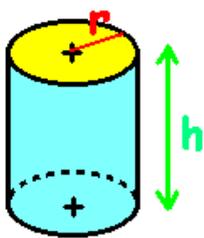
**Triangle**



$$\text{Périmètre} = a + b + c$$

$$\text{Aire} = h \times b \div 2$$

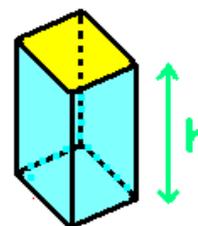
Les formules suivantes sont valables pour le prisme et le cylindre :



Aire latérale = Périmètre de la base x Hauteur

Aire totale = Aire des deux bases + Aire latérale

Volume = Aire de la base x Hauteur



**b) Conversions**

km → hm → dam → m → cm → mm

↑  
=

**10 x ↑**

Dans 1 hm, il y a 10 dam

↑

**100 x □**

Dans 1 hm<sup>2</sup>, il y a 100 dam<sup>2</sup>

↑

**1000 x □**

Dans 1 hm<sup>3</sup>, il y a 1000 dam<sup>3</sup>

Pratiquement, on peut utiliser un tableau pour convertir des grandeurs métriques :

km <sup>3</sup>			hm <sup>3</sup>			dam <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			
					1	0	0	0							1 hm <sup>3</sup> = 1000 dam <sup>3</sup>
						1	3	4	5	6					13,456 dam <sup>3</sup> = 13456 m <sup>3</sup>

① ② ③

km <sup>2</sup>		hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		
			1	0	0							1 hm <sup>2</sup> = 100 dam <sup>2</sup>
				0	0	0	1	5	6			15,6 cm <sup>2</sup> = 0,00156 dam <sup>2</sup>

① ②

km	hm	dam	m	dm	cm	
	1	0				1 hm = 10 dam
				1	2	12 cm = 1,2 dm

①