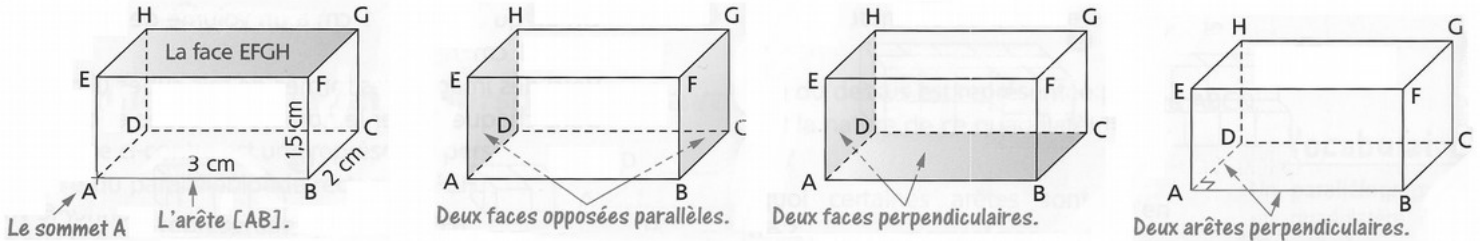


Leçon n° ~~X~~ 5 : Les solides de l'espace

I) Reconnaître les solides de l'espace → Voir carte mentale

II) Vocabulaire

Exemple : parallélépipède rectangle ABCDEFGH de dimensions 3 cm, 2 cm et 1,5 cm.



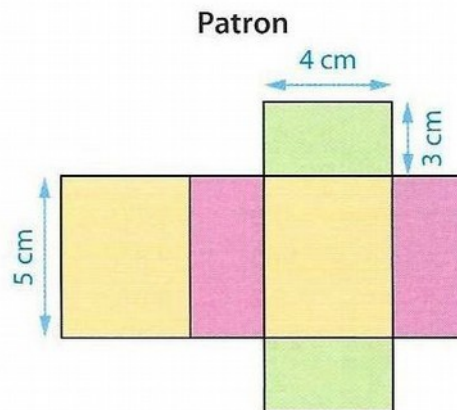
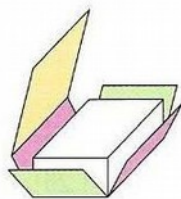
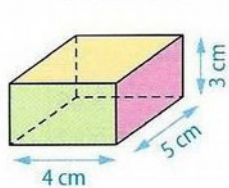
III) Représenter un solide par un patron

♥ Un **patron** d'un solide de l'espace est une figure plane, qui, après découpage et pliage, permet d'obtenir ce solide. On peut le voir comme le solide « déplié » afin de le poser à plat. Chaque face est en grandeur vraie.

Exemples :

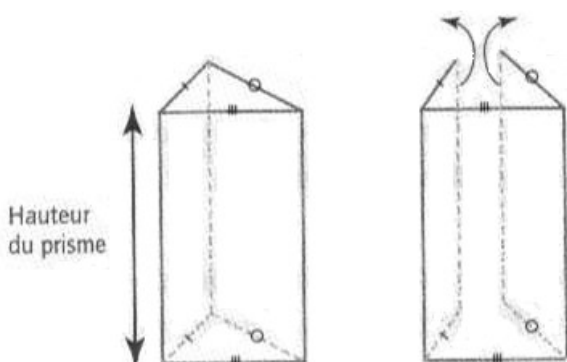
- **Pavé droit**

Vue en perspective cavalière

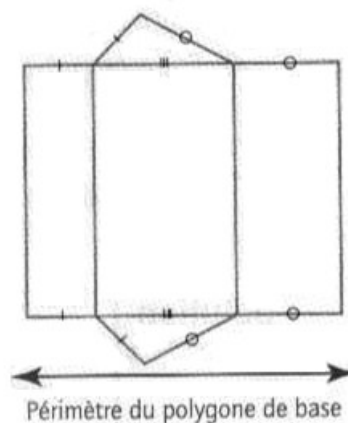


- **Prisme droit**

- En perspective cavalière

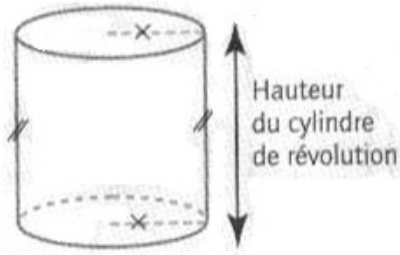


- À l'aide d'un patron

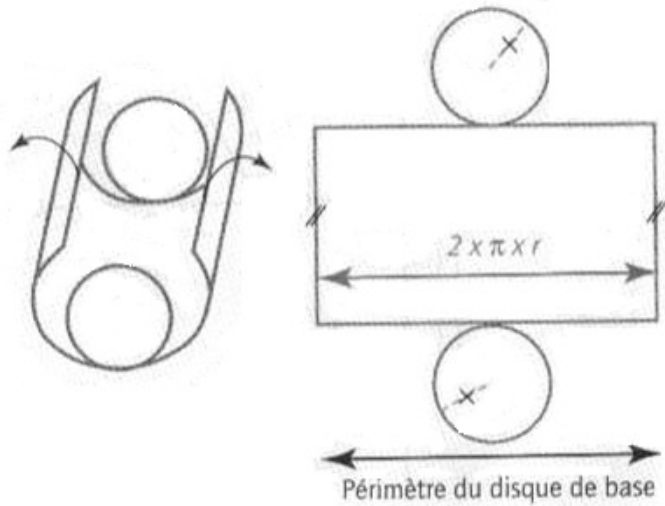


• **Cylindre de révolution**

• En perspective cavalière

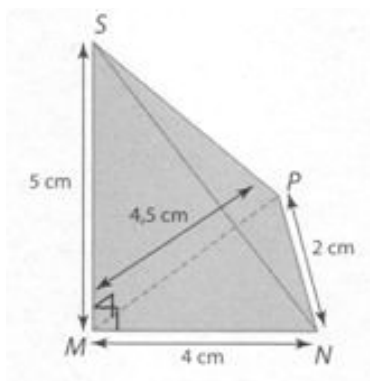


• À l'aide d'un patron

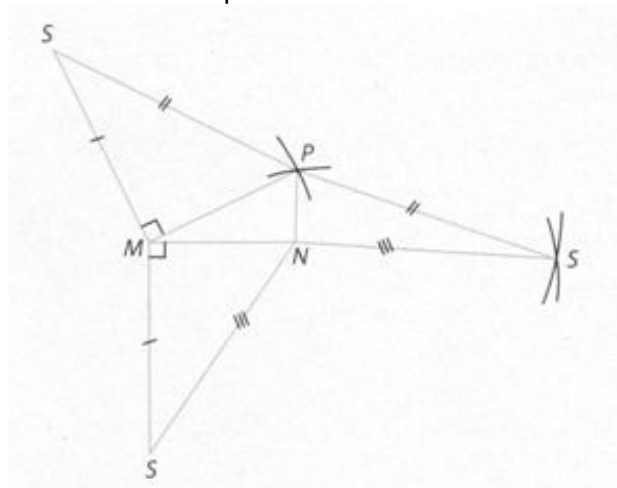


• **Pyramide**

En perspective cavalière :



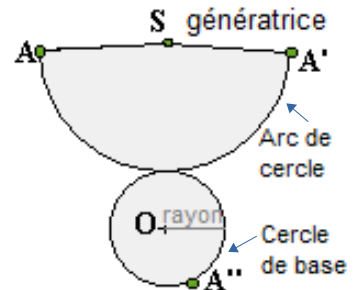
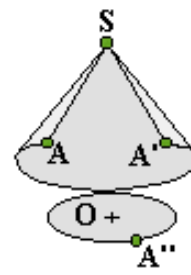
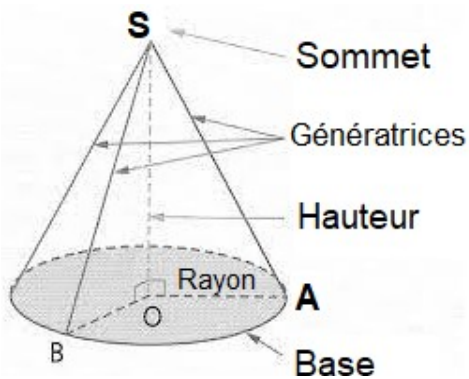
À l'aide d'un patron :



• **Cône de révolution**

En perspective cavalière

À l'aide d'un patron



Méthode :

Comment calculer la mesure de l'angle $\widehat{ASA'}$?

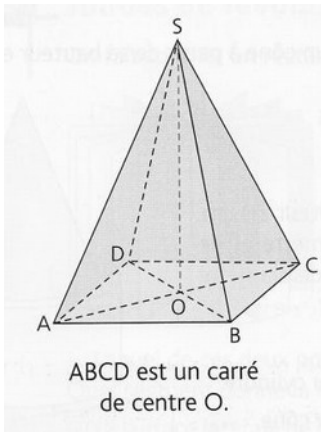
	Disque entier	portion de disque
Mesure de l'angle (en °)	360°	$\widehat{ASA'}$
Longueur de l'arc AA' (en cm)	$2 \times \pi \times \text{génératrice}$	$2 \times \pi \times \text{rayon de la base}$

$\widehat{ASA'}$ =

IV) Calculer une longueur dans un solide

A) Dans une pyramide

Méthode : Calculer avec la hauteur de la pyramide



Dans la pyramide ABCDS ci-contre, on sait que $SB = 6$ cm et $OB = 4$ cm. Calculer la hauteur SO. Donner ensuite un arrondi à 0,1 cm près.

On sait que SOB est un triangle rectangle en O (car [SO] est la hauteur de la pyramide).

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$SB^2 = SO^2 + OB^2$$

$$6^2 = SO^2 + 4^2$$

$$36 = SO^2 + 16$$

$$SO^2 = 36 - 16$$

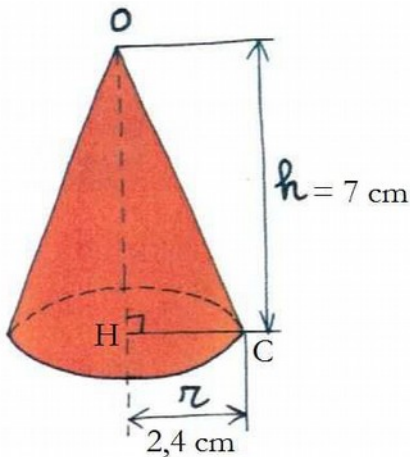
$$SB = \sqrt{20} \text{ cm}$$

$$SB \approx 4,5 \text{ cm}$$

Donc $SB \approx 4,5$ cm

B) Dans un cône

Méthode : Calculer la hauteur du cône



Dans le cône ci-contre, on sait que $OH = 7$ cm et $HC = 2,4$ cm. Calculer OC.

On sait que HOC est un triangle rectangle en H (car [OH] est la hauteur du cône).

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$OC^2 = OH^2 + HC^2$$

$$OC^2 = 7^2 + 2,4^2$$

$$OC^2 = 49 + 5,76$$

$$OC^2 = 54,76$$

$$OC = \sqrt{54,76} \text{ cm}$$

$$OC = 7,4 \text{ cm}$$

Donc $OC = 7,4$ cm