

Géométrie

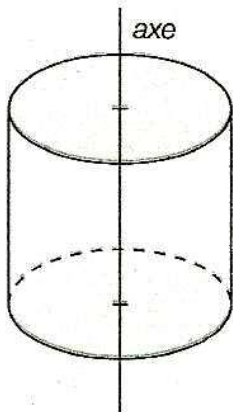
Cylindres, cônes, sphères, constructions et mesures

§ 1. Cylindres, cônes et sphères

Dans l'espace, il existe des objets qui n'ont pas que des faces planes. En voici trois.

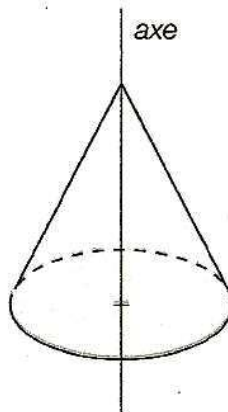
Il s'agit des **cylindres** ou **cylindres droits** (qui ont la forme de tubes), des **cônes** ou **cônes droits** (qui ont la forme de chapeaux pointus) et les **sphères** (qui ont la forme de **boules**, nom qu'on leur donne aussi parfois):

le cylindre droit



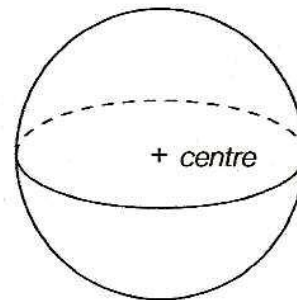
Ses bases sont des disques isométriques et parallèles. Après développement, sa surface latérale est un rectangle.

le cône droit



Sa base est un disque. Après développement, sa surface latérale est un secteur circulaire.

la sphère



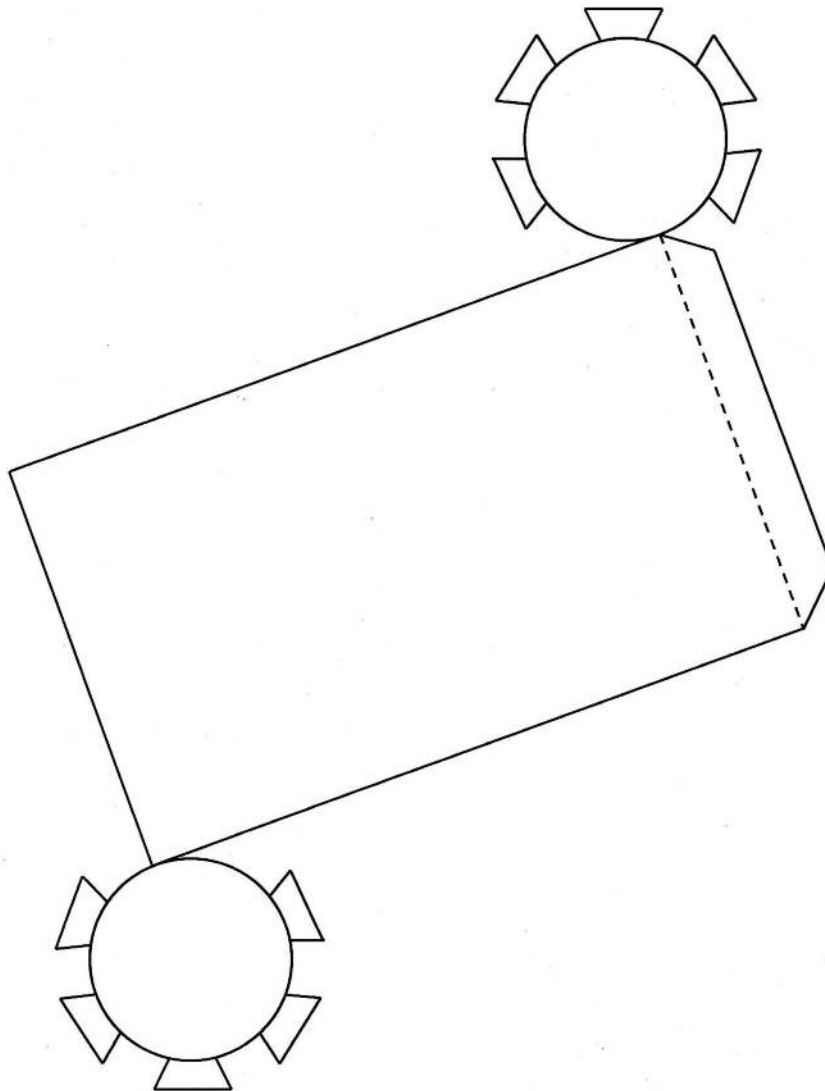
La sphère est l'ensemble des points de l'espace situés à une distance fixée d'un point donné appelé centre de la sphère.

§ 2. Constructions de cylindres, cônes et sphères

Comme pour les polyèdres, on peut construire des **développements de cylindres et de cônes**. Il est **impossible de construire des développements de sphères**.

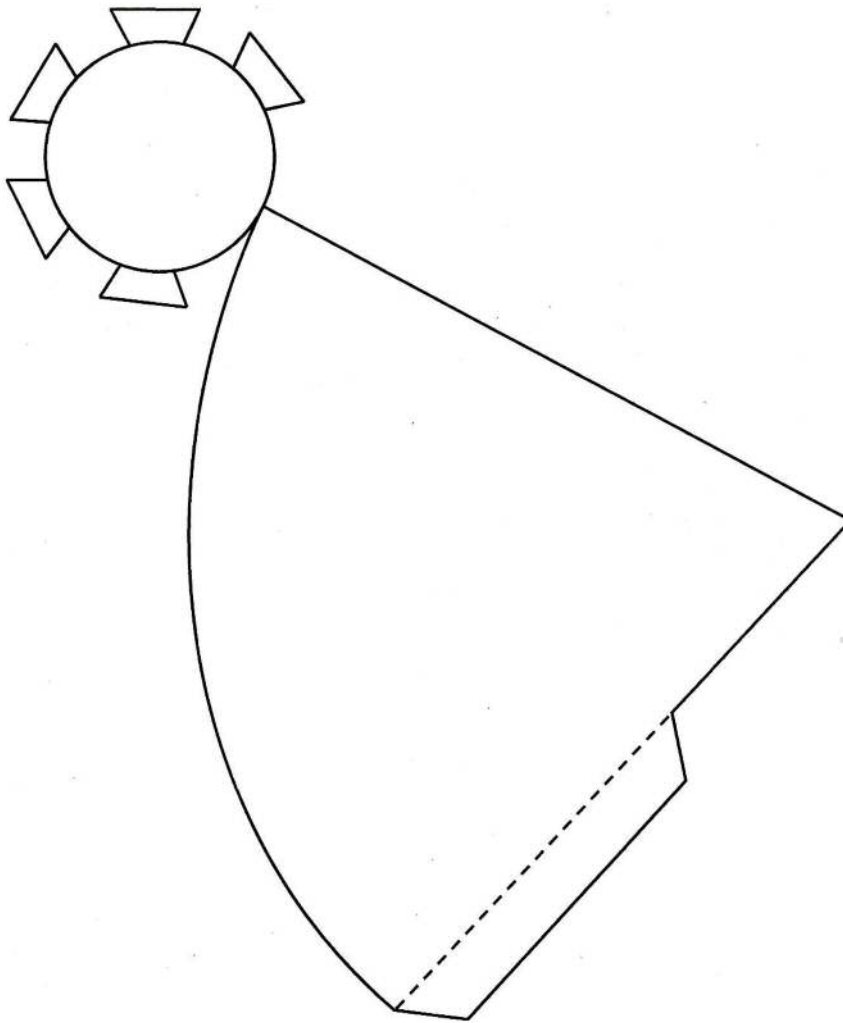
Développements d'un cylindre:

Voici un développement avec onglets d'un cylindre:



Développements d'un cône:

Voici un développement avec onglets d'un cône:



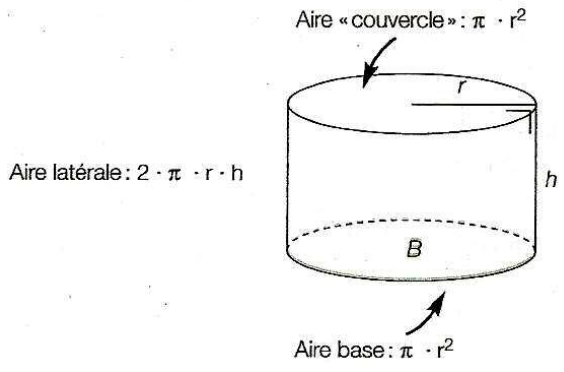
§ 3. Mesures de cylindres

$$A = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h)$$

$$V = B \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

r: rayon de la base
B: aire de la base
h: mesure de la hauteur

$$\pi = 3,14159... \approx 3,14$$



§ 4. Mesures de cônes

$$V = \frac{B \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

B: aire de la base

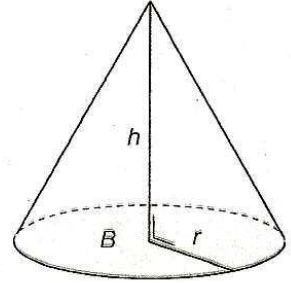
r: rayon de la base

h: mesure de la hauteur

Exemple

Si $r = 4$ et $h = 6$

$$V = \frac{\pi \cdot 16 \cdot 6}{3} = 32\pi \cong 100,5$$



§ 5. Mesures de sphères

$$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$$

r: rayon de la sphère

Exemple

Si $r = 6$

$$A = 4 \cdot \pi \cdot 36$$

$$A = 144 \cdot \pi \cong 452,4$$

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot 216}{3}$$

$$V = 288 \cdot \pi \cong 904,8$$

