Prisme droit et cylindre de révolution

Un **prisme droit** possède :

- Deux polygones superposables et parallèles appelés **les bases**,
- Des rectangles pour les autres faces appelées **faces latérales**.

Un **cylindre de révolution*** possède :

- Deux disques superposables et parallèles appelés **les bases**,
- Un rectangle enroulé autour des bases appelée **surface latérale**.

(*) On obtient un cylindre en faisant tourner un rectangle autour de l'un de ses côtés.

Pyramides et cônes de révolution

Une **pyramide** possède :

- Une face polygonale appelée **la base**,
- Des faces triangulaires, appelées **faces latérales**. Elles ont un sommet commun : le **sommet** de la pyramide.

Un **cône de révolution**** possède :

- Un disque appelé **la base**,
- Une **surface latérale** et un **sommet**.

(**) On obtient un cône en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des petits côtés.

Sphères et boules

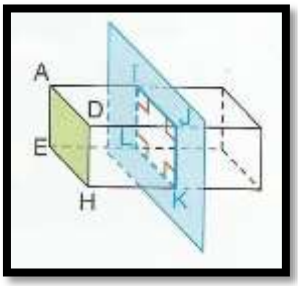
- La **sphère*** de centre O et de rayon R est formée de l'ensemble des points M tels que $OM = R$.

- La **boule**** de centre O et de rayon R est constituée de l'ensemble des points M tels que $OM \leq R$.

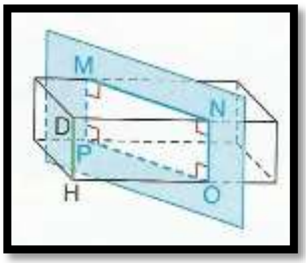
(*) Une balle de tennis est modélisée par une sphère (elle est creuse),
(**) Tandis qu'une orange est modélisée par une boule (elle est pleine).

Section d'un prisme droit par un plan

La section d'un prisme droit par un plan **parallèle à une base** est un **polygone** de mêmes dimensions que la base.

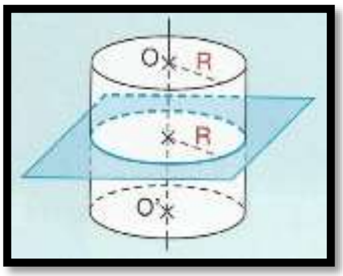


La section d'un prisme droit par un plan **parallèle à une arête latérale** est un **rectangle** dont une dimension est la longueur de l'arête.

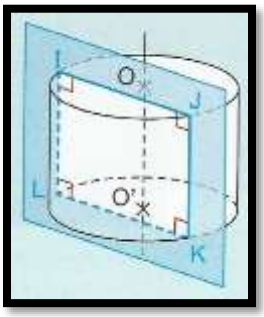


Section d'un cylindre par un plan

La section d'un cylindre par un plan **parallèle à une base** est un **cercle** de même rayon que la base.

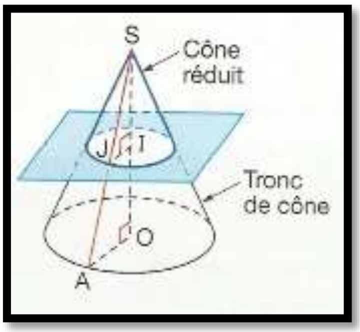


La section d'un cylindre par un plan **parallèle à son axe** est un **rectangle** dont une dimension est la hauteur du cylindre.

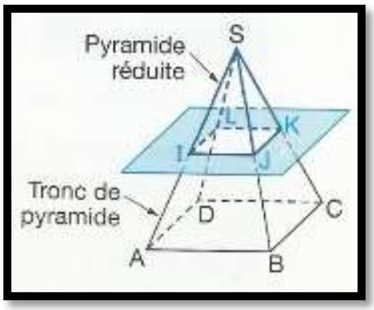


Section d'un cône et d'une pyramide par un plan

La section d'un cône par un plan **parallèle à sa base** est une **réduction du cercle de base**.



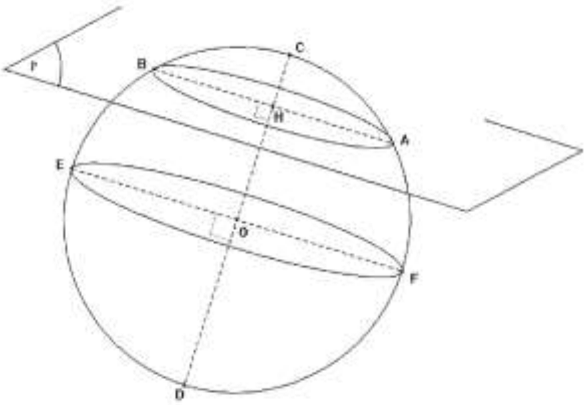
La section d'une pyramide par un plan **parallèle à sa base** est **une réduction du polygone de base**.



Section d'une sphère/boule par un plan

La section d'une **sphère** par un plan est un **cercle**. La section d'une **boule** par un plan est un **disque**.

Le rayon du cercle/disque dépend de l'endroit où on coupe la sphère/boule. On calcule ce rayon à l'aide du théorème de Pythagore. Lorsque le plan passe par le centre de la sphère/boule on parle d'un « grand cercle ».

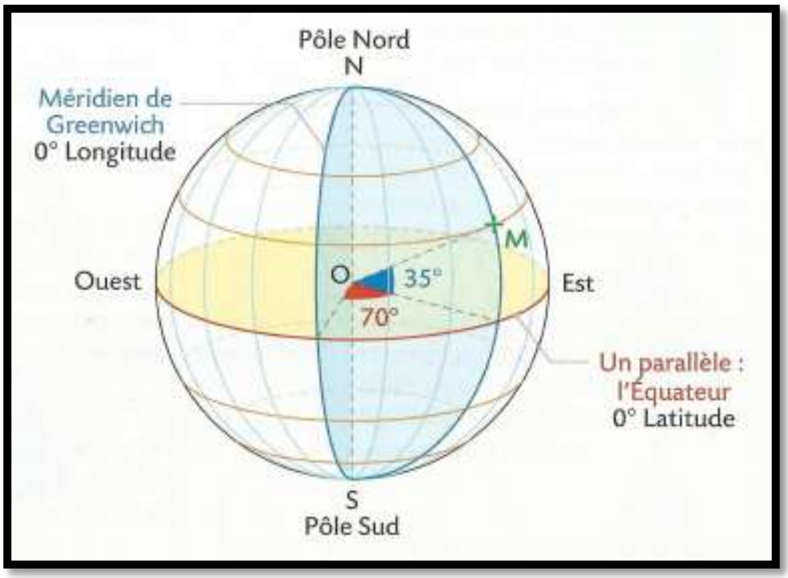


Se repérer sur une sphère

Pour se repérer sur la terre, les hommes ont tracé des lignes imaginaires : des **parallèles** et des **méridiens**. Pour repérer un point sur la surface de la terre, il faut croiser deux lignes imaginaires :

- Un **parallèle** qui donne la **latitude**, c'est-à-dire la valeur de l'angle que l'on mesure entre ce parallèle et le **parallèle de référence appelé l'équateur**,

- Un **méridien** qui donne la **longitude**, c'est-à-dire la valeur de l'angle que l'on mesure entre ce méridien et le **méridien d'origine appelé méridien de Greenwich**.

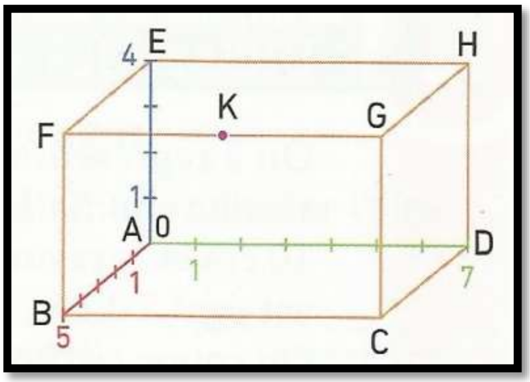


Par exemple, le point M placé à la surface de cette sphère a pour coordonnées géographiques 35° Nord (qui représente sa latitude) et 70° Est (qui représente sa longitude).

Se repérer dans un pavé droit

On peut se repérer dans un parallélépipède rectangle en prenant un des sommets comme origine et en notant **l'abscisse** et **l'ordonnée** sur la base du pavé droit et **l'altitude** sur le troisième côté.

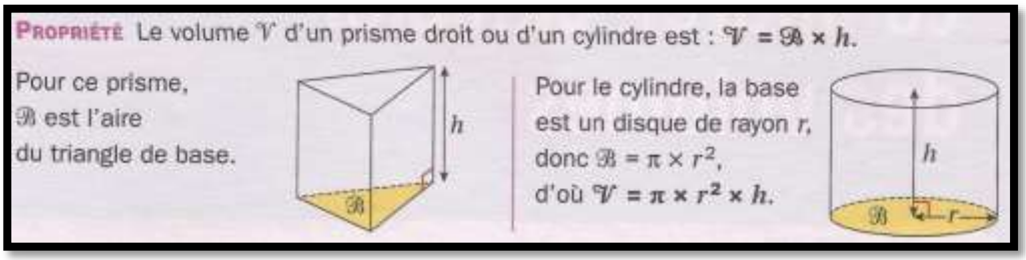
Le triplet de nombres **(abscisse ; ordonnée ; altitude)** constituent les **coordonnées du point**.



Volume d'un prisme droit ou d'un cylindre

On obtient le **volume d'un prisme droit** ainsi que le **volume d'un cylindre de révolution** en :

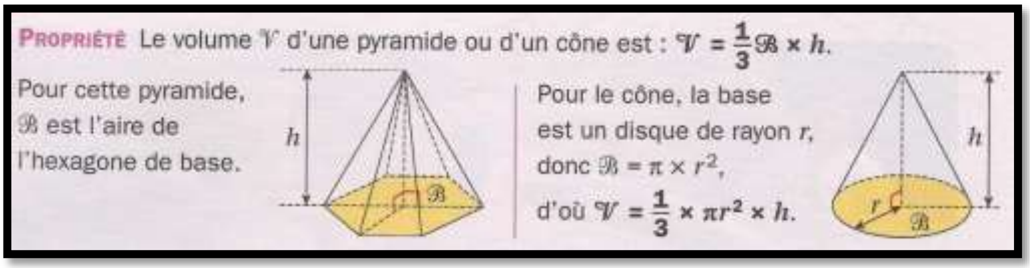
- Déterminant l'aire de la base,
- En multipliant l'aire de la base par la hauteur du solide.



Volume d'une pyramide ou d'un cône de révolution

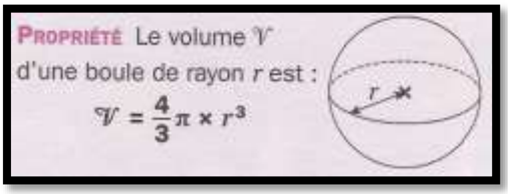
On obtient le **volume d'une pyramide** ainsi que le **volume d'un cône de révolution** en :

- Déterminant l'aire de la base,
- En multipliant l'aire de la base par la hauteur du solide,
- En prenant le tiers du résultat obtenu (c'est-à-dire en divisant par 3).



Volume d'une sphère/boule

On obtient le **volume d'une sphère/boule** de rayon donné en appliquant la formule proposée ci-contre, à connaître par cœur…



Effet d'un agrandissement/réduction

Dans un agrandissement/réduction de rapport k :

- Les **longueurs** sont multipliées par k,
- Les **surfaces** sont multipliées par k^2,
- Les **volumes** sont multipliés par k^3.