

Espace

1. Repérage dans l'espace sur un parallélépipède rectangle

Définition :

Dans un parallélépipède rectangle, un **repère** est formé par un sommet (appelé **origine du repère**) et trois demi-droites (appelées **axes du repère**) portées par les arêtes issues de l'origine.

Propriété et vocabulaire :

Tout point de l'espace peut être repéré par trois nombres, ses coordonnées :

l'**abscisse**, l'**ordonnée** et l'**altitude** (ou cote).

Exemple :

Dans l'exemple ci-contre, on considère le repère $(A ; I ; J ; K)$.

L'origine du repère est le sommet A .

L'axe des abscisses est porté par la demi-droite $[AI]$.

L'axe des ordonnées est porté par la demi-droite $[AJ]$.

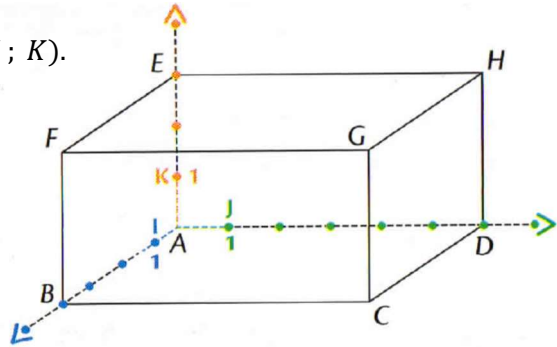
L'axe des altitudes est porté par la demi-droite $[AK]$.

Le point A a pour coordonnées $(0; 0; 0)$.

Le point B a pour coordonnées $(4; 0; 0)$.

Le point D a pour coordonnées $(0; 6; 0)$.

Le point E a pour coordonnées $(0; 0; 3)$. Le point G a pour coordonnées $(4; 6; 3)$.



2. Repérage sur une sphère

Définitions :

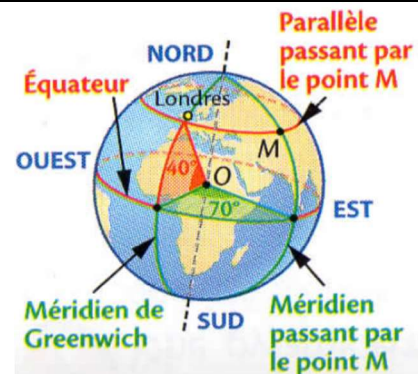
- Les méridiens et les parallèles sont des lignes imaginaires utiles pour se repérer sur la Terre.
- Un **méridien** est un demi-cercle qui joint les pôles Nord et Sud.
- Un **parallèle** est un cercle parallèle à l'Equateur.
- La **latitude** d'un point M est la mesure de l'angle entre l'Equateur (latitude 0°) et le parallèle passant par le point M . Elle varie entre 90° Sud et 90° Nord.
- La **longitude** d'un point M est la mesure de l'angle entre le méridien de Greenwich (longitude 0°) et le méridien passant par le point M . Elle varie entre 180° Ouest et 180° Est.

Exemple :

Dans l'exemple ci-contre, la latitude du point M est 40° Nord.

La longitude du point M est 70° Est.

Les coordonnées géographiques du point M sont $(40^\circ \text{ N} ; 70^\circ \text{ E})$.



3. Formules de volume et d'aire

- L'aire d'une sphère de rayon r est $4\pi r^2$.
- Le volume d'une boule de rayon r est $\frac{4}{3}\pi r^3$.
- Le volume d'un parallélépipède rectangle d'arêtes a , b et c est $a \times b \times c$.
- Le volume d'un prisme droit est égal à l'aire de la base fois la hauteur.
- Le volume d'un cylindre est égal à l'aire de la base fois la hauteur.
- Le volume d'une pyramide est égal à $\frac{1}{3}$ fois l'aire de la base fois la hauteur.
- Le volume d'un cône de révolution est égal à $\frac{1}{3}$ fois l'aire de la base fois la hauteur.