

SE REPERER DANS L'ESPACE**1. Rappel : repérage dans le plan**

Pour déterminer un repère du plan il faut 3 points (O, I, J)

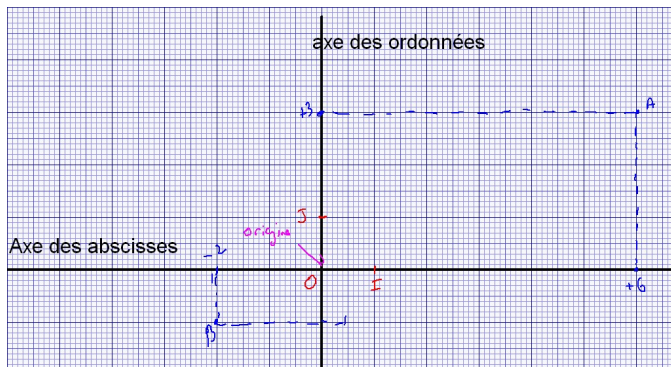
O est l'origine du repère.

(OI) est l'axe des abscisses et $OI = 1$ unité

(OJ) est l'axe des ordonnées et $OJ = 1$ unité

Tout point du plan peut alors être repéré à l'aide de ses

Coordonnées (abscisse ; ordonnée)

**Exemples**

L'abscisse de A est +6 on note $x_A = +6$

L'ordonnée de A est +3 on note $y_A = +3$

Les coordonnées de A sont +6 et +3 on note $A(+6 ; +3)$

On a aussi $x_B = -2$; $y_B = -1$ $B(-2 ; -1)$

2. Repérage dans un parallélépipède rectangle

Les points (O,I,J,K) forment un repère de l'espace

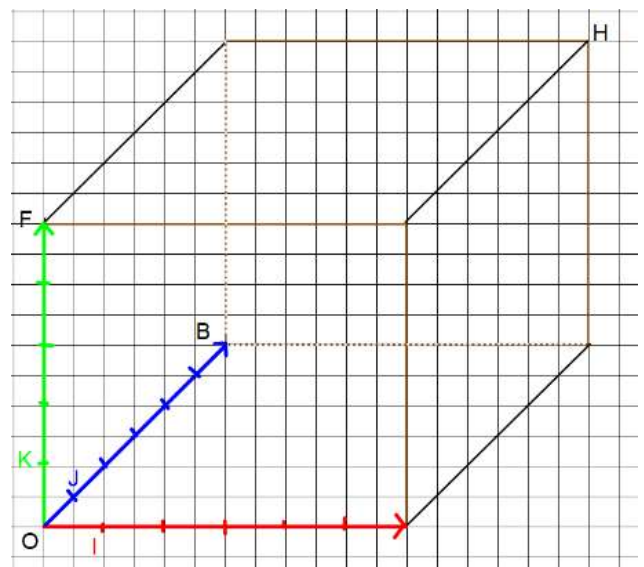
La droite (OI) est l'axe des abscisses

La droite (OJ) est l'axe des ordonnées

La droite (OK) est l'axe des altitudes (ou des côtes)

Dans le repère (O,I,J,K)

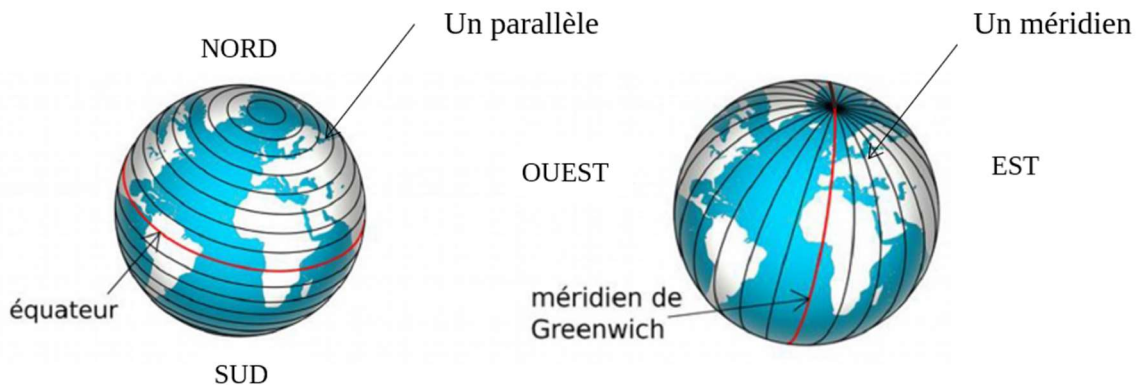
- Le point O a pour coordonnées (0, 0, 0)
- Le point I a pour coordonnées (1, 0, 0)
- Le point J a pour coordonnées (0, 1, 0)
- K (0, 0, 1) F(0, 0, 5) B (0, 6, 0) H(5, 6, 5)



3. Repérage sur une sphère

La surface de la Terre peut être représentée par une sphère.

Pour repérer un point sur la Terre, on se base par rapport à **l'équateur et au méridien de Greenwich**.



L'équateur (le plus grand cercle terrestre perpendiculaire à l'axe de la Terre) partage la terre en deux hémisphères Nord et Sud.

Le méridien de Greenwich (demi grand cercle qui joint le pôle Nord au pôle Sud en passant par la ville de Greenwich en Angleterre) partage la terre en deux hémisphères Est et Ouest.

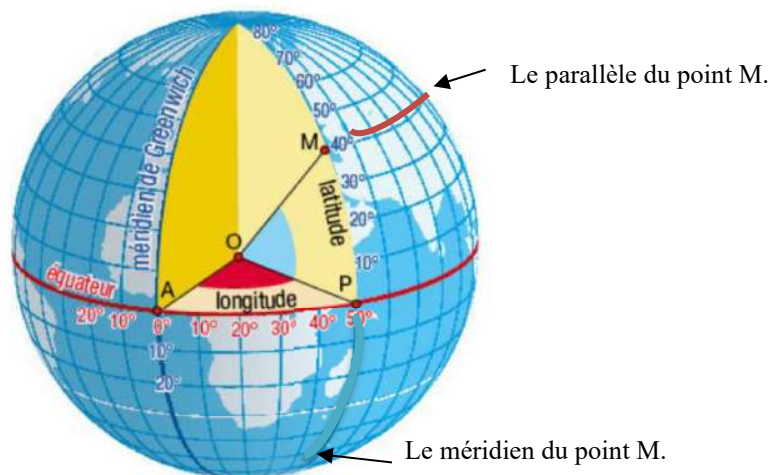
L'équateur est accompagné **des parallèles** (cercles plus petits que l'équateur dont le plan est parallèle à l'équateur).

Le méridien de Greenwich est accompagné **des méridiens** (demi cercles qui joignent le pôle Nord et le pôle Sud).

Pour repérer un point M sur la Terre, on utilise **deux coordonnées géographiques** :

- **La latitude** : Angle formé avec l'équateur (compris entre 0° et 90°) et direction (Nord ou Sud) déterminant la position sur un parallèle.
- **La longitude** : Angle formé avec le méridien de Greenwich (compris entre 0° et 180°) et direction (Est ou Ouest) déterminant la position sur un méridien.

Exemple :



Ici : Le point M a pour latitude 40°N et pour longitude 50°E .

Le point P a la même longitude que M.

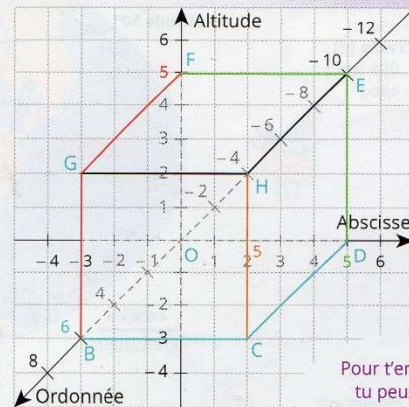
Si on assimile la Terre à une sphère, on peut repérer un point à sa surface par deux coordonnées correspondant à des mesures d'angles : sa **latitude et sa longitude**.

1 Lire les coordonnées des sommets d'un pavé droit

Énoncé OBCDEFGH est un pavé droit. Déterminer les coordonnées de ses sommets.

Solution

- Le point D est sur l'axe des abscisses ; ses coordonnées sont donc $(5 ; 0 ; 0)$.
- Le point B est sur l'axe des ordonnées ; ses coordonnées sont donc $(0 ; 6 ; 0)$.
- Le point F est sur l'axe des altitudes ; ses coordonnées sont donc $(0 ; 0 ; 5)$.
- E a même abscisse que D, même ordonnée que O et même altitude que F : $D(5 ; 0 ; 5)$.
- C a même abscisse que D, même ordonnée que B et même altitude que O : $C(5 ; 6 ; 0)$.
- G a même abscisse que O, même ordonnée que B et même altitude que F : $G(0 ; 6 ; 5)$.
- H a même abscisse que C, même ordonnée que C et même altitude que F : $H(5 ; 6 ; 5)$.



Pour t'entraîner, tu peux faire les **exercices 1 et 2** page 417.



2 Placer un point dans un repère de l'espace

Énoncé Placer le point J de coordonnées $(4 ; 6 ; 5)$ dans le repère.

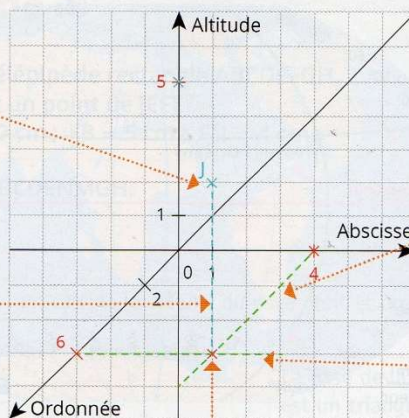
Solution

1. On place :

- le point d'abscisse 4 sur l'axe des abscisses ;
- le point d'ordonnée 6 sur l'axe des ordonnées ;
- le point d'altitude 5 sur l'axe des altitudes.

6. On reporte la longueur 5 sur cette droite et on obtient l'emplacement du point J.

5. À partir du point $(4 ; 6 ; 0)$, on trace une droite parallèle à l'axe de l'altitude.



2. On trace la droite parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point l'abscisse 4.

3. On trace la droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point d'ordonnée 6.

4. On obtient à l'intersection des deux droites, le point de coordonnées $(4 ; 6 ; 0)$.

Pour t'entraîner, tu peux faire les **exercices 7** page 418 et **8** page 419.

