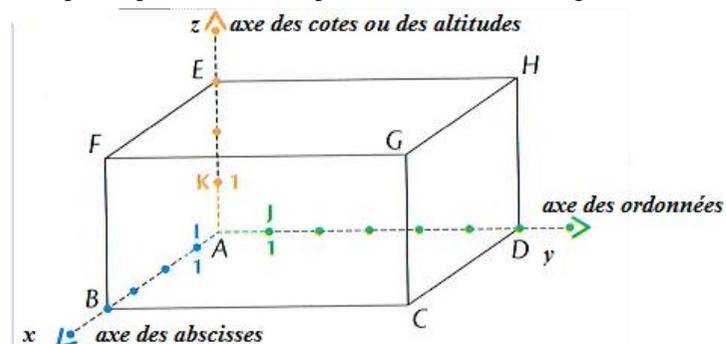


F56: SE REPERER DANS L'ESPACE SUR UN PAVE DROIT, SUR UNE SPHERE

COURS

A- SE REPERER SUR UN PAVE DROIT

Dans un pavé droit, on peut se repérer par rapport à un des sommets: l'origine du repère et trois axes portés par les arêtes du pavé droit issues de l'origine. On note $M(x_M; y_M; z_M)$



Par exemple dans ce repère $G(4; 6; 3)$

B- SE REPERER SUR UNE SPHERE

Pour se repérer sur une sphère, on utilise les méridiens et les parallèles.

Définition 1:

Un **méridien** est un demi-cercle qui joint les pôles Nord et Sud.

Un **parallèle** est un cercle parallèle à l'équateur.

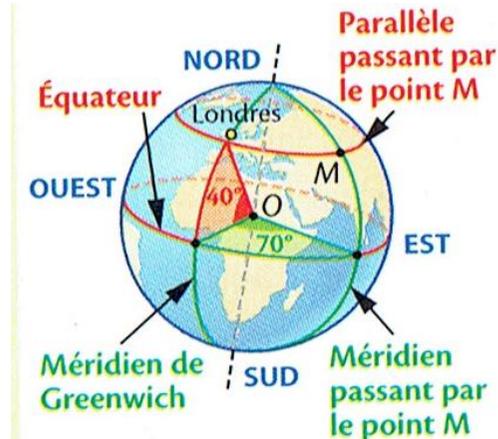
Définition 2:

La **latitude** d'un point M est la mesure de l'angle entre l'équateur, de 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, de longitude 0° , et le méridien passant par le point M.

Elle varie entre 180° Ouest et 180° Est



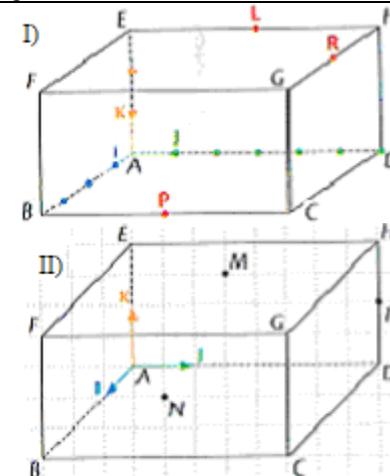
Par exemple, la latitude du point M est 40° Nord et sa longitude est 70° Est.

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

EXERCICES

Exercice 1:

L'origine est le sommet A, les axes sont portés par les demi-droites [AJ], [AJ] et [AK], graduées avec la même unité ($AI = AJ = AK = 1 \text{ cm}$).



I

1) Déterminer les coordonnées:

a) des points A, I, J, K, B, D et E.

b) des points F, H, C et G

2) Les points L, P et R sont les milieux respectifs des arêtes [EH], [BC] et [GH].

Déterminer les coordonnées des points P, L et R.

II)

a) Déterminer les coordonnées des points A, I, J, K, B, D, E, H, C, G et P.

b) Le point M appartient à la face EFGH. Quelles sont ses coordonnées?

c) Le point N appartient à la face BCGF. Quelles sont ses coordonnées?

Exercice 2:

ABCDRFGH est un cube de côté 1 cm.

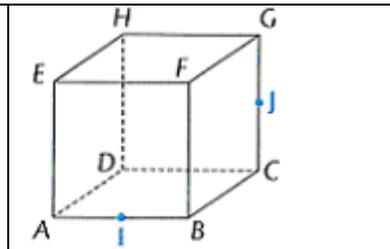
I est le milieu de [AB]. J est le milieu de [CG].

L'origine est le sommet D. Les axes sont portés par les demi-droites [DA), [DC) et [DH), graduées avec la même unité ($DA = DC = DH = 1 \text{ cm}$).

Déterminer les coordonnées:

a) des points D, A, B, C, E, F, G et H.

b) des points I et J.



Exercice 3:

Sur le pavé droit ci-contre:

1) Placer les points suivants:

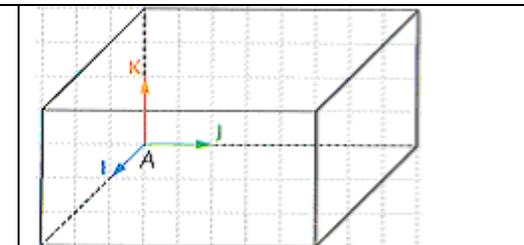
$R(3; 4; 2)$, $P(3; 0; 2)$, $S(0; 0; 2)$,

$E(3; 4; 0)$, $F(0; 4; 0)$ et $G(3; 0; 0)$

2) Placer les points suivants:

$M(1,5; 0; 0)$, $N(3; 2; 0)$, $L(3; 4; 1)$,

$K'(1,5; 4; 0)$, $F'(3; 2; 2)$ et $G'(1,5; 4; 2)$



Exercice 4:

Voici les coordonnées géographiques de deux points: A ($30^\circ \text{ N}; 60^\circ \text{ E}$) et B ($20^\circ \text{ S}; 70^\circ \text{ O}$).

a) Le point I est situé sur le même parallèle que le point A. Quelles est la latitude du point I?

b) Le point J est situé sur le même parallèle que le point B. Quelle est la latitude du point J?

c) Le point K est situé sur le même méridien que le point A. Quelle est la longitude du point K?

d) Le point L est situé sur le même méridien que le point B. Quelle est la longitude du point L?

e) Le point M est situé sur le même parallèle que le point A et sur le même méridien que le point B. Donner les coordonnées géographiques du point M.

Exercice 5:

D'après la représentation ci-contre.

- Quel point est situé sur l'Équateur? Quelle est la latitude de ce point?
- Quels points sont situés sur le méridien de Greenwich? Quelle est la longitude de ces points?
- Citer deux points situés sur le même méridien.
- Citer deux points situés sur le même parallèle.
- Déterminer les coordonnées géographiques des points G, K, P, W, M, L, U, T et R

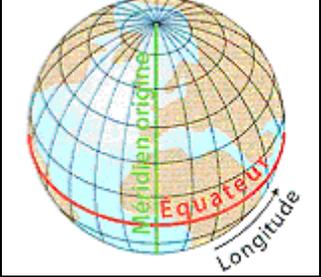
Exercice 6:

L'antipode d'un point P sur la Terre est le point diamétralement opposé au point P. Déterminer les coordonnées géographiques des antipodes des points suivants: A (50°; 30° E), B (40° S; 70° O), C (20°N; 50° O), D (50° S; 40° E)

Exercice 7: Interdisciplinarité Géographie

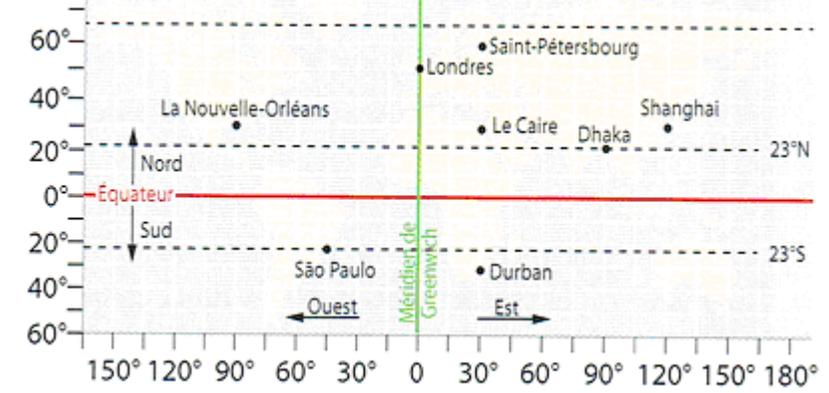
L'actrice américaine Angelina Jolie a fait tatouer sur son bras les coordonnées géographiques des lieux de naissance de chacun de ses enfants. Voici le tatouage réalisé lors de la venue de son deuxième enfant: **S 22° 40' 26" E 14° 31' 40"**

- Quelle est la signification exacte de ce tatouage?
- Sur quel continent est né cet enfant?



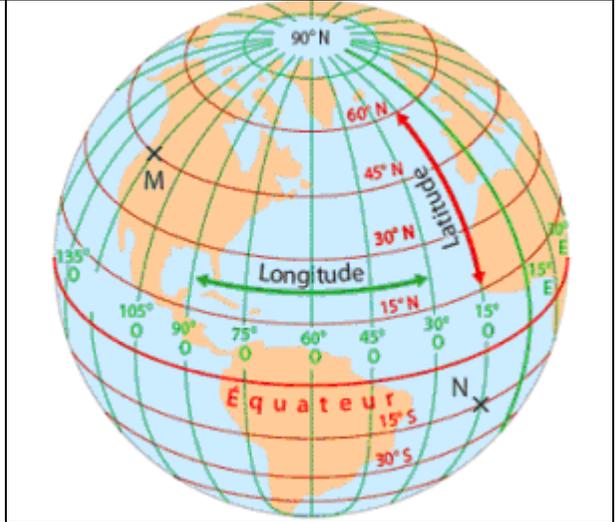
Exercice 8:

Un planisphère est une projection plane du globe terrestre. Donner la latitude et la longitude de Londres, de Shanghai, de São Paulo et de la Nouvelle-Orléans.

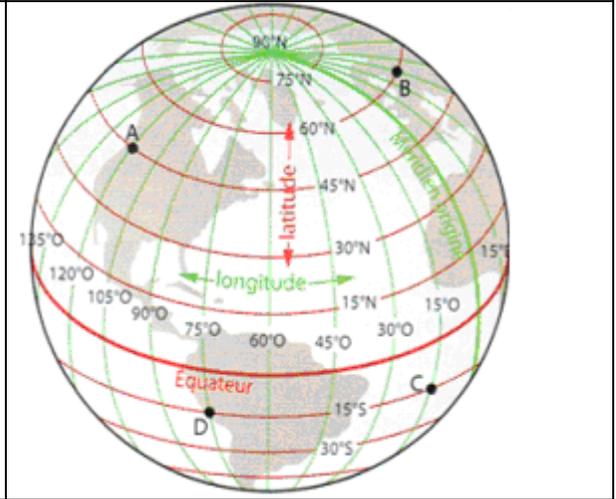


Exercice 9:

1) Donner la latitude et la longitude des points M et N.



2) Donner la latitude et la longitude des quatre points A, B, C et D sur le globe terrestre suivant.



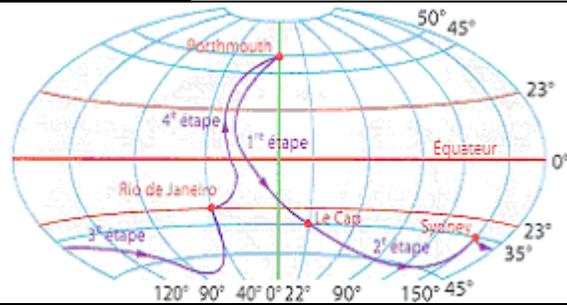
Exercice 10: QCM: Entourer la ou les bonne(s) réponse(s)

Proposition	A	B	C
<p>1. Les coordonnées du point B sont :</p>	(3;0;4)	(0;4;3)	(3;4;0)
<p>2. Les coordonnées du point R sont :</p>	(2;2;2)	(0;2;2)	(2;2;0)
<p>3. Les coordonnées géographiques de la ville de Sydney sont (34° S ; 151° E). Sa latitude est :</p>	34° S	151° E	On ne peut pas savoir.
<p>4. Les coordonnées géographiques de la ville de Corte sont (42° N ; 9° E). Sa longitude est :</p>	9° E	On ne peut pas savoir.	42° N

Exercice 11: Interdisciplinarité Géographie et Français

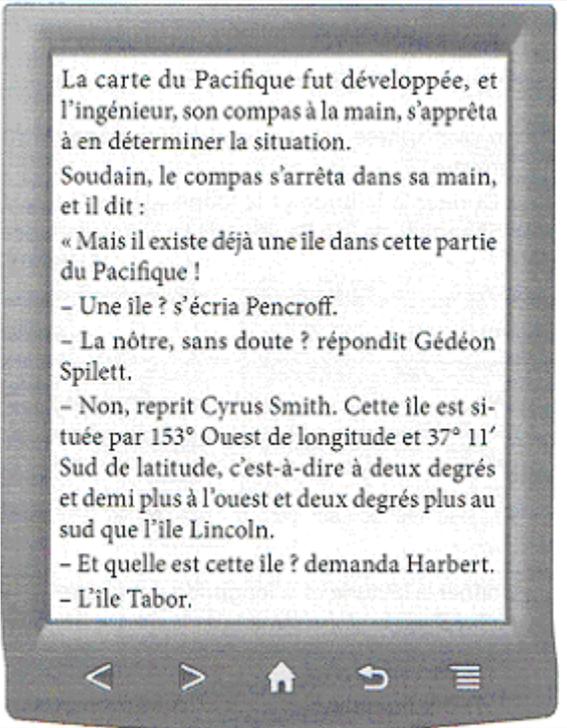
1) Voici l'itinéraire d'une course autour du monde à la voile. Les villes en rouge sont les ports d'escale.

Donner les coordonnées géographiques de chacun de ces lieux d'escale.



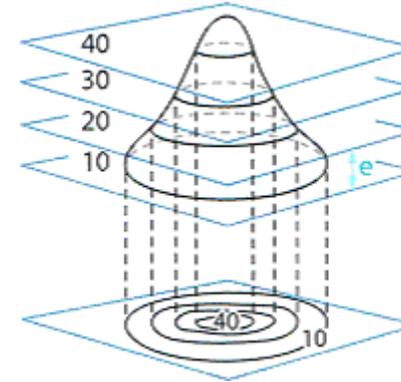
2) Voici ci-contre un extrait de L'Île mystérieuse de Jules Verne.

Localiser approximativement cette île sur la carte précédente et citer un pays proche de ce lieu.



Exercice 12: Interdisciplinarité Géographie: Courbes de niveau

Le relief sur les cartes est indiqué par des courbes de niveau. Elles coupent le relief par des plans horizontaux équidistants que l'on projette ensuite sur un plan pour obtenir la carte. La distance verticale entre deux plans définit l'équidistance des courbes.



Ainsi, plus la pente est forte, plus les courbes sont rapprochées. Plus la pente est faible, plus les courbes sont espacées.

Associer les courbes de niveau au relief qu'elles représentent.

A			1
B			2
C			3
D			4
E			5
F			6