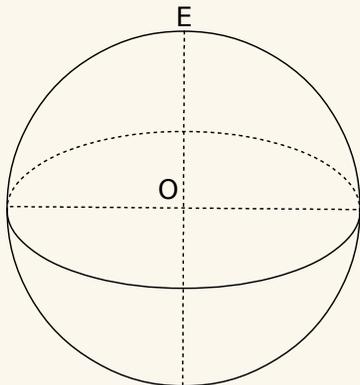


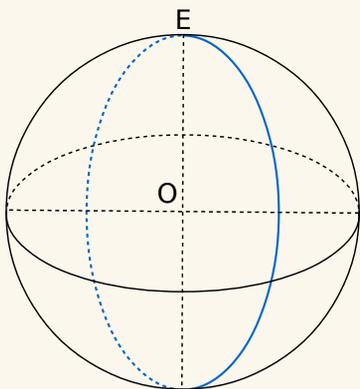
Exercice corrigé

Construis un grand cercle passant par E.

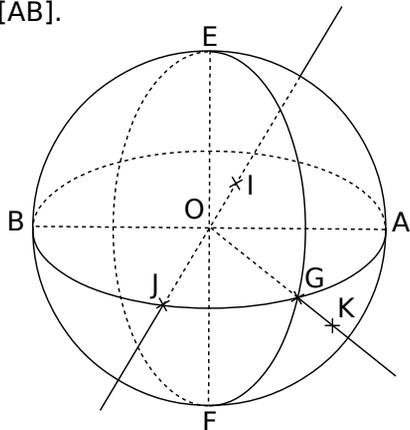


Correction

Un grand cercle est une vue en coupe de la sphère passant par le centre de la sphère.



1 La figure ci-dessous représente une boule de diamètre [AB].



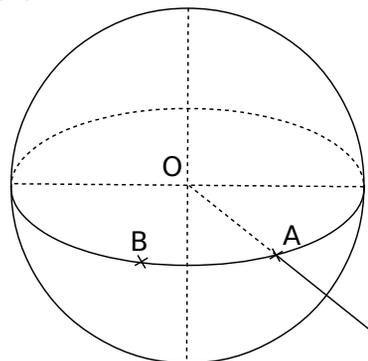
a. Donne les noms des points situés sur la sphère :

.....

b. Donne le nom des points à l'intérieur de la sphère :

c. Donne le nom du point à l'extérieur de la sphère :

2 Voici une vue en perspective d'une sphère de centre O.

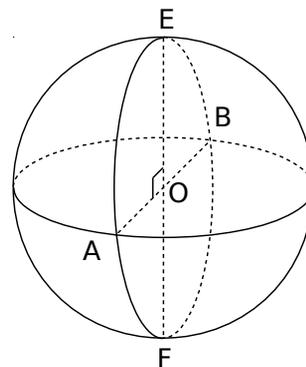


a. Place le point H, diamétralement opposé au point A.

b. Place un point L sur la demi-droite [OA] situé à l'intérieur de la sphère.

c. Trace à main levée sur la figure le grand cercle passant par B et H.

3 La figure ci-dessous représente une sphère de centre O et de rayon 3 cm. [AB] et [EF] sont deux diamètres perpendiculaires.



a. Quelle est la nature du triangle EAO ? Justifie.

.....

b. Représente-le en vraie grandeur.

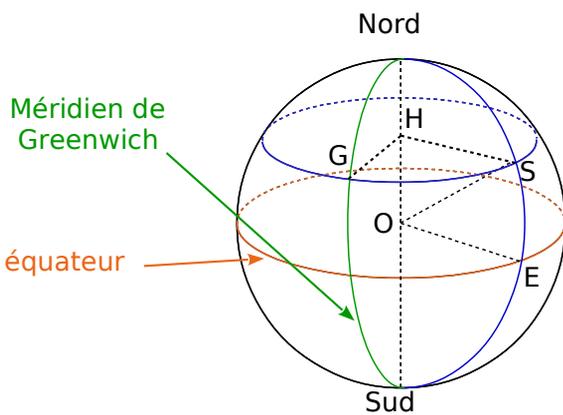
4 Coordonnées sur la Terre : latitude et longitude

La Terre est assimilée à une sphère de 6 370 km de rayon.

Les axes de repérage d'un point sur la Terre sont circulaires : horizontalement le grand cercle de l'équateur et verticalement le grand cercle passant par les pôles et la ville de Greenwich en Angleterre appelé Méridien de Greenwich.

La grille de repérage est alors construite par des cercles parallèles à l'équateur : les parallèles, et des grands-cercles passant par les pôles : les méridiens.

a. Sur la vue en perspective ci-dessous, on a représenté la ville de Stockholm (le point S) ainsi que le méridien et le parallèle passant par S.



b. Trace sur la figure le point Z diamétralement opposé à Stockholm.

c. La latitude de Stockholm est de 59°N . Il s'agit de l'angle \widehat{SOE} (E est le point de l'équateur situé sur le méridien de Stockholm et O le centre de la Terre) ; le N indique au nord de l'équateur.

Quelle est la latitude de Z ?

.....

.....

.....

d. La longitude de Stockholm est de 18°E . Il s'agit de l'angle \widehat{SHG} (H est le centre du parallèle passant par S et G le point du méridien de Greenwich qui est sur le même parallèle que S).

Quelle est la longitude de Z ?

.....

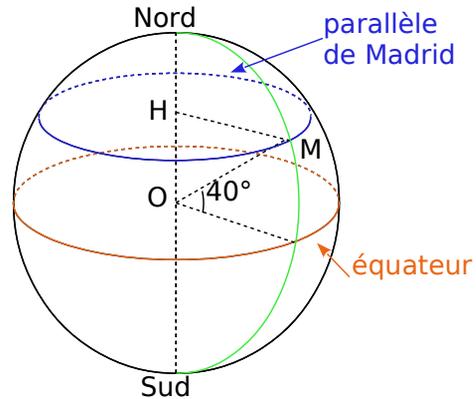
.....

.....

5 La Terre est assimilée à une sphère de 6 370 km de rayon.

La ville de Madrid est située sur le parallèle de latitude 40° Nord.

H est le centre du cercle correspondant à ce parallèle.



a. Reproduis une vue en coupe de la Terre le long du méridien de Madrid. Places-y les points O, M et H.

b. Que peux-tu dire du triangle OMH ?

.....

.....

c. Combien mesure OM ?

.....

.....

d. Calcule HM. Arrondis au km près.

.....

.....

.....

.....

e. Calcule la longueur du parallèle de Madrid. Arrondis au km près.

.....

.....

6 Mile nautique

Le mile nautique est une unité de mesure répandue en navigation. Le repérage sur une carte marine se fait par la latitude et la longitude exprimées en degré et minute. Le mile marin correspond à la longueur d'un arc de méridien d'une minute (un méridien est un demi-grand cercle passant par les pôles).

Le rayon de la Terre est de 6 370 km.

a. Quelle est la longueur d'un méridien ?

.....

.....

b. Combien mesure un arc de 1° ?

.....

.....

.....

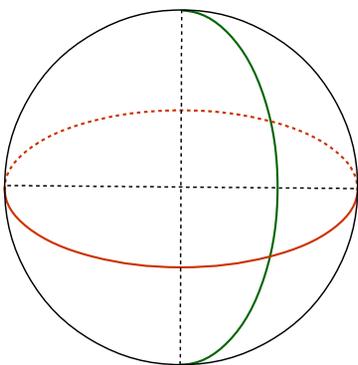
c. Combien mesure un mile nautique ?

.....

.....

d. Les villes de Le Cap et Pécs sont situées sur le même méridien de longitude 18°E . Leurs latitudes sont respectivement 33°S et 46°N .

Sur la sphère ci-dessous, on a représenté l'équateur et le méridien de longitude 18°E . Places-y approximativement les deux villes.



e. Calcule la distance entre Pécs et **Le Cap** le long de leur méridien commun en mile nautique, puis en km (arrondis au km près).

.....

.....

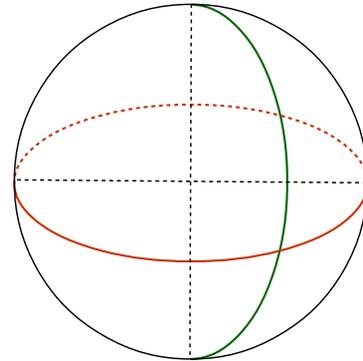
.....

.....

.....

7 Milan et Montréal sont sensiblement à la même latitude $45^\circ 30' \text{N}$.

a. Sur la sphère ci-dessous, on a représenté l'équateur et le méridien de Greenwich. Utilise-la pour faire un schéma de la situation. Il devra comporter un parallèle où seront positionnées Milan et Montréal et l'angle donnant la latitude.



b. Quelle est la longueur de ce parallèle ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Milan est à la longitude $09^\circ 11' \text{E}$ et Montréal est à la longitude $73^\circ 44' \text{W}$.

Marque ces deux angles sur la figure.

d. Calcule la distance à vol d'oiseau entre ces deux villes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....