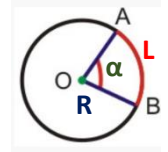


Contrôle n°4 du 19.03.2024

I. (10pts) L'arc de cercle

1. (3pts) Exercices d'application sur un cercle



On appelle arc de cercle **L**, l'intersection d'un cercle de rayon **R** avec un angle **α(rad)**.

On a la relation : **L= α*R**. La circonférence **C** du cercle de rayon **R** est **C=2*π*R**

- a. (1pt) Déterminer la longueur **L** d'un arc de cercle obtenu par l'intersection d'un angle de **36°** sur un cercle de rayon de **5 cm**.

.....

- b. (1pt) Déterminer la circonférence **C** d'un cercle de rayon de 5cm

.....

- c. (1pt) La longueur d'un arc de cercle sur un angle de **7,2°** est de 3mm, en déduire le rayon **R** de ce cercle.

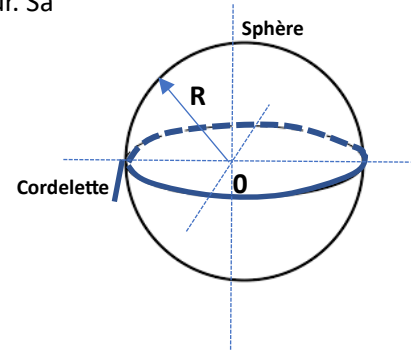
.....

2. (4pts) Application sur une sphère

- a. (2pts) Une cordelette est placée autour d'une sphère, sur son équateur. Sa longueur est de 1 mètre.

- (1pt) Quelle est la circonférence **C_{eq}** de l'équateur de la sphère ?

.....



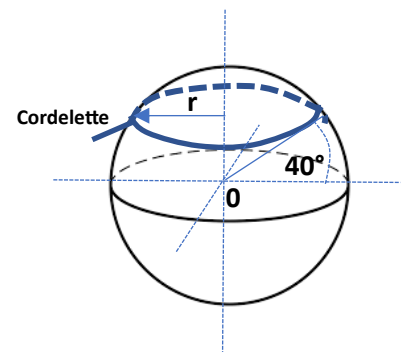
- (1pt) En déduire le rayon **R_s** de la sphère.

.....

- b. (2pts) La cordelette forme maintenant, un cercle à **40°** au-dessus de l'équateur de la sphère sa longueur devient alors égale à **76,6cm**.

- (1pt) Quelle est la valeur du rayon **r** de ce cercle ?

.....



- (1pt) Montrer que **r=R_s*cos(40)**

.....

3. (3pts) Application aux astres

a. (1pt) La Lune a un rayon de $R_L = 1740$ km déterminer sa circonférence C_L

.....

.....

.....

b. (2pts) Deux villes sur Terre sont distantes de **556,5km**, elles ont **la même longitude**, et ont une différence de latitude de **5°**.

• En déduire le rayon terrestre : R_T et sa circonférence : C_T

.....

.....

.....

.....

.....

.....



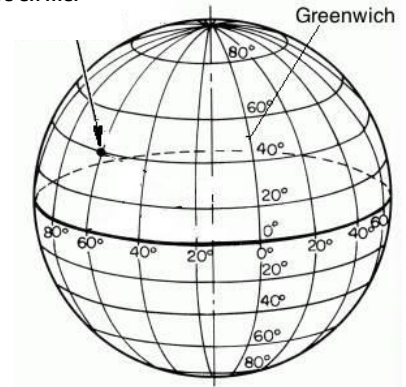
II. (6pts) Latitude et longitude

1. (1pt) Surligner en rouge le parallèle de latitude **40° Nord** et en bleu le méridien **80° Ouest**.

2. (1pts) Placer les villes suivantes :

- New York :**N** coordonnées : **40°Nord , 80°Ouest**
- Rio de Janeiro :**RJ** coordonnées : **20°Sud, 40°Ouest**
- Castillio :**C** coordonnées : **40°Nord , 0°**

Point P de relevé en mer



3. (1pt) Un grand cercle, est un cercle inscrit sur une sphère, dont le centre est celui de la sphère. Le cercle formé par la latitude 40° Nord est il un grand cercle ?

.....

.....

.....

4. (1pt) Déterminer le rayon du cercle de latitude 40° Nord, qui contient les villes **de New York, Castillo et le point P**, si le rayon terrestres est de 6370km.

.....

.....

5. (1pt) Déduire de la question qui précède la distance entre le point P et **New York** ?

.....

.....

.....

.....

.....

6. (1pt) Le méridien **80° Ouest** est-il un grand cercle en déduire la distance entre le point P et l'équateur ?

.....

.....

.....

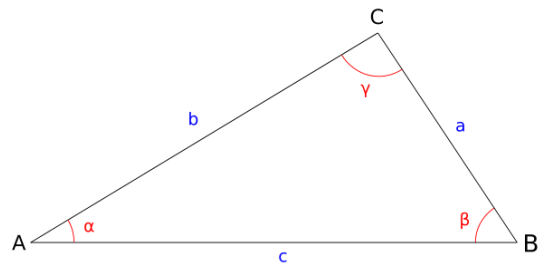
.....

III. (3pts) La triangulation

On détermine les grandeurs : $c=6,4\text{km}$ $\alpha=30^\circ$ et $\beta=56^\circ$

On a les relations ; $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$

Déterminer les grandeurs **a,b, γ**



.....

.....

.....

.....

.....

.....

