

Enseignement Scientifique	La Terre	Physique/chimie
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Classe :

Se repérer sur la Terre, une sphère, a rendu nécessaire l'utilisation de lignes imaginaires : les méridiens et les parallèles. Connaître des positions, calculer des distances, tout est alors question de géométrie. Depuis les temps les plus anciens jusqu'aux GPS les plus modernes, les mesures sont devenues de plus en plus précises. Il s'agit ici de reprendre une observation historique de l'Antiquité à la lumière des technologies modernes.

### Doc 1 Coordonées GPS de Strasbourg et carte de France

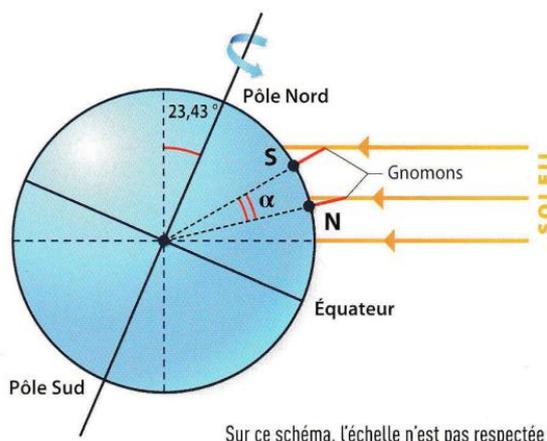
Ville	Strasbourg
Latitude	48,54° N
Longitude	7,72° E



### Doc 2 L'expérience d'Ératosthène à Strasbourg (S) et à Nice (N)

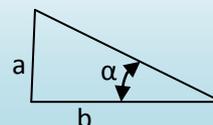
La mesure de l'ombre portée d'un gnomon (bâton planté perpendiculairement au sol) d'une longueur  $L = 2,00$  m donne les résultats suivants :

Ville	Strasbourg (S)	Nice (N)	Alençon
Longueur $L$ de l'ombre portée (en m)	0.85	0.69	0.85



### Doc 3

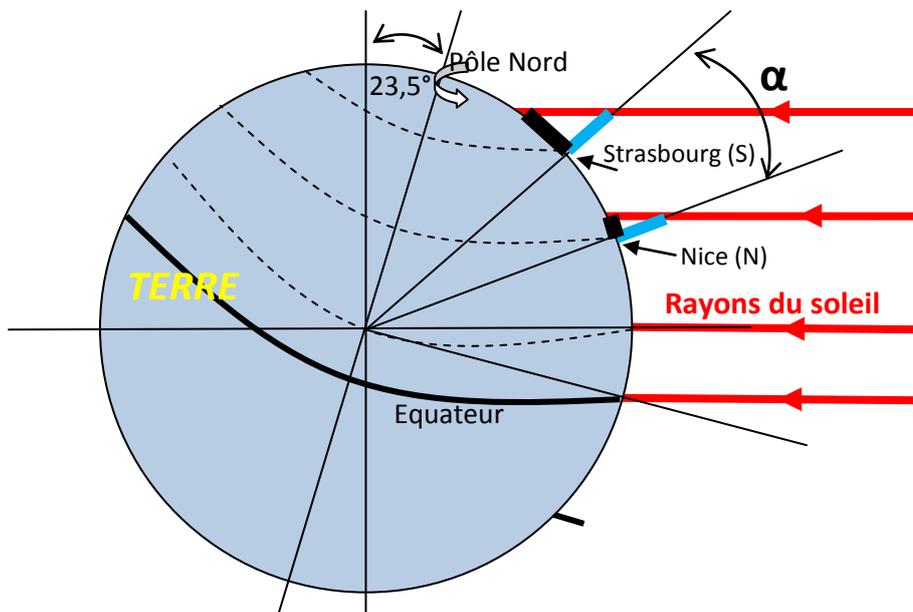
- On admettra que la terre est une sphère parfaite de rayon  $R=6378$  km
- La longueur  $L$  (en m) de l'arc de cercle de centre  $O$  de rayon  $R$  (en m) et de secteur angulaire  $\alpha$  exprimé en  $^\circ$  se déduit de la relation  $L = \frac{R \times \pi \times \alpha}{180}$
- Dans un triangle rectangle:  $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{a}{b}\right)$



Enseignement Scientifique	La Terre	Physique/chimie
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Classe :

1)- A l'aide de vos connaissances et du document n°1, déterminer : la longitude et la latitude de Nice, la longitude et la latitude de Strasbourg. Quelle remarque peut on faire pour ces 2 villes ?

2)- A l'aide de vos connaissances et des documents n°1 et 2 et du schéma ci dessous, déterminer la valeur de l'angle  $\alpha$ .



3)- A l'aide du document n°3, en déduire la distance entre Strasbourg (S) et Nice (N).

4)- La valeur affichée par un GPS en effectuant le trajet le plus rapide par la route entre ces 2 villes est de 784,3 km. Expliquer simplement la différence de distance entre celle que vous venez de calculer à la question 3 et celle donnée par le GPS.