
	INTERNET	2 <sup>nd</sup> SNT
	GÉOLOCALISATION	GPS
<b>Objectif :</b> - SE REPÉRER SUR TERRE		<b>NOM :</b>

## TITRE

Visionner la vidéo « comment se repérer sur Terre », puis lire les documents ci-dessous :

### AIDE 1

#### Longitude et latitude

Tout point sur le globe terrestre peut être localisé à l'aide de sa latitude et de sa longitude.

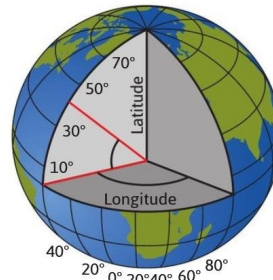
La **latitude** correspond au **parallèle** sur lequel le point est placé. Sa mesure est l'angle formé entre le parallèle 0 passant par l'équateur et le parallèle passant par le point.

Les latitudes sont notées de -90° à 90°. De -90° à 0° elles correspondent à des points situés dans l'hémisphère sud. Les latitudes positives sont situées dans l'hémisphère nord.

La **longitude** correspond au **méridien** sur lequel le point est placé. Sa mesure est l'angle formé entre le méridien de référence, appelé méridien de Greenwich, et le méridien passant par le point.

Les longitudes sont notées de -180° à 180°. Les longitudes négatives sont situées à l'ouest de Greenwich, les positives à l'est. Il est possible de noter O pour Ouest et E pour Est.

Par convention, quel que soit le système de notation, la latitude est en premier, la longitude en second.



### AIDE 2

#### Les unités possibles

Le système **sexagésimal** ou DMS pour Degrés Minutes Secondes, vient des Babyloniens, inventeurs du degré et qui comptaient en base 60.

Degrés (°) et minutes (') sont généralement des nombres entiers, les secondes (") peuvent être décimales quand il est nécessaire d'avoir une grande précision.

Ce système n'accepte pas les formulations négatives, N (pour Nord) et S (pour Sud) sont ajoutés aux latitudes, O (pour Ouest) et E (pour Est) aux longitudes.

#### Note

Dans une mesure d'angle :

- il y a 60' dans 1° ;
- il y a 60" dans 1' donc 3 600" dans 1°.

48° 51' 12" N  
Latitude de Paris

#### Le système décimal :

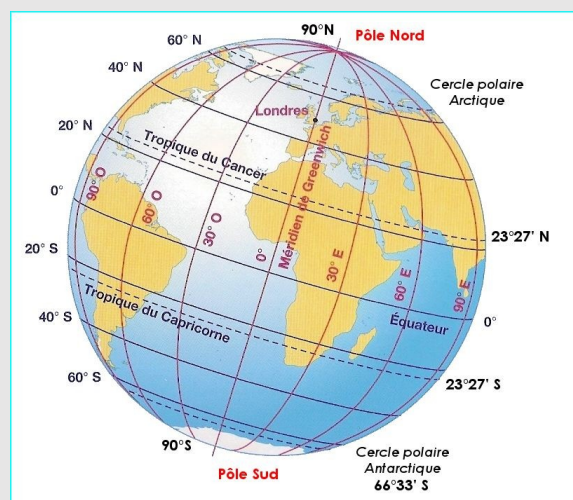
Dans ce système, les minutes et secondes sont converties en degrés (1° = 60 min ; 1 min = 60 s).

Dans ce système, les nombres négatifs sont autorisés.

$$48 + (51/60 + 12/3600) = 48,853333$$

Pour convertir une coordonnée de décimal en sexagésimal :

- Les chiffres avant la virgule sont les **degrés** (48).
- Les deux suivant la virgule sont à multiplier par 60 ( $0,85 \times 60 = 51$ ) et représentent les **minutes**.
- Les quatre derniers sont à multiplier par 3 600 ( $0,003333 \times 3600 = 12$ ) et représentent les **secondes**.



### PASSER DU SYSTEME DECIMAL AU SYSTEME SEXAGESIMAL :

Coordonnées géographiques décimales : **30,357°**

**Nombres de degrés** : On garde la partie entière → **30°**

**Nombres de minutes** : On isole la partie décimale → 0,357

On la multiplie par 60 :  $0,357 \times 60 = 21,42$

On garde la partie entière → **21'**

**Nombres de secondes** : On isole la partie décimale → 0,42

On la multiplie par 60 :  $0,42 \times 60 = 25,2$

On arrondit → **25''**

**Conclusion** : Coordonnées géographiques sexagésimales : **30° 21' 25''**

Exercice : Convertir les coordonnées géographiques suivantes vers le système sexagésimal (Détaillez les calculs)

40,689253° :

**donc 40,689253° =**

### PASSER DU SYSTEME SEXAGESIMAL AU SYSTEME DECIMAL :

Coordonnées géographiques sexagésimales : **45° 56' 23''**

On veut une écriture décimale avec 4 chiffres après la virgule.

**Conversion des degrés** : On garde le nombre de degrés sans le modifier → **45**

**Conversion des minutes** : On récupère le nombre de minutes → 56

On le divise par 60 :  $56/60 = 0,93333...$

On arrondit à la précision souhaitée → **0,9333**

**Conversion des secondes** : On récupère le nombre de secondes → 23

On le divise par 3600 :  $23/3600 = 0.0063888888...$

On arrondit à la précision souhaitée → **0,0064**

Pour finir, on additionne tous les résultats obtenus :

$45 + 0,9333 + 0,0064 = \mathbf{45,9397}$

**Conclusion** : Coordonnées géographiques décimales : **45,9397°**

Exercice : Convertir les coordonnées géographiques suivantes vers le système décimal :

55°45'13" :

**donc 55°45'13" =**

## ENIGMES GEOGRAPHIQUES

Vous devez retrouver les quatre sites ci-dessous et les placer sur un planisphère. Ce sont des coordonnées géographiques.

A : 33° 51' 25" S, 151° 12' 55" E

B : -25,694171, -54,436646

C : 45° 15' 23" N, 5° 01' 43" E

D : \$GPGGA,114535.288,1427.5833,S,4942.1500,E,1,04,3.2,325,M,,,,0000\*0E

### DOC 1 Quatre indices pour quatre lieux

1. Identifier selon quel système ou protocole est exprimé chacun des quatre sites (sexagésimal, système décimal, protocole NMEA).

A : ..... B : .....

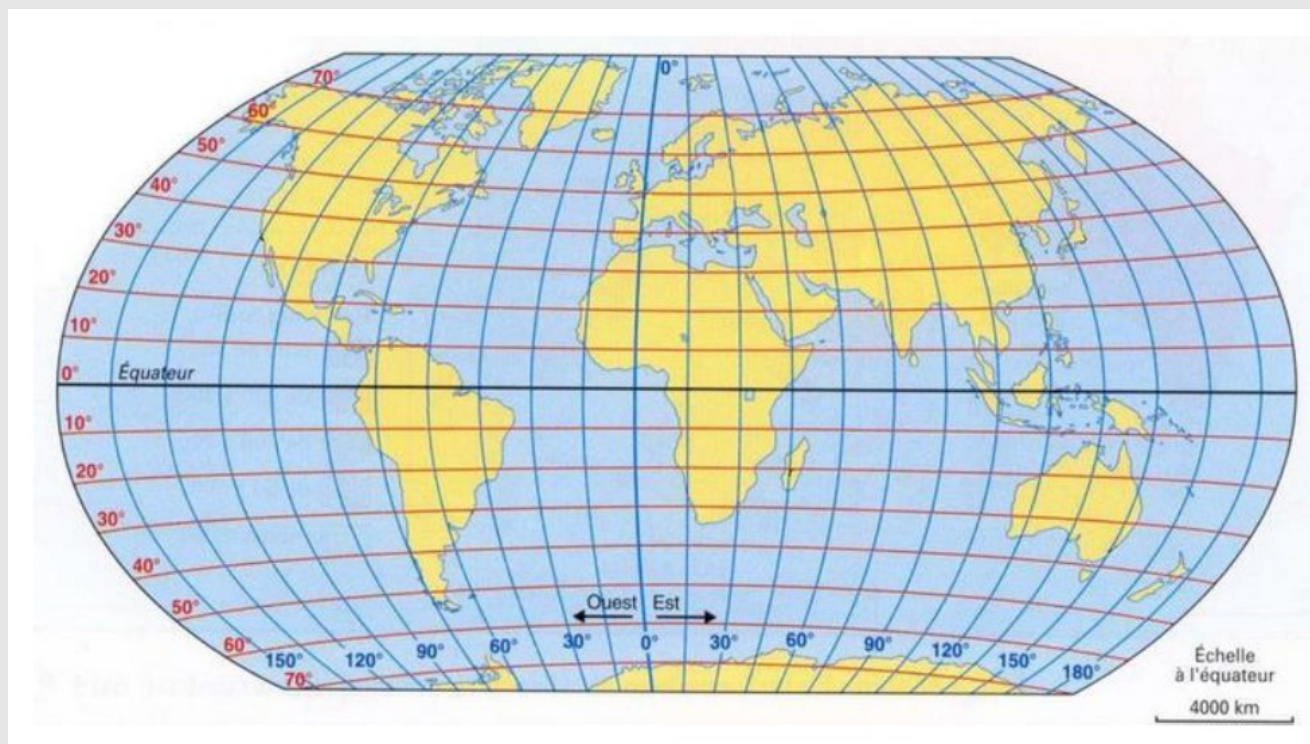
C : ..... D : .....

2. a. Donner les coordonnées des 4 sites sous forme sexagésimale (les convertir si nécessaire)

A : ..... B : .....

C : ..... D : .....

3. Placer approximativement les sites sur le planisphère ci-dessous.



4. Sur le site de votre professeur, regarder la partie « Google Earth - mesurer l'altitude d'un lieu »

Attention, pour séparer les deux coordonnées, il faut utiliser une virgule, par contre pour séparer la partie entière de la partie décimale, il faut utiliser un « . »

Exemple : -52.4543,33.4132

Donner alors les altitudes des 4 sites.

A : ..... B : .....

C : ..... D : .....