

Comment repérer une position sur Terre ?

## 1 Repérage sur Terre

Deux cercles de référence :

- l'équateur,
- le méridien de Greenwich.



FIGURE 1 – Cercles de référence

Pour repérer une position M sur la Terre en trois dimensions on utilise des angles (figure 2) :

- sa longitude, angle entre le méridien de Greenwich et le méridien passant par M,
- sa latitude, angle entre l'équateur et le parallèle passant par M.

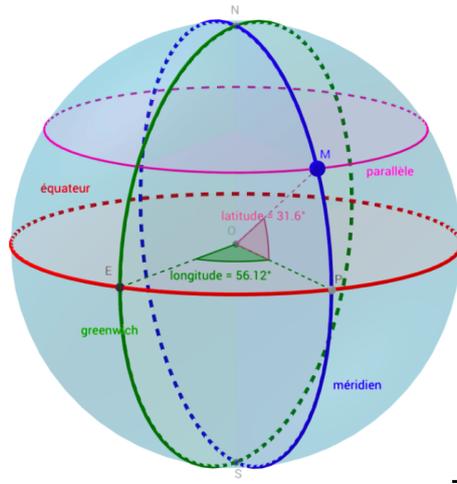


FIGURE 2 – Latitude et longitude

Dans la figure 2 les coordonnées du point M sont :

- latitude : 31,6°N
- longitude : 56,12°E



FIGURE 3 – Zones des latitudes et longitudes

## 2 Se repérer grâce à des satellites

### 2.1 Principe : la trilatération

Pour se repérer sur Terre on positionne des satellites artificiels autour du globe (figure 4).

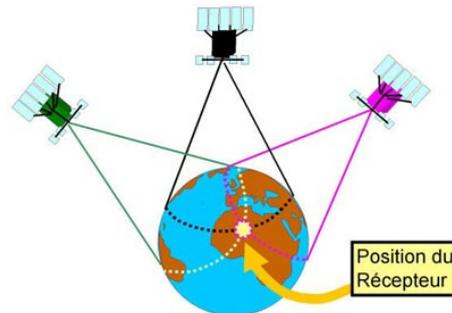
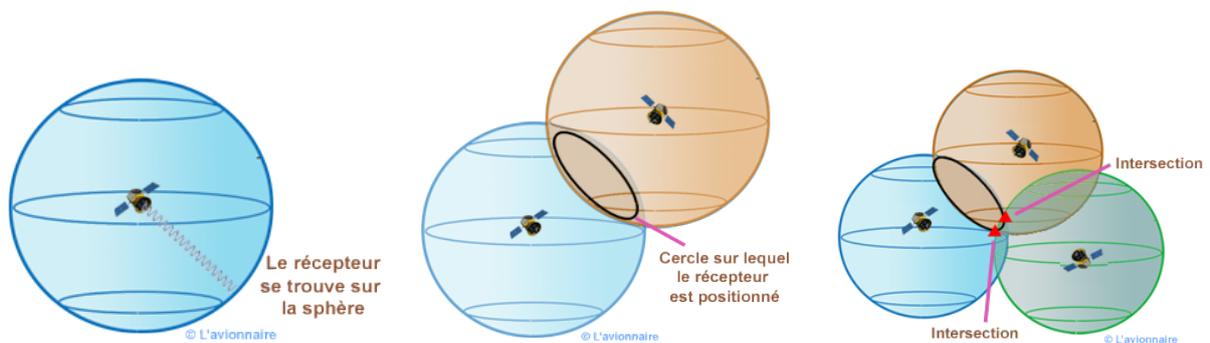


FIGURE 4 – Un système de satellites

Chaque satellite envoie sa position très précise dans toutes les directions. Le récepteur sur Terre (un smartphone, une montre connectée...) est positionné sur la sphère centrée sur le satellite.



#### Remarque

En réalité, on utilise un quatrième satellite pour gagner en précision, avoir des informations sur l'altitude...

### 2.2 Différents systèmes

On parle communément de GPS (*Global Positioning System*) car c'est le premier système mis en place par la Défense américaine en 1973. Il utilise 31 satellites. Les informations fournies sont précises à l'ordre du mètre mais cette précision était d'abord réservée à un usage militaire. La population civile ne pouvait obtenir une précision qu'à plusieurs centaines de mètres. Cette limitation a été levée au début des années 2000.