

La cartographie d'aujourd'hui

Présenté par :

Léon BOUTRAND

Raphaël TAVARES

Plan de l'exposé

- I- Comment représenter la Terre, sphérique, sur une surface plane ?
 - a) Différents types de projection
 - b) Avantages et inconvénients
- II- Présentation du GPS
 - a) Définition
 - b) Principe de fonctionnement
- III- Le radiomètre
 - a) Présentation
 - b) Vue du lycée avec un radiomètre

I- Comment représenter une sphère sur une surface plane ?

- Tout d'abord, il faut savoir que la cartographie a pour but la représentation d'une planète sur une surface plane. C'est à la fois une science, un art et une technique
- Une projection est un ensemble de techniques. Voici plusieurs types de projections cartographiques :
 - La projection conique de Lambert** : c'est une projection qui conserve les angles. Les méridiens sont des droites convergeant toutes vers le centre S de projection, sommet du cône. Les parallèles sont des arcs de cercle de centre S.

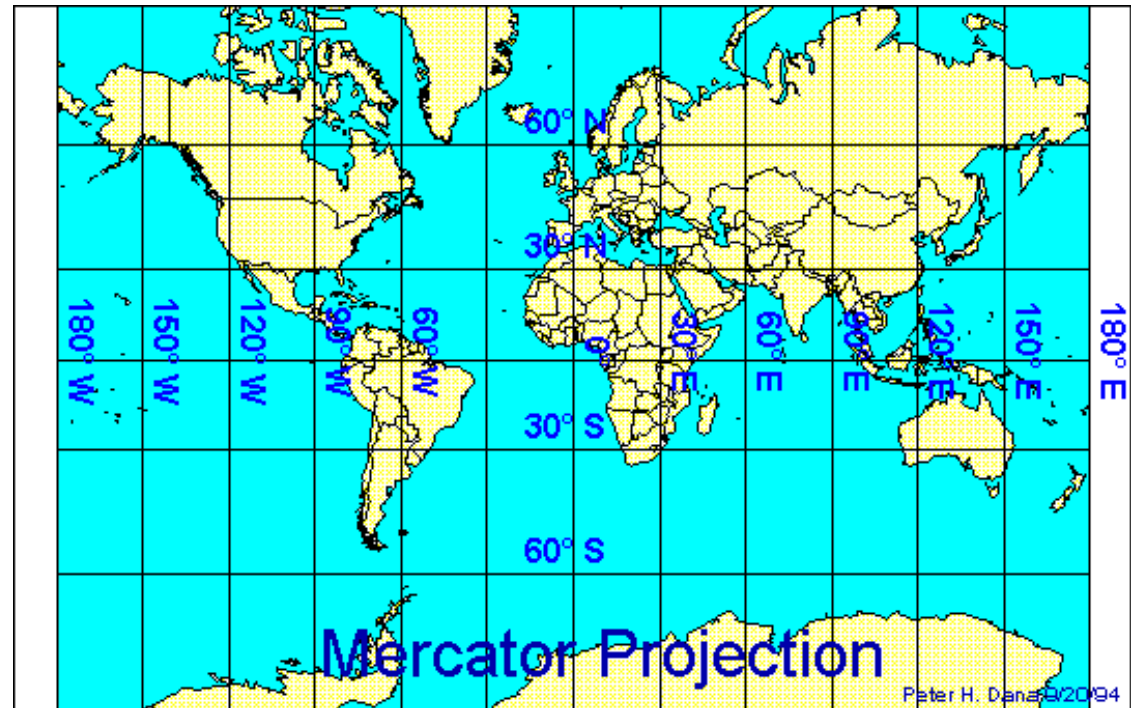
Afin de conserver les angles, cette projection altère les distances, c'est-à-dire la distance séparant les parallèles est augmentée en tenant compte de l'éloignement par rapport aux parallèles de base.



Projection conique conforme de Lambert

- **La projection cylindrique de Mercator** : Les méridiens sont des droites parallèles entre elles, et les parallèles sont des droites perpendiculaires aux méridiens

En revanche, la projection cylindrique augmente certaines superficies. Par exemple, le Groënland, qui est 9 fois plus petit que l'Amérique du Sud est ici plus grand que ce continent



Les avantages et les inconvénients

- **Avantages :**

- Cylindrique : permet de représenter la Terre sur une surface rectangulaire ; est très utilisée dans les manuels scolaires

- Conique : les angles sont conservés entre les méridiens et les parallèles

- **Inconvénients :**

- Cylindrique : les régions sont de plus en plus étirées en se rapprochant des pôles car toutes les parallèles doivent être égales.

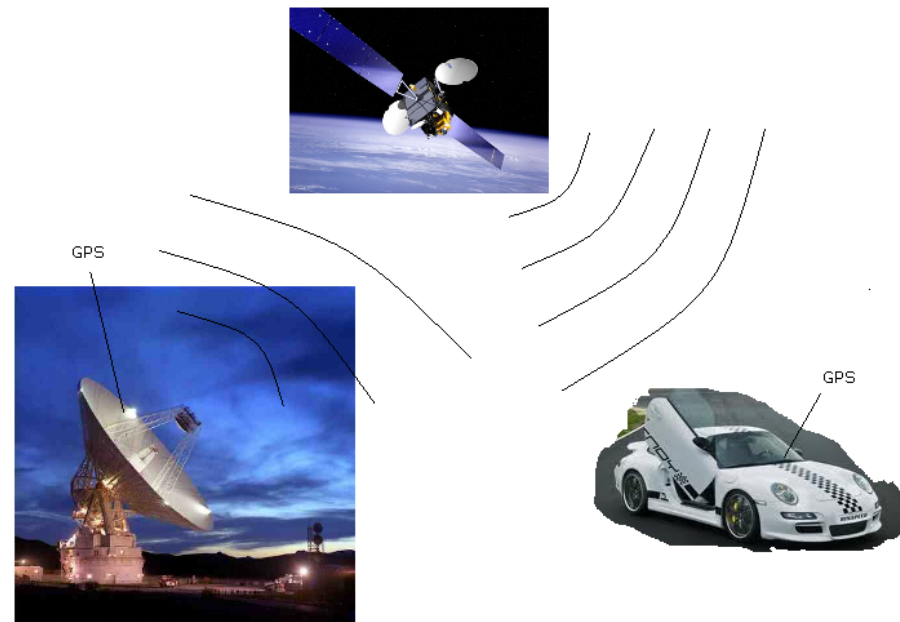
- Conique : les régions sont étirées en s'éloignant du centre de convergences. Les parallèles sont courbées.

II- Le GPS (Global Positioning System)

- C'est un système de géolocalisation fonctionnant au niveau mondial
- Le Gps fonctionne grâce au calcul de la distance qui sépare un récepteur GPS et plusieurs satellites. Il envoie des ondes électro-magnétiques se propageant à la vitesse de la lumière. On en déduit la distance par le temps de propagation de l'onde.

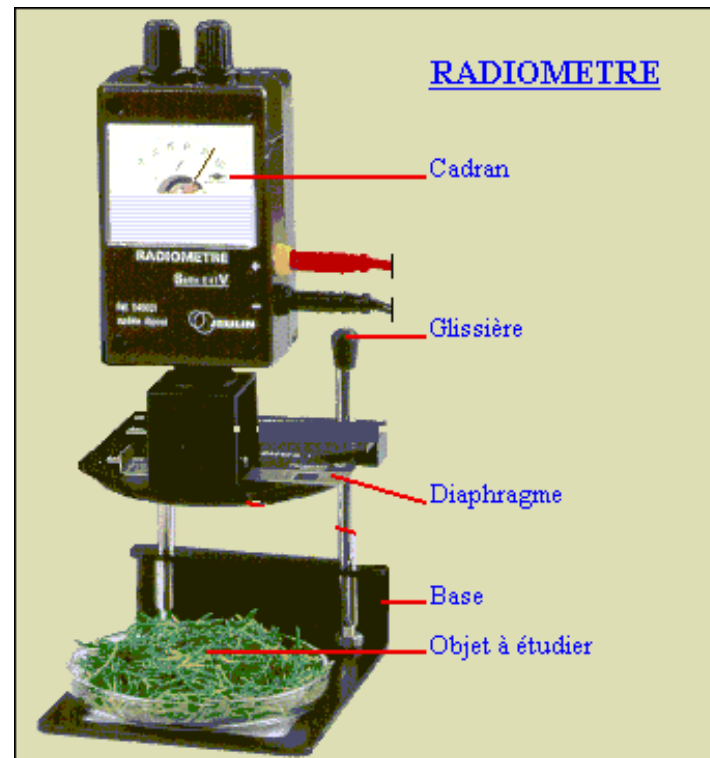
- On sait que : distance = temps*vitesse
- Donc dans ce cas : distance = temps*C

Exemple: Si le temps de propagation est de 0.4 secondes, alors la somme des distances entre l'émetteur GPS et le satellite puis la distance entre ce satellite et le récepteur GPS (voiture) sera égale à : $0.4 * 299\,792\,458$
càd à : $19916983\text{m} = 19916,983\text{km}$



III- Le radiomètre

- Le radiomètre est un appareil qui permet de mesurer la réflectance des milieux par différents types de lumière (rouge, vert, infra-rouge...)



Vue du LFCL avec un radiomètre

