

## Première partie

### La cartographie de base

# TD N° 1 : introduction a la géodésie

---

## 1/ Qu'elle est la définition de la géodésie ?

D'après les connaissances acquises pendant le cours , donnez une définition concise de la géodésie.

## 2/répondez par vrais ou faux :

- Elle s'occupe de la forme géométrique de la terre non pas de sa pesanteur ou sa rotation.
- elle permet de dessiner des cartes avec des dimensions correctes, de faire de l'aménagement, et ou se positionner .
- peut être qualifié comme étude de la géométrie de la terre.
- Son objectif établir une référence pour se positionner a la surface de la terre

## 3/ donnez au moins une utilité de la géodésie ;

- a) Dans l'antiquité
- b) De nos jours

#### 4/ Commentez et comparez les documents ci-dessous

##### - Le géoïde

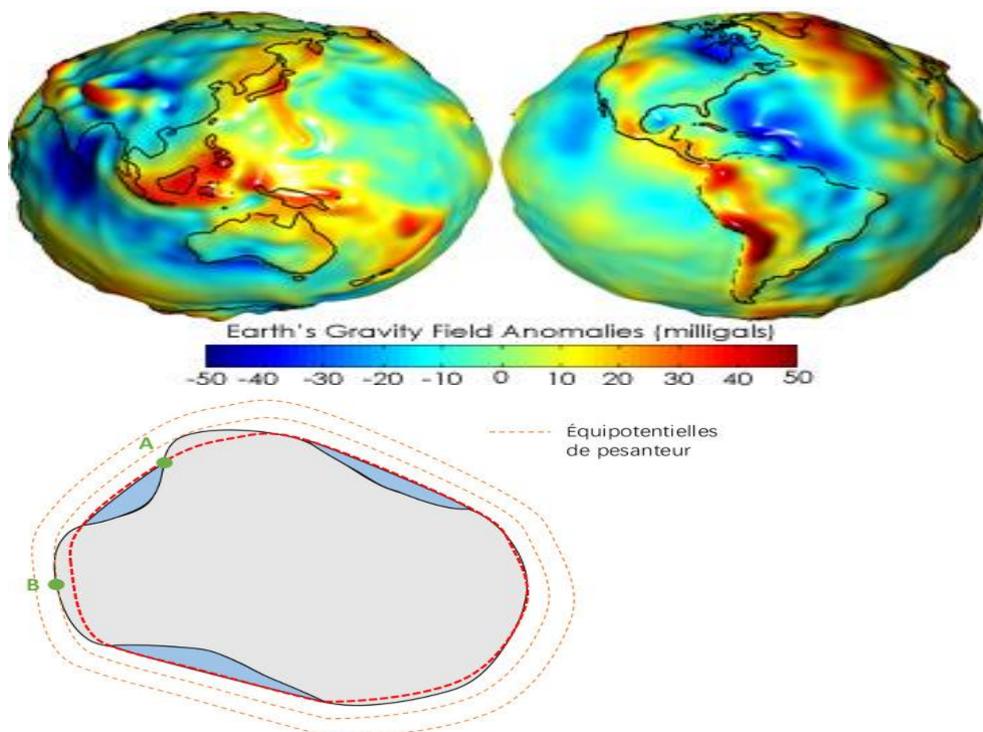
« C'est une équipotentielle du champ de pesanteur correspondant au niveau moyen des mers. Cette surface est irrégulière mais à courbure très lentement variable, elle comporte des trous et des bosses de quelques centaines de mètres. L'écart entre la surface topographique et le géoïde s'appelle le relief. On peut dire de manière simple que le géoïde représente la Terre débarrassée de son relief. »

<file:///C:/Users/satys/Downloads/ouvrage20.pdf>MergedFile)

##### - L'ellipsoïde

« C'est une surface géométrique simple donnant une approximation du géoïde. Cette surface est un ellipsoïde de révolution engendré par une ellipse tournant autour du petit axe. Le petit axe est proche de l'axe de rotation de la Terre et le centre proche du centre de gravité. »

<file:///C:/Users/satys/Downloads/ouvrage20.pdf>MergedFile)

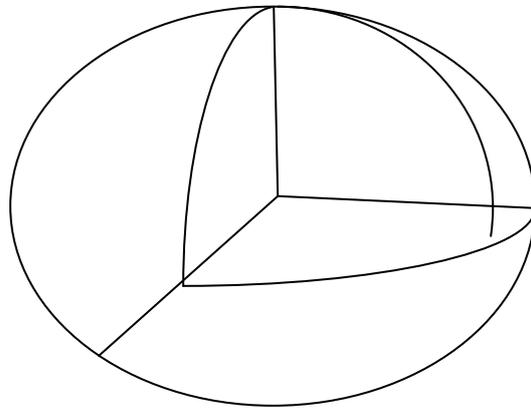


Source : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/geoide-ellipsoide>

## TD N° 2 : les coordonnées géographiques

---

### exercice n°1 :



- Complétez la formes ci-dessus pour faire ressortir les coordonnées géographique sur la sphère terrestre.
- Quel est l'origine ou le repère de référence.

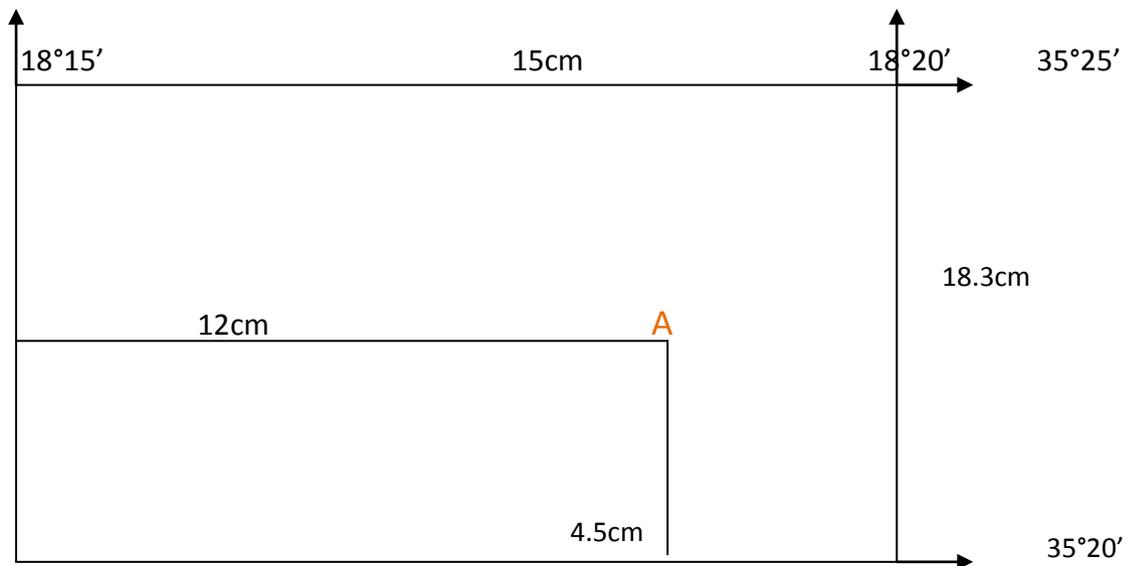
### Exercice n°2 :

Dans une carte topographique a l'échelle 1/50.000 , vous devais positionnée un point «A » sur la carte a travers ses coordonnées géographiques.

pour cela, vous allez avoir besoin des informations suivantes :

- Le point « A » se trouve entre la longitude  $18^{\circ}15'$  et la long  $18^{\circ}20'$  , et entre la latitude  $35^{\circ} 20'$  et la latitude  $35^{\circ}25'$ .
- La distance entre les deux parallèles est de 18.3cm .

- La distance entre les deux traits de longitude est de 15cm.
- La distance entre le point « A » et le parallèle qui le précède est de 12cm.
- La distance entre le point « A » et le demi cercle de longitude qui le précède est de 4.5cm.



## TD N° 3 : les projections

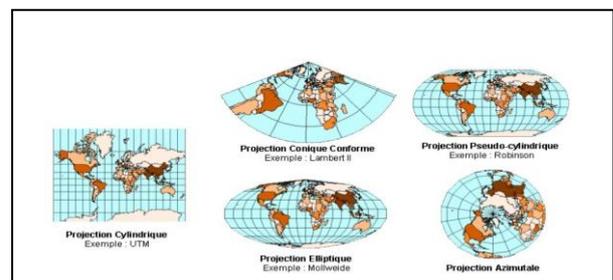
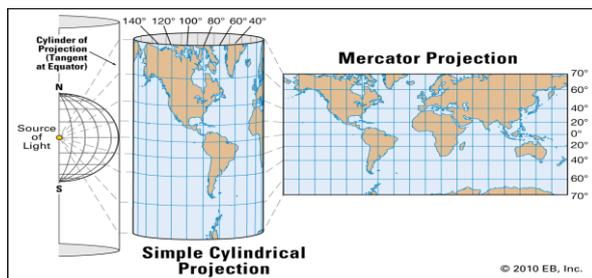
Les projections cartographiques sont la reproduction sur un plan de la surface de la terre qui elle est sphérique , cette transformation de la composante visible de la terre engendre des erreurs et des défauts qui sont inhérents a la méthode même de projection.

Les projections peuvent être classées selon la surface sur laquelle on fait la projection: - les projections cylindriques. - les projections coniques. - les projections azimutales

1/

2/ définissez chacun des formes de projection suivantes :

- Projection conforme
- Projection équivalente
- Projection équidistante
- Projection a vraies directions



Sources :

<https://www.britannica.com/science/Mercator-projection>

<https://dane.ac-lyon.fr/spip/IMG/scenari/cartoweb/co/Projections.html>

Deuxième partie :

Analyse de la carte topographique

## **TD N° 4 : la carte topographique**

---

La carte topographique est une projection réduite et simplifiée d'une portion de la surface de la terre et cela sur un plan , avec comme signes des formes et des couleurs conventionnel .

C'est un outil d'aménagement , de planification, de déplacement, d'orientation ....

La carte topographique est un aussi un document qui traduit l'espace géographique avec toutes ses composantes « naturelles ou humaines » en un temps précis, ce qui implique la nécessité de sa mise a jour après un certain temps .

A travers la carte topographique 1/50.000 , répondais a ce qui suit :

**Exercice1 :**

Citez de quoi est composé la carte topographique en insistant sur :

- Nom de la zone d'étude.
- Les coordonnées géographiques.
- La date.
- L'échelle .
- L'équidistance.
- Les formes de reliefs qui dominant.

**Exercice 2 :**

Répondais par vrais ou faux a ce qui suit :

- Les courbes de niveaux sont des caractéristiques tridimensionnel d'un terrain .
- Peuvent se croiser ou se diviser.

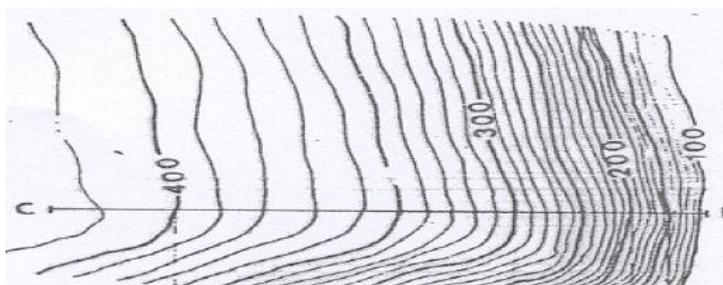
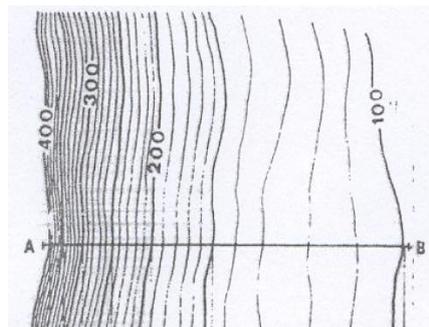
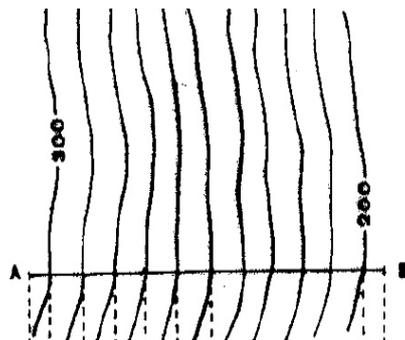
- L'équidistance est choisie après les levés.
- Sont toujours fermés à l'intérieur de la carte mais pas à l'extérieur.

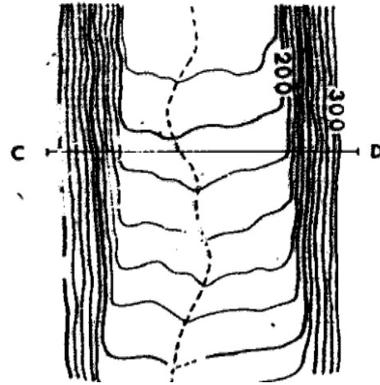
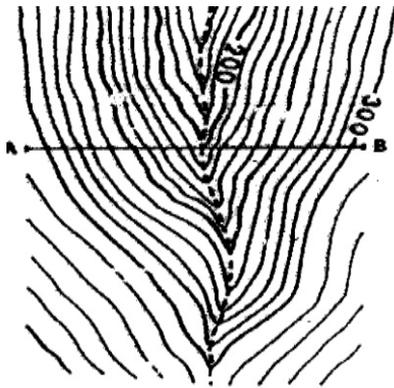
### Exercice 3 :

les différents reliefs qu'on peut trouver dans une carte topographique sous formes de courbes de niveau :

- **Pentes constante** avec des courbes de niveau régulièrement espacées.
- **Pentes variables** avec des pentes de plus en plus serrées ou éloignées du bas vers le haut.
- **Pente dont la variation est brutale** (par exemple falaise).
- **Les sommets de montagnes** avec des cercles concentriques dont le milieu est le point le plus élevé.
- **La cuvette** avec des cercles concentriques dont le centre est le point le plus bas.
- **Les vallées** avec deux versants dont l'altitude diminue vers les points les plus bas de la vallée qu'on appelle « talweg ».

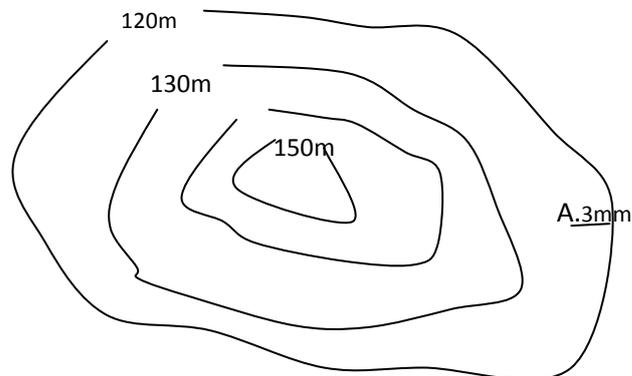
Quels types de reliefs sont représentés par les courbes de niveau ci-dessous :





**Exercice 4 :**

- Calculez l'altitude d'un point A sur la carte que représente les courbes de niveaux ci dessous (l'équidistance est de 10 mètre):



- Dessiner des courbes de niveau d'une montagne a forte pente et au sommet plat.



## TD N° 5 : le profil topographique

---

### .1. Définition :

Le profil topographique , c'est la réalisation d'une coupe sur une section verticale de la surface topographique pour faire ressortir la forme du relief existante dans la nature.

### .2. Réalisation d'un profil topographique:

- On trace un trait AB sur une carte topographique.
- Ensuite sur un rectangle de papier millimétré on trace 2 axes perpendiculaires, celui des abscisses correspondra à l'échelle des longueurs, celui des ordonnées à l'échelle des hauteurs (altitude).
- Choisir l'échelle des ordonnées a partir du point le plus élevé dans ma coupe.
- Choisir l'échelle des abscisses a partir de l'échelle de la carte.
- Faire coïncider le bord supérieur du papier millimétré contre le trait de coupe AB. noter les altitudes des courbes de niveaux avec les points d'intersection de celle-ci avec le papier.
- Ces points seront ensuite abaissés (projetés) à leur altitude correspondante sur l'axe des hauteurs précédemment dessiné.
- Tracer une courbe en joignant les points obtenus par une ligne souple et continue, ces points ainsi abaissés seront reliés entre eux, non pas comme des droites, mais plutôt des courbes traduisant au mieux la topographie réel.
- Inscrire sur la coupe la toponymie le titre et l'orientation.
- Nettoyer les traits de la projection des altitudes.