

LES PROJECTIONS

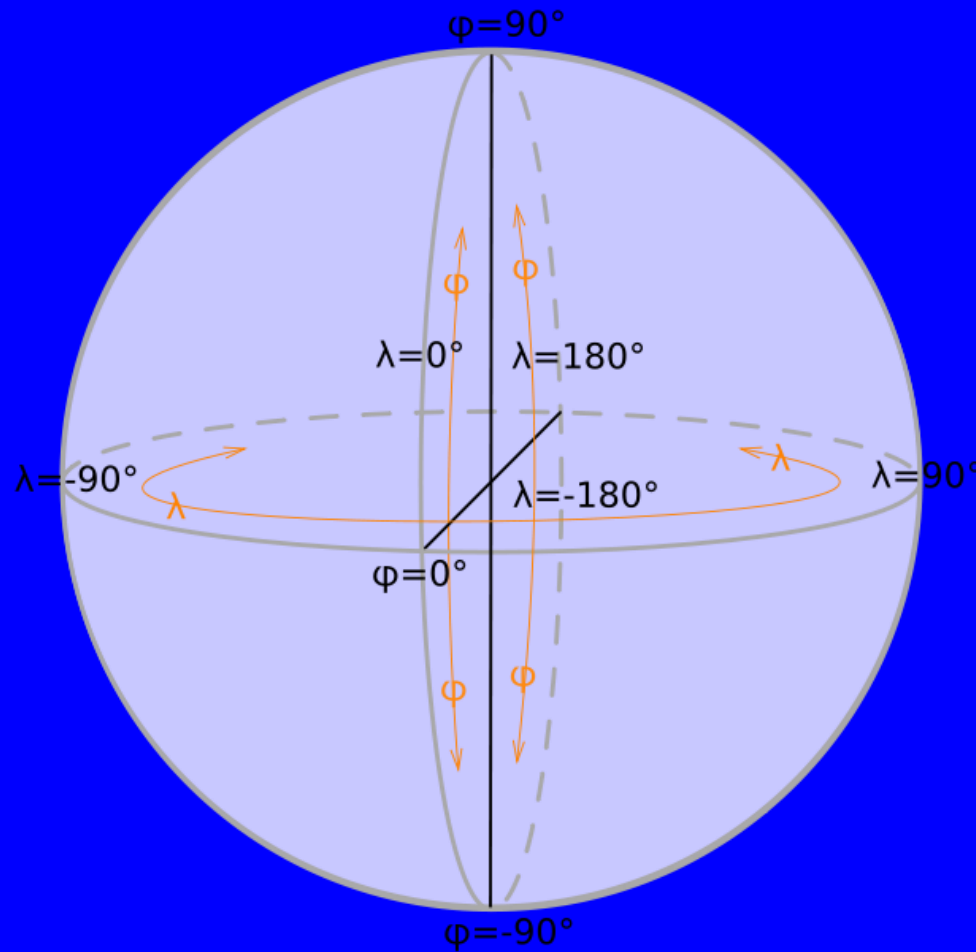
OBJECTIFS

- Connaître les principaux types de projections cartographiques
- Comprendre l'intérêt des projections dans le SIG

DEFINITION

- Projections ou système de représentation plane de tout ou partie de la terre; mais peut être aussi tout autre planète (Lune ...)
- Les projections sont des correspondances mathématiques entre les points de l'ellipsoïde définie par, la latitude (φ) et la longitude (λ) et les points d'un plan définis par (x et y).
- Cette transformation altère soit les angles, soit les longueurs, soit les uns et les autres.

Longitude et Latitude



Source Wikipedia
OMRANE

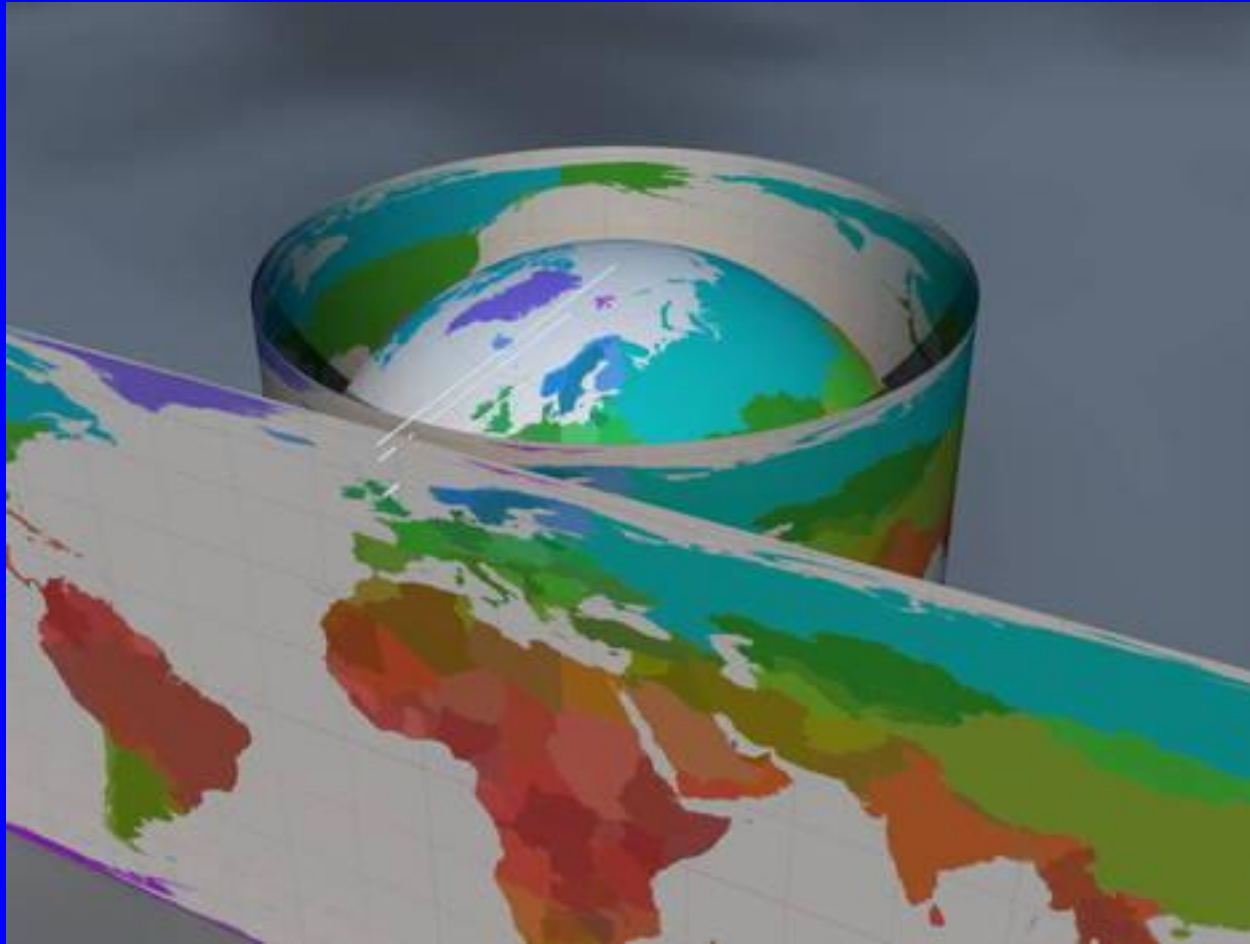
LES PRINCIPAUX TYPES DE PROJECTIONS

- Le passage de la forme courbe au plan a donné naissance à plusieurs systèmes de projections.
- On distingue trois grands types de projections :
 - Conformes
 - Equivalentes
 - Aphylactique

www.Mcours.com

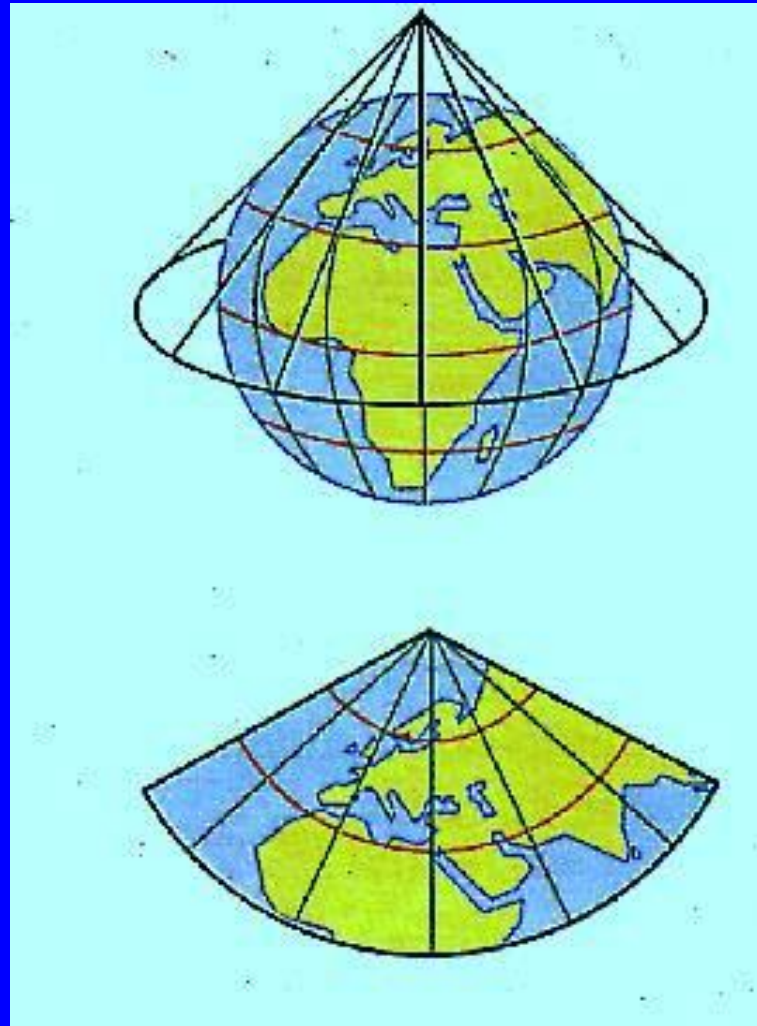
Site N°1 des Cours et Exercices Email: contact@mcours.com

PROJECTION CYLINDRIQUE

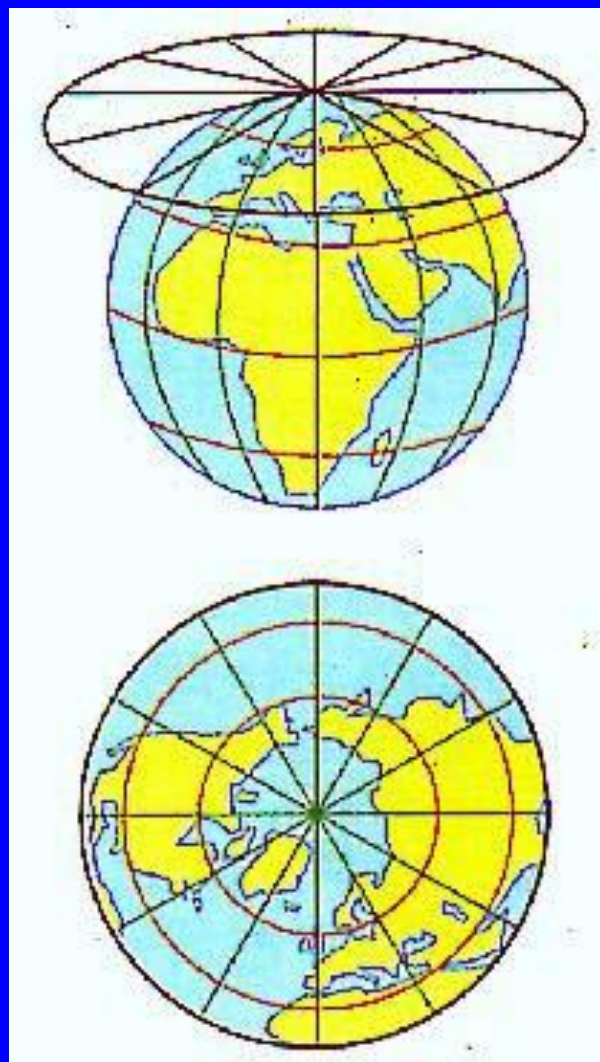


<http://wapeda.mobi/fr/Fichier:>

PROJECTION CONIQUE OU DE LAMBERT



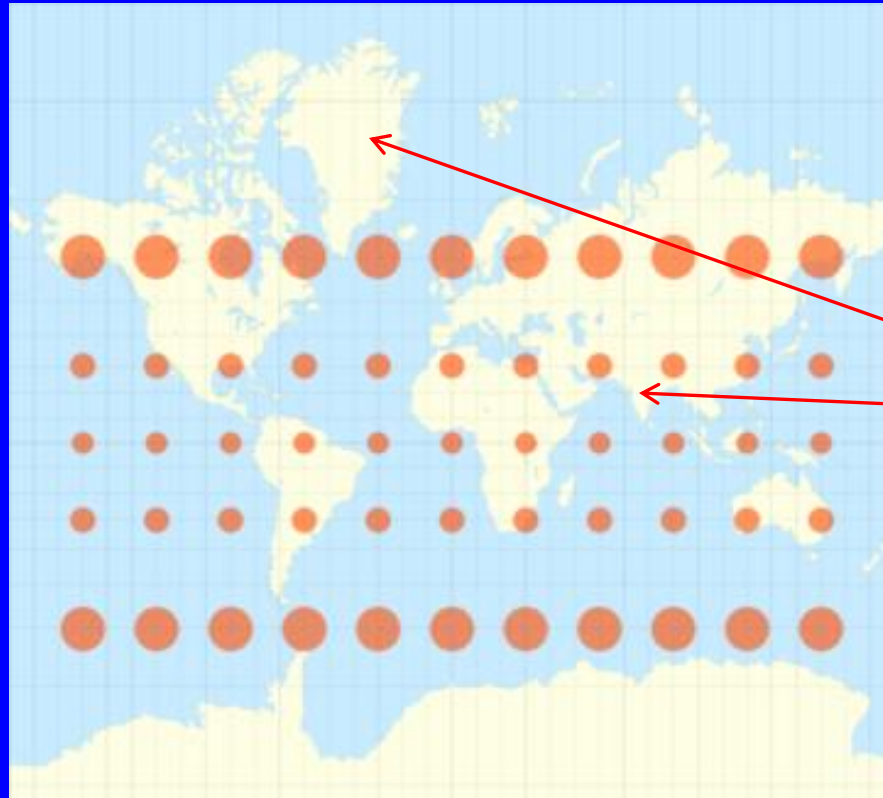
PROJECTION AZIMUTALE



PROJECTION AZIMUTALE



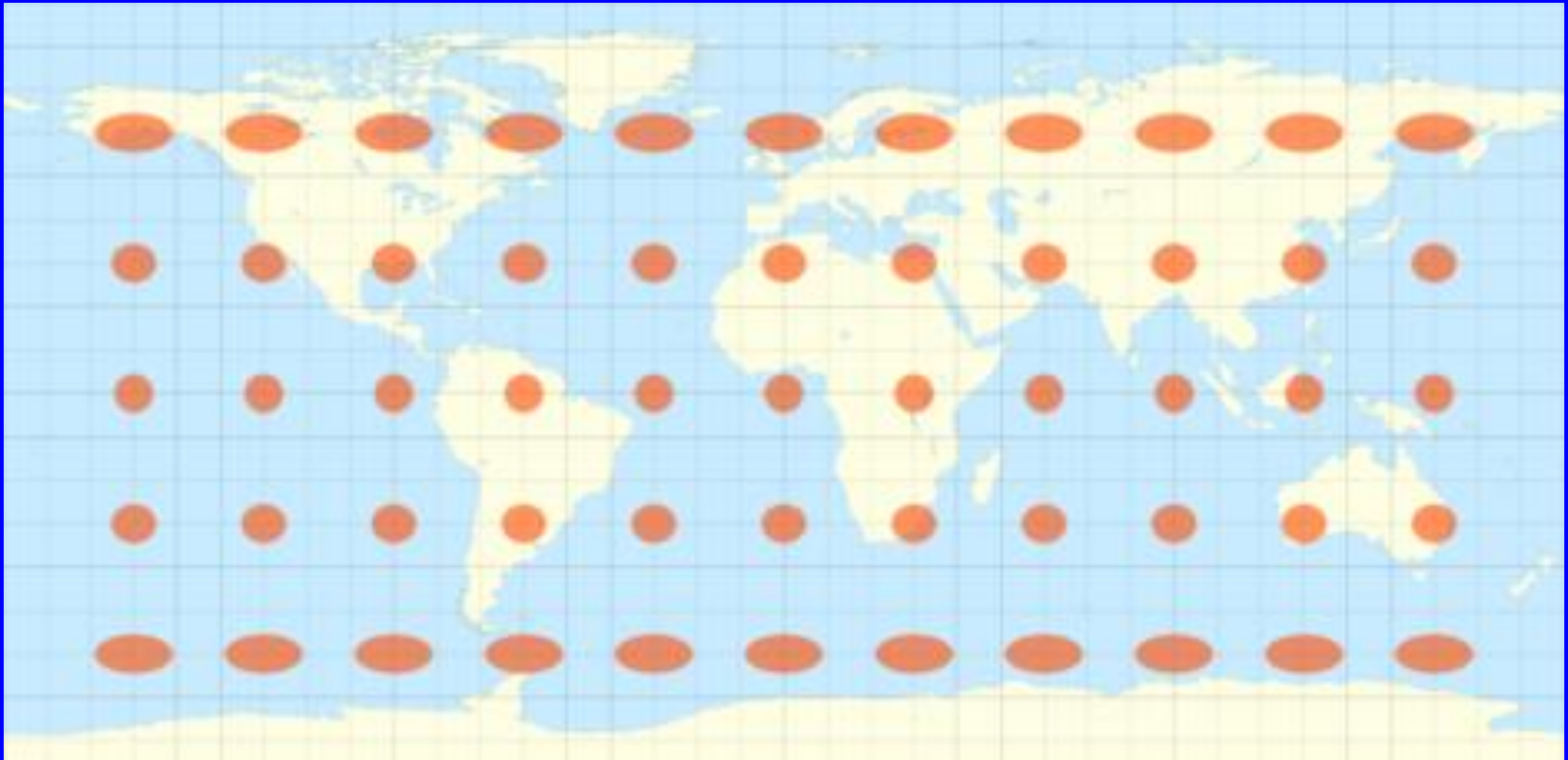
PROJECTION CONFORME “MERCATOR”



Comparer surface
Groenland $2,1\text{km}^2$
Inde $3,3\text{Km}^2$

Carte du monde suivant une projection de Mercator (arrêtée à 85° de latitude) avec
Chaque cercle/ellipse rouge a un rayon de 500 km. Échelle : 1:5 000 000.
WGS84 datum, central meridian : 0° , origin latitude : 0° .

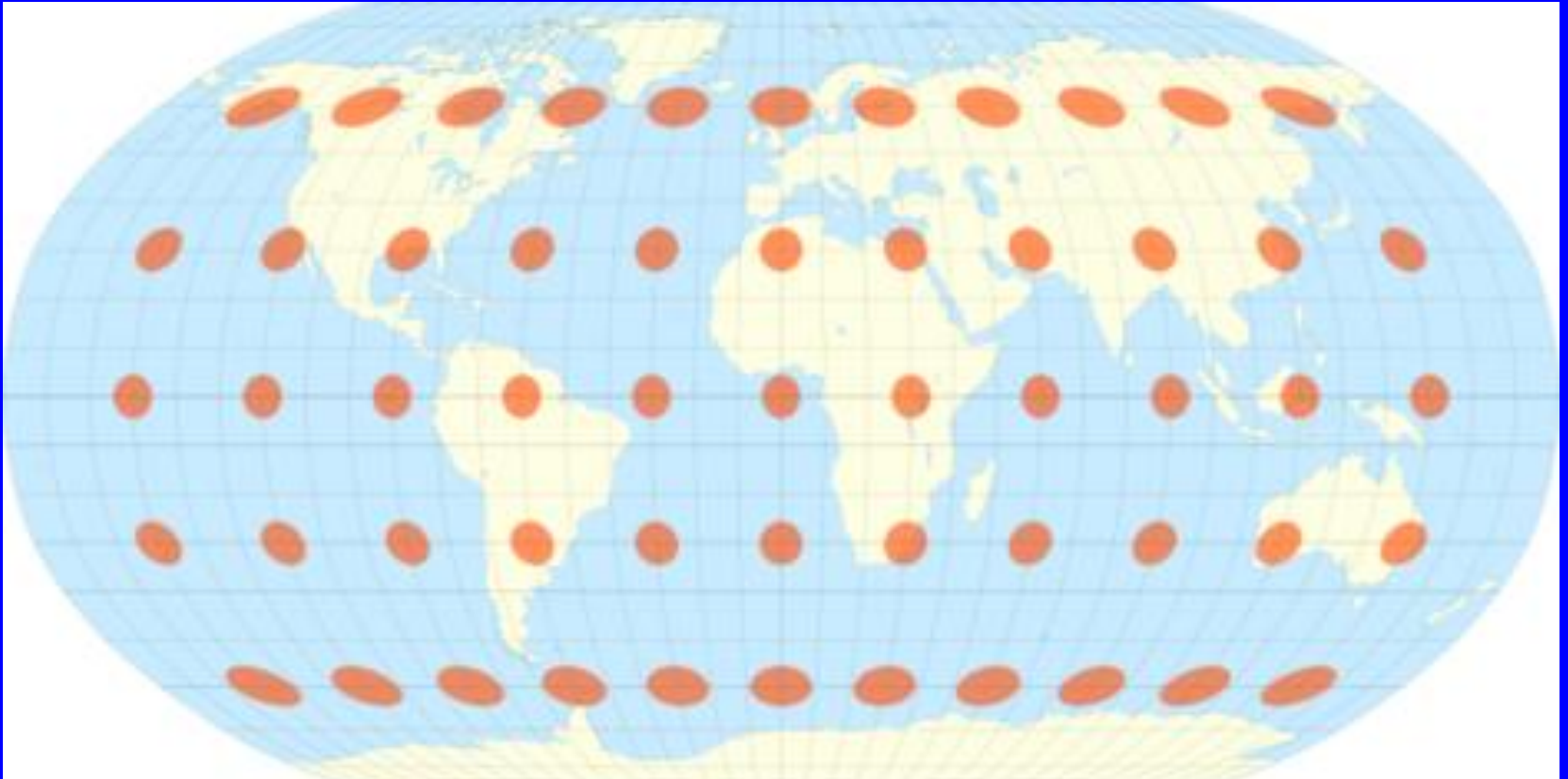
PROJECTION EQUIVALENTE



Carte du monde suivant une projection cylindrique équidistante Chaque cercle/ellipse rouge a un rayon de 500 km. Échelle : 1:5 000 000. WGS84 datum, central meridian : 0°.

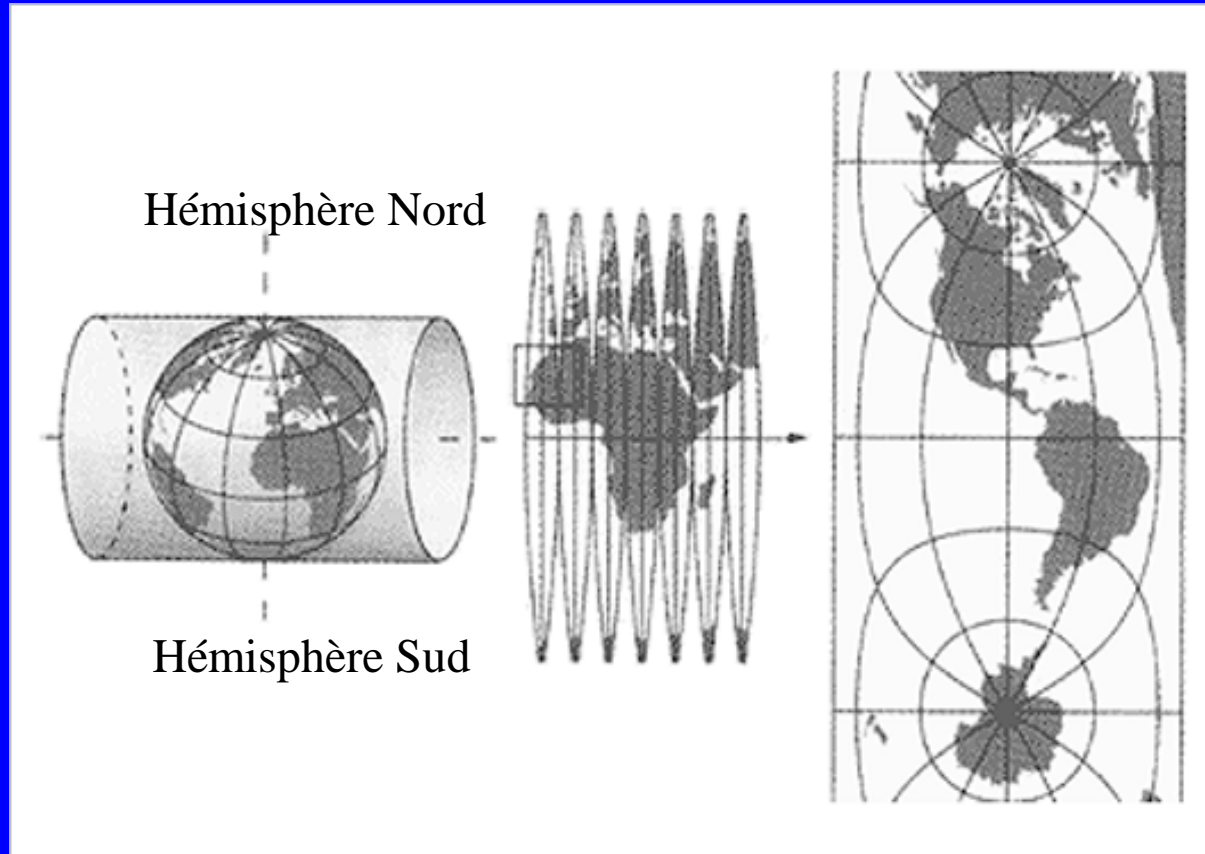
<http://wapeda.mobi/fr/Fichier:>

PROJECTION APHYLACTIQUE DE « ROBINSON »



Carte du monde suivant une [projection de Robinson](#) avec indicatrice de déformation de Tissot.
Chaque cercle/ellipse rouge a un rayon de 500 km. Échelle : 1:5 000 000 .
WGS84 datum, central meridian : 0°

PROJECTION MERCATOR TRANSVERSE (MTU ou UTM)

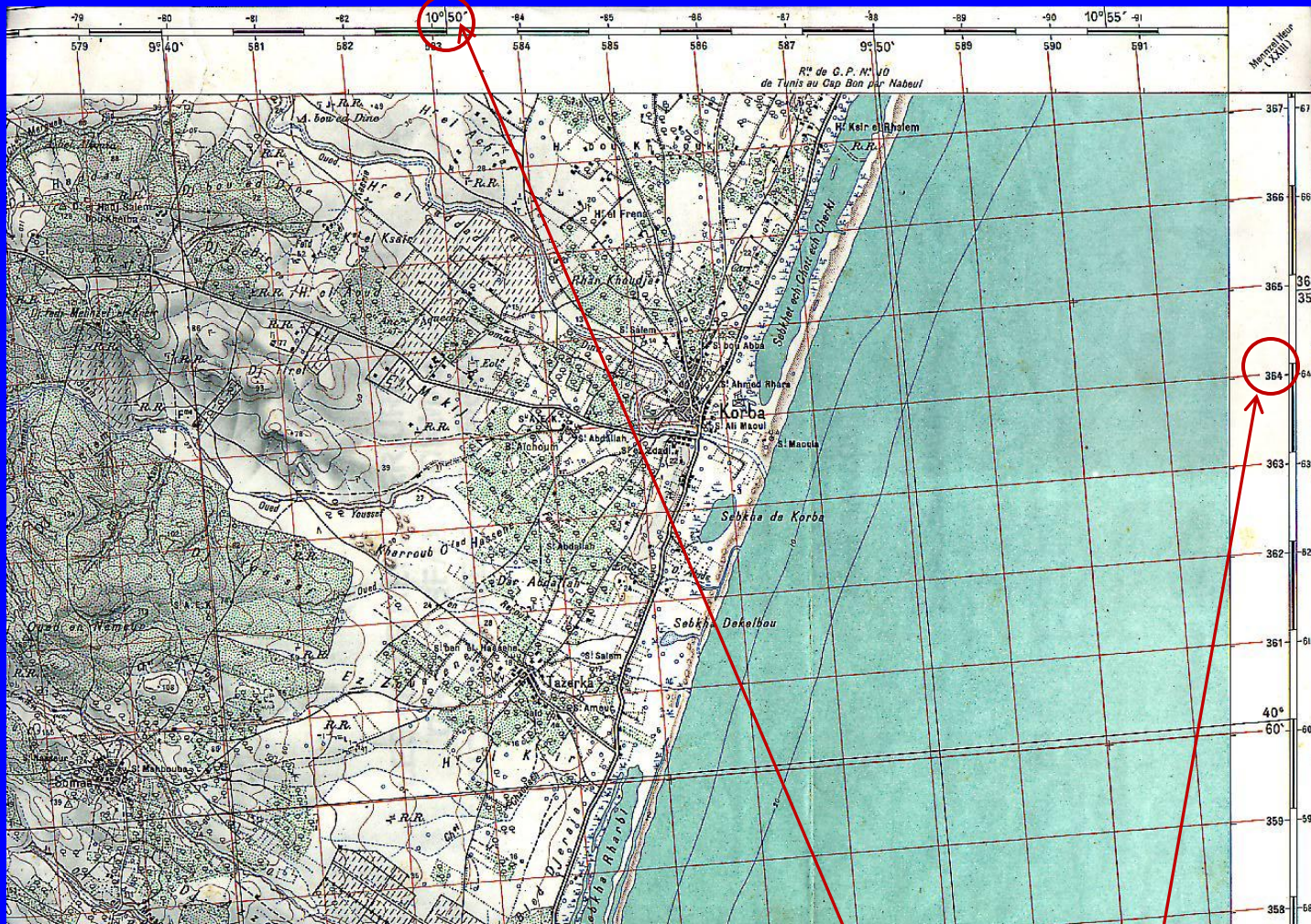


Chaque fuseau = 6° Pour l'ensemble de la terre = 60 fuseaux

Source : <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr>

OMRANE

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE NABEUL 1/50 000



Calage de la carte à l'aide des coordonnées géographiques ou kilométriques

LES SYSTEMES COORDONNEES, BASES DE LA LOCALISATION

- ❑ Les données SIG sont des données localisées dans l'espace , mais pour les associer ou les superposer dans une carte, elles doivent être *géoréférencées* dans un même système de coordonnées.
 - ❑ Nécessité absolue de savoir à quel système de projection se réfèrent les coordonnées d'origine.
 - ❑ Ne peuvent être associées que des données d'un même système de projection
 - ❑ Nécessité de disposer d'un logiciel SIG convertissant les données vectorielles d'un système à l'autre.
- ❑ Les données raster sont plus délicates à convertir . *Si on ne peut pas les convertir c'est le système de projection de la donnée raster qui s'imposera (système de la carte (topographique))*

COORDONNEES GEOGRAPHIQUES ET SIG

❑ Les coordonnées géographiques doivent être converties de degrés «sexagésimaux» en degrés «décimaux» (*comme si latitude et longitude étaient des distances et non des angles.*)

❑ Degrés décimaux = Degrés + (minutes/60) + (secondes/3600) soit $32^{\circ}24'35'' = 32 + (24/60) + (35/3600) = 32,4097\dots$

Le SIG permet une conversion automatique

GESTION DES SYSTEMES DE COORDONNEES

- Grâce aux systèmes de coordonnées on peut associer ou superposer des documents dont les coordonnées sont de différentes origines :
 - Cartes topographiques en projection conique « Lambert »
 - Carte topographique en projection « UTM »
 - Photographies aériennes
 - Images satellitaires