



### Cartographie Mathématique

Vincent Bremhorst, Olivier De Kerckheer, Daniel De Wit, Imad El Aboussi, Delphine Grun, Olivier Ruytenbeek, Christopher Van Weverberg  
Département de mathématiques

Une « **projection cartographique** » est une relation **biunivoque** entre les coordonnées géographiques d'un point et ses coordonnées cartésiennes.

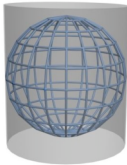
On peut classer les projections :

- de manière mathématique :  
*cylindrique, conique, azimutale ou équivalente pour la terre entière*
- en fonction de leurs propriétés :
  - conservation des **angles** → projection **conforme**
  - conservation des **surfaces** → projection **équivalente**
  - ni l'une ni l'autre → projection **aphylactique**
  - conservation des **distances** à partir d'un point donné → **équidistante**.

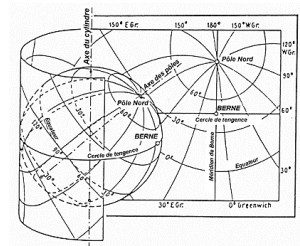
Une projection peut être **conforme**, **équivalente** et/ou **équidistante** mais elle ne peut être à la fois conforme et équivalente.

De plus, aucune projection ne peut conserver toutes les distances.

### 1. Projections cylindriques



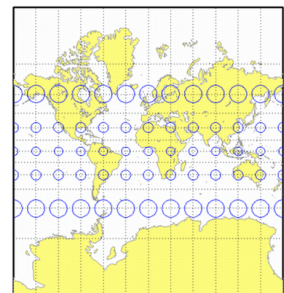
On projette l'ellipsoïde sur un cylindre qui l'englobe. Celui-ci peut être tangent au grand cercle, ou sécant en deux cercles. Puis on déroule le cylindre pour obtenir la carte.



• **Projection de Mercator (1569)**

La projection est **conforme**.  
Les **parallèles** et les **méridiens** sont des lignes droites.  
Elle fait apparaître les pays et les continents au **Nord** de l'équateur de plus en plus **grands** et ne couvre donc pas les pôles : ils seraient infiniment hauts.

→ Surtout utilisée pour les **régions intertropicales** et les **cartes marines** et **aéronautiques**.

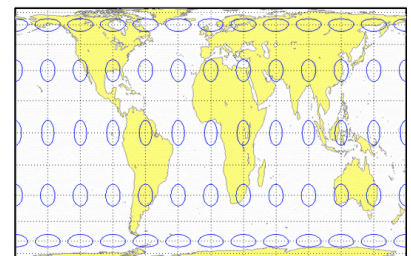


Projection de Mercator

• **Projection de Gall - Peters (1974)**

En 1973, l'historien et cartographe allemand Arno Peters critiqua publiquement la projection de Mercator car elle défavoriserait les pays du tiers-monde. Il proposa alors une nouvelle projection.

Les **distances** et les **directions** ne sont plus respectées et les **surfaces** aux pôles sont **déformées**.  
Cette carte n'est donc finalement pas plus juste, au sens de l'analyse cartographique, que celle de Mercator.



Projection de Peters