

LES PROJECTIONS CARTOGRAPHIQUES Comparaison de projections à l'aide du tableur

Introduction

On va ici tracer le continent africain à l'aide de trois types de projection et comparer ces méthodes :

1. Projection de Mercator

C'est une projection qui conserve les angles.

$$x = \text{longitude} ;$$

$$y = 50 \times \text{LOG}(\text{TAN}(\pi/4) + 0,5 \times \pi \times \text{latitude}/180)$$

2. Projection stéréographique au pôle nord.

C'est une projection qui conserve les angles.

$$x = 10 \times \text{COS}(\pi \times \text{latitude}/180) \times \text{COS}(\pi \times \text{longitude}/180) / (1 + \text{SIN}(\pi \times \text{latitude}/180))$$

$$y = 10 \times \text{COS}(\pi \times \text{latitude}/180) \times \text{SIN}(\pi \times \text{longitude}/180) / (1 + \text{SIN}(\pi \times \text{latitude}/180))$$

3. Projection cylindrique de Lambert

C'est une projection qui conserve les aires.

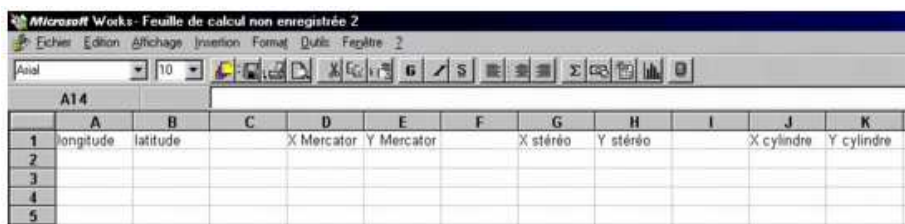
$$x = \text{longitude}$$

$$y = 10 \times \text{SIN}(\text{latitude} \times \pi/180)$$

Obtention des valeurs :

Pour cela on utilise le tableau suivant donnant les latitudes et longitudes de différents points du continent africain :

longitude	-18	-10	-6	10	33	45	51	39	35	27	19	12	14	7	-5	-9	-18	-18
latitude	22	31	37	38	32	12	12	-6	-26	-34	-35	-17	-9	6	6	4	15	22



a) Ouvrir le tableur ;

b) Reproduire la mise en page suivante :

c) Mettre les longitudes et latitudes du tableau ci-dessus dans les deux premières colonnes ;

d) mettre en D2 la formule « =A2 », copier la cellule et la coller de D3 à D19 ;

e) Mettre en E2 la formule « =50*LOG(TAN(PI()/4+0,5*PI()*B4/180)) »

et la recopier vers le bas comme précédemment ;

f) Mettre en G2 la formule donnant l'abscisse pour la projection stéréographique

g) Mettre en H2 la formule donnant l'ordonnée pour la projection stéréographique

h) Compléter de même J2 et K2 avec les coordonnées pour la projection cylindrique

i) Compléter les tableaux suivants avec les données obtenues en arrondissant à 0,1 près :

projection de Mercator :

x																		
y																		

Projection stéréographique :

x																		
y																		

Projection cylindrique :

x																		
y																		

Obtention des cartes :

- sélectionner les colonnes G et H en les mettant en surbrillance ;
- cliquer sur l'icône création d'un graphique et choisir le graphique du type nuage de points XY ;
- construire un autre graphique avec les colonnes J et K ;
- faire de même avec les colonnes D et E.