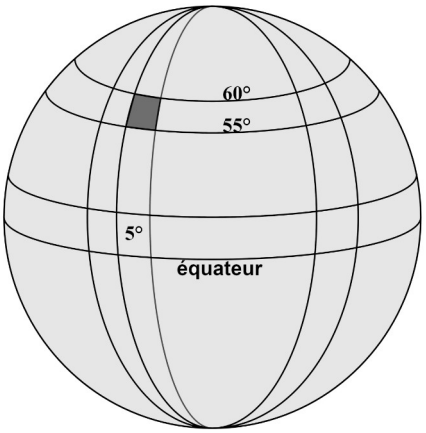
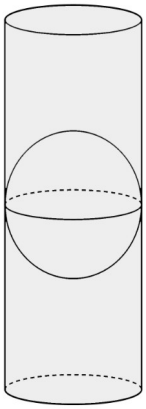
Une approche des cartes réduites et échelles des latitudes croissantes



La terre est un ballon de baudruche.

Le découpage

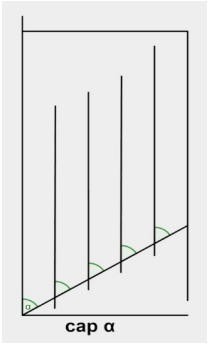
- On découpe en bande de 5° de latitude, et en faisceau de 5° de longitude.
- Tous les pavés (trapèzes sphériques) ainsi générés ont les mêmes hauteurs L_0
- Cette longueur L_0 est aussi la longueur d'un arc de 5° pris sur l'équateur.
- Soient L_0, L_5... L_{60} les bases des pavés. Par exemple L_{60} pour un pavé ayant une base sur le parallèle 60°.
- Par définition du cosinus, on a $\mathbf{L_\phi = L_0 \cos \phi}$
et en particulier $L_{60} = ½L_0$

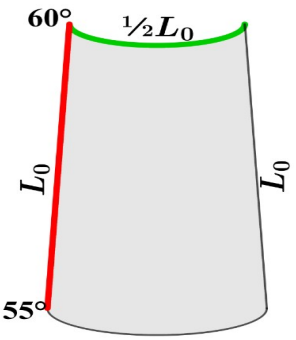


La projection

La terre est assimilée à un ballon de baudruche. On fait un trou à chacun des pôles et on étire le latex jusqu'à coller au cylindre. Le cylindre sur lequel la terre est projetée sera facilement mis à plat.

Les méridiens deviennent parallèles. Ils sont écartés les uns des autres de L_0
Quand on suit un cap donné, la route est donc représentée par un segment de droite.





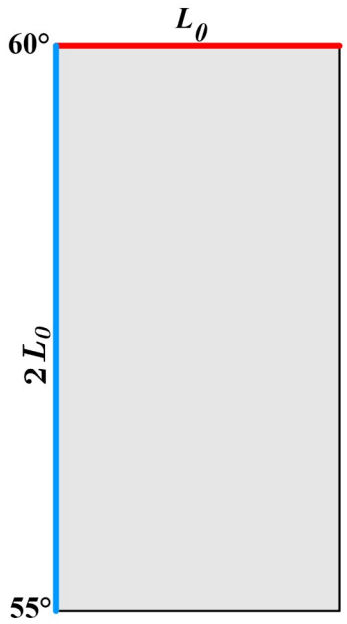
Un des pavés de la sphère

→ → L'évolution des pavés → →

Le petit pavé devient un rectangle

en largeur : ½ L_0 devient L_0 (écartement des méridiens)
agrandissement d'un coefficient 2

en hauteur : L_0 devient $2L_0$



Le même pavé sur le cylindre, mais à plat

L'échelle des latitudes croissantes… grosso modo...

L'échelle des latitudes croissantes est formée des hauteurs des pavés empilés depuis l'équateur.Puisque $\mathbf{L_\phi = L_0 \cos \phi}$, le coefficient d'agrandissement est **1/cosϕ** ou encore **sec ϕ.**

La bande comprise entre 0° et 5° vaut L_0 sec 5°
La bande comprise entre 5° et 10° vaut L_0 sec 10°
…
La bande comprise entre 55° et 60° vaut L_0 sec 60°