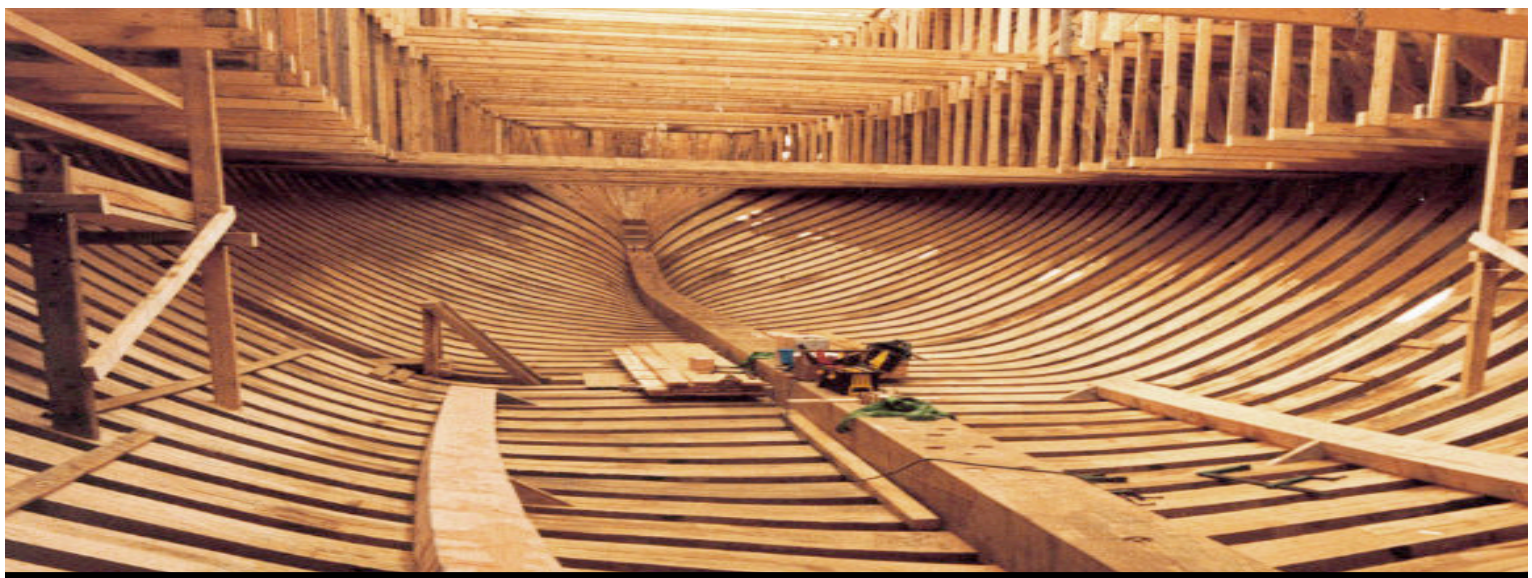




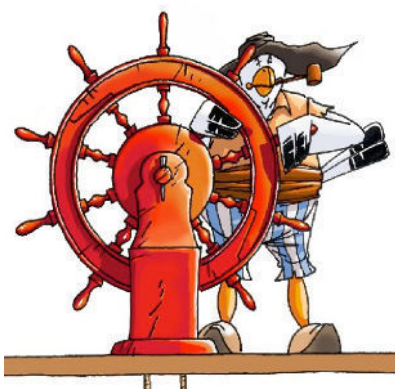
Le défi de l'Hermione La navigation - se repérer en mer

Fiche de cours



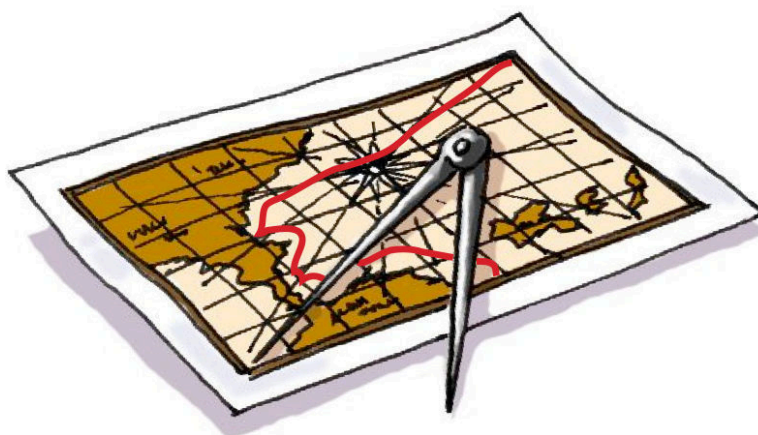
Dans l'antiquité, la navigation en mer Méditerranée pouvait s'effectuer sans instruments de navigation car les navires ne s'éloignaient jamais beaucoup des côtes. Il n'en n'est pas de même pour la navigation transocéanique pour laquelle il faut pouvoir se positionner sur la mer.

Se repérer : la terre



La Terre tourne autour de Soleil mais elle tourne aussi sur elle-même autour d'un axe dont les deux extrémités s'appellent les pôles. Il y a donc deux pôles : le pôle Nord et le pôle Sud. Ces deux points sont les deux premières directions. Les hommes ont ensuite ajouté deux autres directions : l'est et l'ouest. Sur le globe, le pôle Nord se trouve en haut et le pôle Sud en bas. Sur toutes les cartes et planisphères, le nord est toujours en haut, le sud en bas, l'est à droite et l'ouest à gauche.

La Terre est divisée en deux hémisphères, l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud. La plupart des pays se trouvent dans l'hémisphère Nord. L'hémisphère Sud est surtout occupé par de l'eau (océan Pacifique sud, océan Indien, océan Atlantique sud).



Se repérer : les parallèles et les méridiens

Les deux hémisphères sont séparés par l'équateur, une ligne imaginaire. Pour se repérer précisément sur la Terre, les hommes ont eu l'idée de la quadriller de lignes imaginaires : ce sont les parallèles et les méridiens. Les parallèles sont des lignes horizontales parallèles à l'équateur. Plus on s'éloigne de l'équateur, plus les parallèles sont petits. Les deux Tropiques, le Tropique du Cancer et le Tropique du Capricorne, sont des parallèles situés respectivement aux latitudes $23^{\circ} 26' N$ et $23^{\circ} 26' S$. Les méridiens sont des lignes verticales. Ils ont tous la même longueur et passent tous par les pôles. Depuis 1895 le méridien qui sert de point de départ est le méridien de Greenwich, un lieu situé près de Londres.

Dans chaque hémisphère, on a numéroté les parallèles en degrés de 0° à 90° . Le parallèle 0, c'est l'équateur et les parallèles 90, ce sont les pôles Nord et Sud.

De même, on a numéroté les méridiens de 0° à 180° vers l'est et vers l'ouest. Le méridien 0 passe par Greenwich.

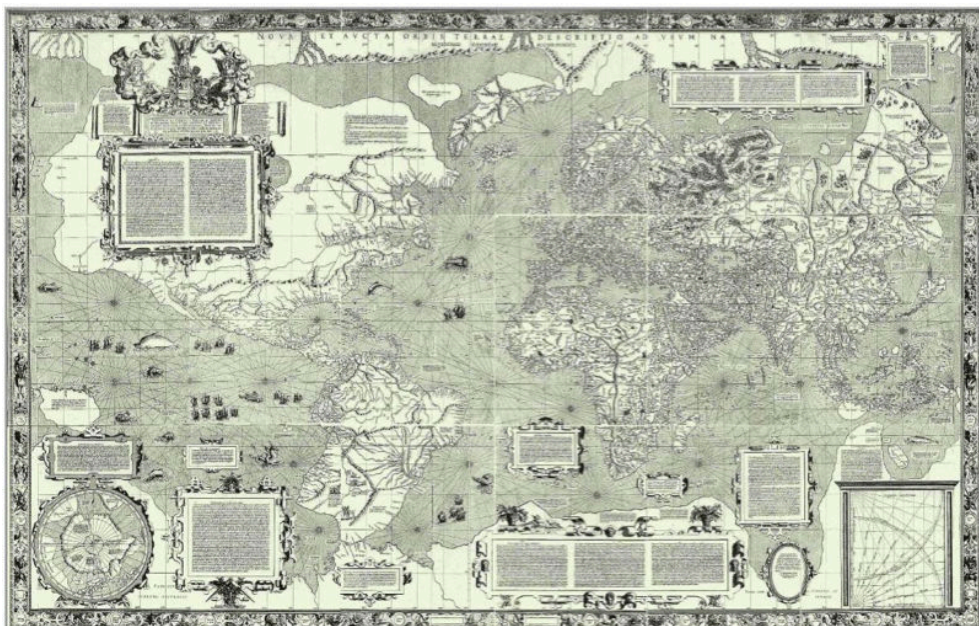
Tout point à la surface de la Terre peut donc être situé par rapport à l'équateur et au méridien de Greenwich. La latitude permet de connaître la distance entre un point et l'équateur. La longitude permet de connaître la distance qui sépare un point du méridien de Greenwich. Par exemple, la forme Napoléon III où se trouve maintenant l'Hermione est située par:

Latitude : $45^\circ 56' 06''$ N Longitude : $00^\circ 57' 24''$ W (les marins préfèrent utiliser le W (initiale du mot anglais west) pour désigner l'ouest plutôt que la lettre O qui pourrait être confondue avec le chiffre 0.

Représenter la Terre : le globe et le planisphère

Comme la Terre est ronde, la meilleure façon de la représenter est le globe. Le globe donne une vision à peu près exacte de la Terre mais il n'est pas facile à transporter. Les cartes à plat du monde, les planisphères sont beaucoup plus pratiques. On peut les afficher, les rassembler dans un atlas...Mais il est impossible de représenter la Terre à plat sans la déformer.

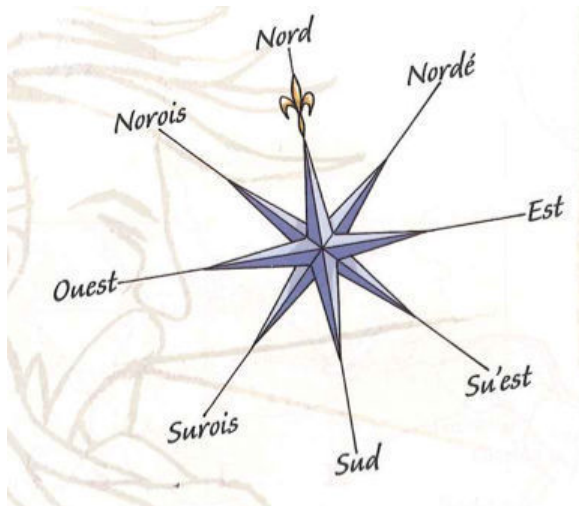
Pour passer du globe à la carte, il faut utiliser des projections. La plus connue est celle de Mercator un géographe du XVI^{ème} siècle. C'est Mercator qui, le premier a eu l'idée d'entourer le globe terrestre d'une grande feuille de papier. En simplifiant, il a ensuite reporté tous les contours des continents sur la feuille. L'inconvénient est que les régions situées près des pôles sont plus grandes sur la carte que dans la réalité. Cette projection est de type cylindrique. Il existe d'autres types de projections, comme les projections coniques. La carte Mercator est celle utilisée par les marins.



Carte de Mercator de 1569 : les latitudes ne sont pas trop mauvaises ; par contre les longitudes sont très approximatives à la fois par l'impossibilité de les déterminer avec précision en l'absence de

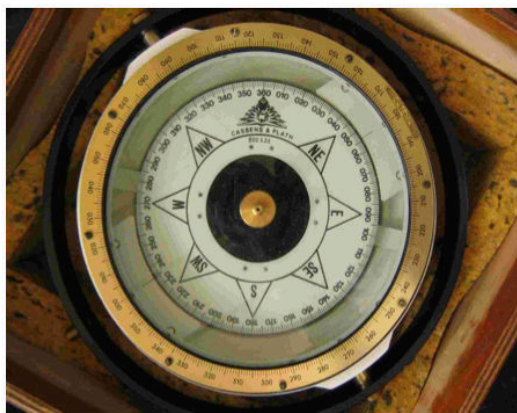
chronomètres de qualité qui n'apparaîtront qu'au milieu de XVIII^{ème} siècle et par manque d'exploration de bien des côtes (en particulier la côte Pacifique des Amériques).

S'orienter : les points cardinaux

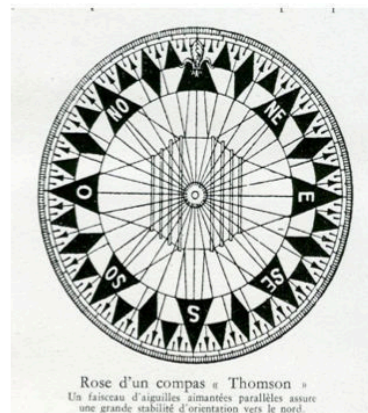


Pour donner une orientation à la Terre, les hommes ont imaginé quatre points de repères: le nord, le sud, l'est et l'ouest. Ce sont les quatre points cardinaux.

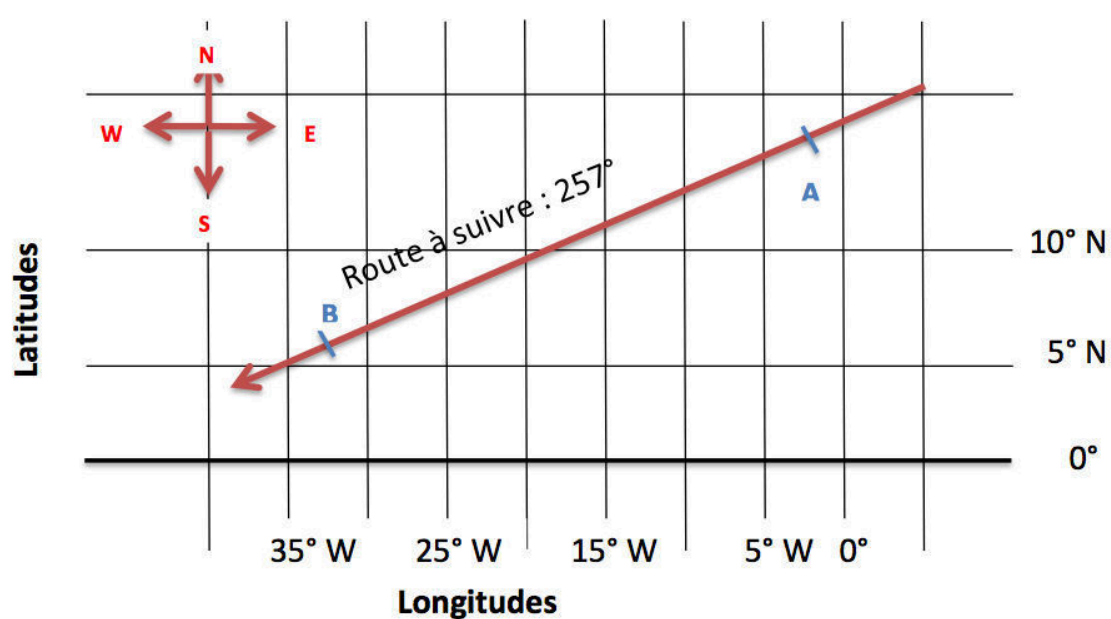
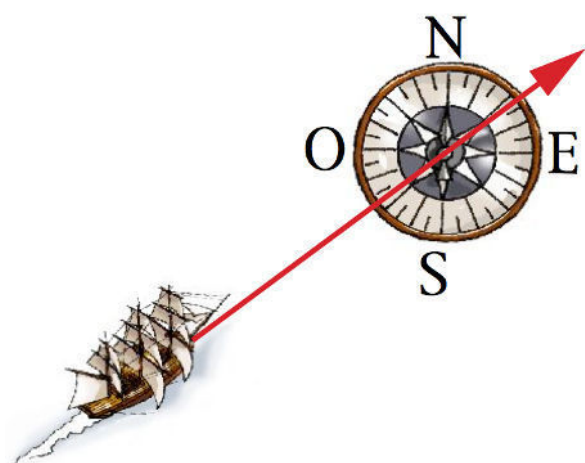
La boussole qui possède une aiguille aimantée qui s'oriente toujours vers le nord magnétique, légèrement différent du nord géographique (celui de l'axe de rotation de la terre). A bord des navires elle est appelée compas. C'est lui qui permet au timonier de "tenir le cap" c'est-à-dire de suivre la route qui a été tracée sur la carte Mercator.



Compas contemporain : il est gradué de 0° à 360° (en partant du nord vers l'est)



Compas ancien : la rose est graduée en 32 "quarts" (les grosses flèches noires)



En reliant le point de départ et d'arrivée par une droite sur la carte et en mesurant avec la règle Cras l'angle entre un méridien et la droite tracée on obtient la route à suivre (de 0° à 359°) pour aller de A à B.



© Association Hermione La Fayette
Place Amiral Dupont, 17 308 ROCHEFORT
WWW.HERMIONE.COM / info@hermione.com