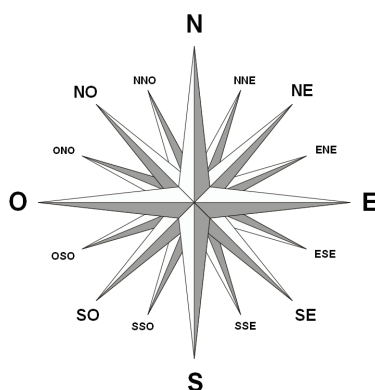




## Naviguer au XVIII<sup>ème</sup> Comment se situer ?

### Ne perd pas le nord !

L'instrument le plus important pour tout voyageur est la boussole (les marins parlent de compas, mais c'est la même chose). Son aiguille indique le nord et ainsi on peut définir les autres points cardinaux (nord, est, sud, ouest), comme nous le montre la rose des vents ci-dessous.



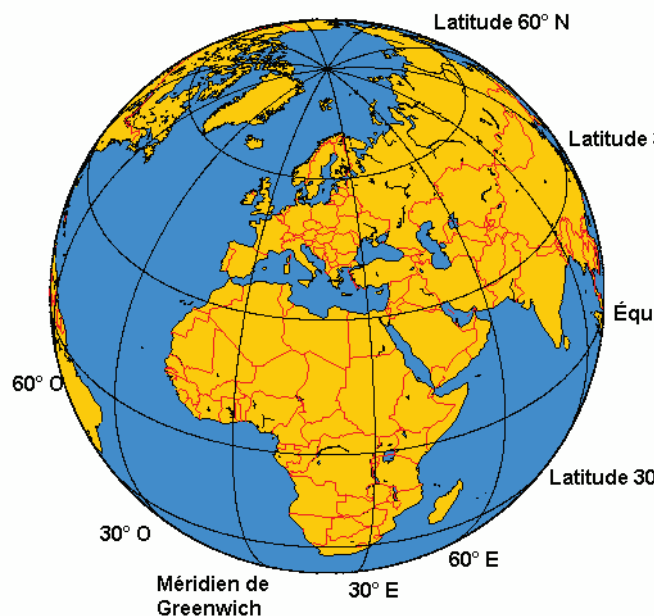
### A toi de jouer !

As-tu déjà utilisé une boussole ? Trouves-en une et, là où tu es (chez toi ou à l'école), cherche à te placer face au nord. Tu sais ainsi comment est situé ta maison ou ton école par rapport aux points cardinaux. Tu peux faire le même exercice, avec une carte routière de ta région. Ainsi tu sauras où placer les communes qui t'entourent.

### Latitude, longitude... comment s'y retrouver ?

Le globe est quadrillé par des lignes imaginaires. Celles qui partent des pôles sont appelées méridiens et permettent de calculer la longitude, c'est-à-dire sa position est-ouest. Aujourd'hui, tout le monde reconnaît le méridien de Greenwich (nom d'une très ancienne station d'observation de Grande-Bretagne) comme le point zéro. Mais ce n'était pas le cas autrefois : en France, Louis XIII imposa l'utilisation du méridien dit de « L'Île du Fer » (Îles Canaries)

en 1634, puis il y eut celui de Paris. Calculé en 1667 par des mathématiciens français, il fut abandonné en 1884. Les lignes horizontales sont appelées parallèles. Elles permettent de calculer la latitude, c'est-à-dire sa position nord-sud. L'équateur correspond au zéro. Chaque point du globe a deux coordonnées, que l'on exprime en degré (°), minutes (') , dixièmes de minute (.) et secondes ("). Elles peuvent être simplifiées en ne mentionnant que les degrés et les minutes ; voire les degrés, minutes et secondes (site Géoportail). Avec ce système, il est possible d'être très précis et de donner les coordonnées géographiques de n'importe quel point du globe : une maison, une rue, un village... Pour les mentionner, on peut indiquer d'abord la latitude, puis la longitude ou l'inverse.



### A toi de jouer !

En utilisant le site <http://www.geoportail.fr> ou le logiciel Google Earth (téléchargeable sur Internet), trouve les coordonnées géographiques de ton lieu d'habitation le plus précisément possible.

Ensuite, donne les coordonnées de ces dix ports situées en France ou dans les départements et territoires d'outre-mer. Limite-toi au degré, minute et position (ex. La Rochelle : 46° 06' N ; 01° 14' O ou W pour Ouest).

Port	latitude	longitude
Ajaccio		
Brest		
Cayenne		
Dunkerque		
Fort-de-France		

Port	latitude	longitude
Hendaye		
Le Havre		
Marseille		
Pointe-à-Pitre		
Saint-Pierre de la Réunion		

## La navigation à l'estime

Comme nous l'avons vu dans le site Internet *Les navires corsaires de Saint-Malo*, deux instruments de navigation ont été retrouvés sur les épaves de la Natière : le bâton de Jacob, dit aussi arbalestrille, et le quartier de Davis. Ils permettaient de calculer la latitude. Auparavant, les marins utilisaient l'astrolabe. Puis vint ensuite l'octant, inventé par l'anglais John Hadley en 1731.

Par contre, il n'existait aucun moyen de déterminer la longitude, c'est-à-dire la position d'un navire sur un axe est-ouest. On naviguait donc **à l'estime**. Le pilote connaissait la position de son port de départ et la direction où il voulait aller. Il notait chaque changement de cap, le temps passé à suivre ce cap et la vitesse approximative du navire. Les instruments de l'époque –sablier et loch- ne permettaient pas une mesure précise de cette vitesse. Il fallait aussi tenir compte des courants et de la force du vent. A partir de ces indications, le pilote traçait chaque jour sur la carte la route suivie et la distance théorique parcourue. Il notait aussi le tout dans le livre de bord.

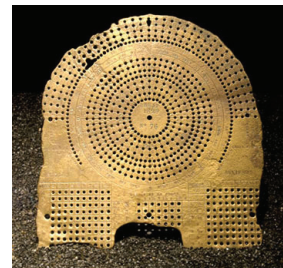


Photo : Le renard de navigation permettait d'indiquer les différents caps suivis et la vitesse du navire tout au long d'un quart. Il suffisait d'enfoncer des petites chevilles en bois dans les trous correspondants. C'était un instrument pratique à une époque où la majorité des marins ne savait ni lire ni écrire (exemplaire trouvé sur l'épave de *La Gorgone*, naufragée en 1869, Musées des Phares et Balises, Quessant ; photo Frédéric Osada)

### Petit rappel

En mer, on ne parle ni de kilomètre, ni de kilomètre/heure. On exprime les distances en milles marins (1852 m) et les vitesses en nœuds (nombre de milles parcourus en une heure). On dit, par exemple, qu'un navire « file » cinq nœuds : il va donc parcourir 5 X 1852 m en une heure, soit 9260 m/h ou 9,260 km/h. A noter qu'un vaisseau de 74 canons de la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle pouvait filer jusqu'à 10 nœuds par vent arrière (env. 18 km/h) et qu'un voilier monocoque de course au large d'aujourd'hui peut faire des pointes à plus de 20 nœuds (env. 37 km/h).

### A toi de jouer !

Michel Dubocage quitta Brest à bord de *La Découverte* le 22 mars 1708 et arriva à Santa Cruz de Ténérife (Canaries) le 26 avril 1704, après 36 jours de mer. En sachant que son navire file 2,44 nœuds de moyenne.

### Combien de milles parcourt-il au total ?

Grâce aux informations contenues dans le livre de bord de *La Découverte*, l'archéologue Michel L'Hour, directeur du DRASSM, a pu retracer ce périple. C'est lui qui a défini les longitudes à partir des mentions de caps et de vitesses retranscrites. En utilisant le logiciel Google Earth ou une carte de l'Atlantique où les méridiens et les parallèles sont indiqués, trace la route de *La Découverte* de Brest aux Canaries. Tu peux choisir de placer tous les points, ou bien un tous les trois jours : les éléments sur fond coloré (12 sur 36).

Port	latitude	longitude
22 mars 1708	48°30 N	5°06 W
23 mars 1708	47°54 N	9°10 W
24 mars 1708	45°52 N	12°18 W
25 mars 1708	45°15 N	14°28 W
26 mars 1708	43°56 N	15°52 W
27 mars 1708	43°00 N	16°58 W
28 mars 1708	43°34 N	17°25 W
29 mars 1708	43°03 N	17°08 W
30 mars 1708	42°37 N	16°40 W
31 mars 1708	42°48 N	16°06 W
1 <sup>er</sup> avril 1708	43°08 N	16°04 W
2 avril 1708	43°43 N	16°26 W
3 avril 1708	44°01 N	16°35 W
4 avril 1708	43°51 N	16°35 W
5 avril 1708	43°58 N	16°44 W
6 avril 1708	43°45 N	16°33 W
7 avril 1708	42°13 N	17°01 W
8 avril 1708	40°55 N	17°14 W

Port	latitude	longitude
9 avril 1708	39°32 N	17°46 W
10 avril 1708	37°32 N	18°34 W
11 avril 1708	35°56 N	18°46 W
12 avril 1708	34°12 N	19°32 W
13 avril 1708	33°30 N	19°26 W
14 avril 1708	32°53 N	18°31 W
15 avril 1708	32°00 N	17°46 W
16 avril 1708	31°39 N	17°23 W
17 avril 1708	31°39 N	17°23 W
18 avril 1708	31°10 N	16°44 W
19 avril 1708	31°21 N	16°47 W
20 avril 1708	31°21 N	16°40 W
21 avril 1708	30°50 N	17°18 W
22 avril 1708	29°40 N	18°12 W
23 avril 1708	29°15 N	15°29 W
24 avril 1708*		
25 avril 1708*		
26 avril 1708*		

\*Navigation le long des côtes des Canaries