

Les parallèles et les méridiens

Secondaire 1-2

- La position sur la Terre ↓
- Les hémisphères nord et sud ↓
- L'équateur ↓
- Les pôles ↓
- Les parallèles et la latitude ↓
- Les parallèles fondamentaux ↓
- Les hémisphères est et ouest ↓
- Le méridien de Greenwich ↓
- Les méridiens et la longitude ↓
- Comment donner précisément la position sur la Terre ↓
- Le pôle nord géographique ↓
- L'étoile polaire ↓
- Le pôle nord magnétique ↓
- Les champs magnétiques sur la Terre ↓
- Le fonctionnement de la boussole ↓
- Définition du pôle Nord magnétique ↓

La position sur la Terre



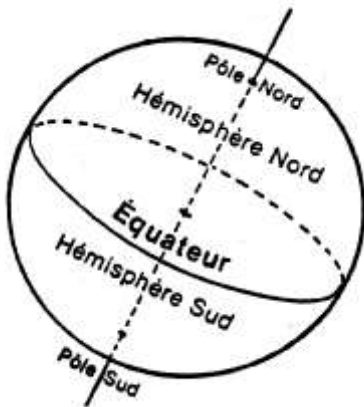
Il peut être important d'être capable de situer précisément un endroit sur la Terre. Par contre, comme on considère que la planète est sphérique, on a dû établir un système

précis et international pour indiquer la position d'un point (ville, montagne, maison). Plusieurs notions sont essentielles à la bonne compréhension de ce système.



Les hémisphères nord et sud

Rappelons d'abord que la Terre est une sphère qui tourne sur elle-même. L'axe de rotation est légèrement incliné. Il est possible d'imaginer que l'on divise la terre en deux moitiés égales, sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation, comme ceci :



Chaque partie obtenue s'appelle alors un hémisphère (moitié de sphère). La partie en haut de la division s'appelle alors l'hémisphère nord, tandis que l'autre est l'hémisphère sud.



L'équateur

L'équateur, comme on peut le voir sur le schéma précédent, est le nom que porte la ligne qui divise le globe en deux hémisphères. Le cercle tracé par l'équateur est alors le plus grand cercle que l'on peut obtenir autour de la Terre. Lorsque l'on indique une position sur la Terre, on utilise ainsi l'équateur comme point de repère en disant qu'un lieu se situe à une certaine distance au nord ou au sud de l'équateur.



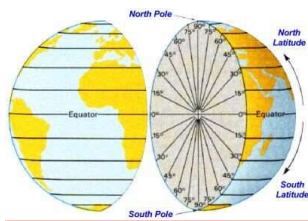
Les pôles

Sur la Terre, on a également établi deux points fixes : les pôles. Le pôle Nord, qui se situe dans l'hémisphère nord, est le point d'ancrage de l'axe de rotation de la Terre. L'axe de rotation traverse la terre pour ensuite ressortir au centre du pôle Sud dans l'hémisphère opposé. Les deux pôles représentent les deux endroits les plus éloignés par rapport à l'équateur.



Les parallèles et la latitude

Indiquer la position nord ou sud par rapport à l'équateur est un début, mais cela manque de précision pour référer à un endroit plus précis sur le globe. C'est pourquoi on a imaginé des cercles parallèles à l'équateur qui divise chacun des hémisphères. Les parallèles sont donc des cercles de plus en plus petits au fur et à mesure qu'ils se rapprochent des pôles.



Les parallèles



On peut maintenant donner une position beaucoup plus précise en utilisant les parallèles. Ces cercles concentriques parcourant la terre de l'équateur vers les pôles portent le nom de latitude.

Cette position indiquée en degrés, puisqu'on imagine un angle droit tracé entre l'axe de rotation de la Terre et l'équateur et ayant comme jonction son centre. Ensuite, la ligne qui part du sommet de l'angle pour aller jusqu'à l'endroit à indiquer sur la terre va former un nouvel angle, qui servira à indiquer la latitude. Il faut toujours préciser si la latitude se situe au nord ou au sud de l'équateur.





Important!



Tous les points situés sur le même parallèle ont la même latitude.



Le pôle Nord se situe donc à 90° Nord et le pôle Sud à 90° Sud, alors que l'équateur devient le parallèle d'origine à 0° . On emploie le nom de parallèle d'origine, en utilisant le mot « origine » dans le même sens que dans un **plan cartésien**.



Les parallèles fondamentaux

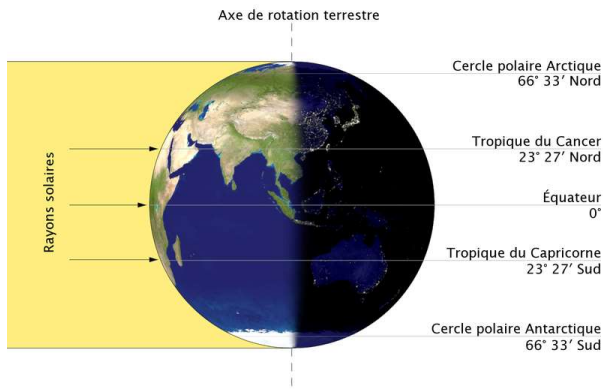
Il y a cinq parallèles qui, en plus de porter un nom, sont relativement importants pour délimiter des zones climatiques ou des points de repère, ce sont les parallèles fondamentaux.

1. L'équateur est l'un des parallèles fondamentaux. En plus d'être le parallèle d'origine, il est aussi celui qui se situe le plus près du soleil lors des **équinoxes** d'automne et de printemps.

définition



Les **équinoxes** sont les deux moments de l'année où le jour a une durée égale à celle de la nuit. Il y a l'équinoxe du printemps (entre le 20 et le 22 mars) et l'équinoxe de l'automne (entre le 20 et le 22 septembre). Ces dates marquent respectivement le début du printemps et de l'automne.



L'orientation de la Terre par rapport aux rayons du Soleil durant un équinoxe

source



2. Le cercle polaire Arctique se situe à 66° au nord de l'équateur. Ce point marque le début de la zone polaire. On a choisi ce point puisqu'au nord de ce parallèle se trouvent les régions les plus éloignées du Soleil pendant l'hiver. En fait, elles sont tellement éloignées que le Soleil ne s'y lève pas au cours de l'hiver. Le phénomène inverse a lieu au cours de l'été : le Soleil ne se couche pas dans le cercle polaire Arctique.

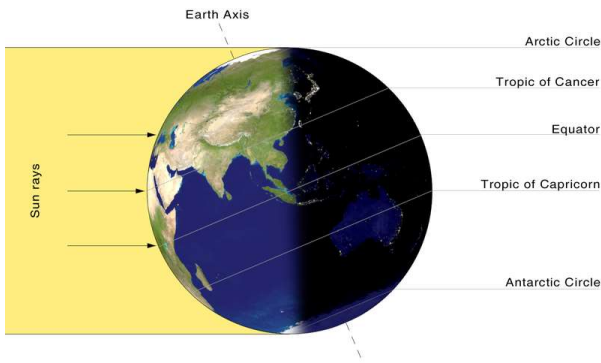
3. Le cercle polaire Antarctique se situe à 66° Sud et représente la même section de la Terre, mais dans l'hémisphère sud. Le soleil ne se lève pas au cours de l'été et ne se couche pas au cours de l'hiver.

4. Le tropique du Cancer, à la latitude de 23° nord, est le point qui est le plus près du Soleil lors du **solstice d'été**. Le niveau d'ensoleillement est alors plus important dans l'hémisphère nord de par l'inclinaison de la Terre par rapport au Soleil. Aussi, les rayons solaires arrivant de façon perpendiculaire à la surface de la Terre, il fait alors plus chaud dans l'hémisphère nord pendant l'été.

définition



Le **solstice d'été** correspond au jour le plus long de l'année (entre le 20 et le 22 juin).



Illumination de la Terre par le Soleil lors du solstice d'été

source

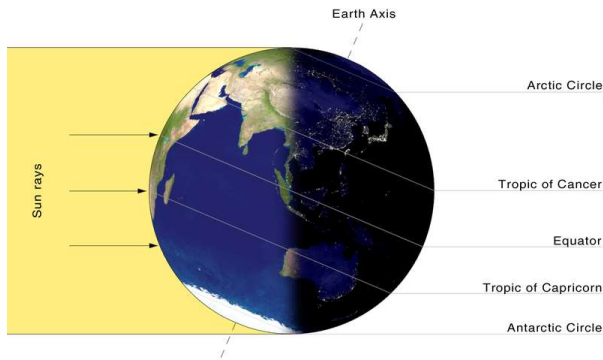


5. Le tropique du Capricorne est lui aussi à 23° , mais il est au sud de l'équateur. Cette latitude représente la section la plus près du Soleil lors du **solstice d'hiver**. Il fait donc plus chaud dans l'hémisphère sud à cette période de l'année.

définition



Le **solstice d'hiver** correspond au jour le plus court de l'année (entre le 20 et le 22 décembre).



Illumination de la Terre par le Soleil lors du solstice d'hiver

source



À la latitude précise des tropiques, le Soleil atteint une élévation de 90° dans le ciel à son zénith (hauteur maximale dans le ciel pendant la journée), lors des solstices. La zone entre les deux tropiques désigne ainsi tous les endroits où le Soleil a, au moins une fois durant l'année, un zénith de 90° d'élévation. C'est également cette zone qui contient les régions dites tropicales.



Les hémisphères est et ouest

Comme la latitude réfère à tout un cercle autour de la Terre, il fallait ajouter un autre moyen d'indiquer un point plus précis sur ces parallèles, de la même manière qu'un plan cartésien comprend deux coordonnées : l'abscisse et l'ordonnée. Pour les coordonnées géographiques, l'abscisse correspond aux méridiens et l'ordonnée correspond aux parallèles.

On a donc encore une fois imaginé une division de la planète pour former deux autres hémisphères : l'hémisphère est et l'hémisphère ouest. La ligne imaginaire pour diviser le globe en deux devait donc nécessairement être perpendiculaire à l'équateur.



Le méridien de Greenwich

La ligne imaginée qui sépare les deux hémisphères est le méridien de Greenwich. Ce méridien trace un cercle passant par les axes de rotation du pôle Nord et du pôle Sud. Il passe par la ville de Greenwich au Royaume-Uni. Plus précisément, il passe à l'endroit exact de l'observatoire de la ville. Comme l'équateur représente la latitude 0, le méridien de Greenwich est le méridien zéro, celui qui sert actuellement de point de repère pour tous depuis 1884.

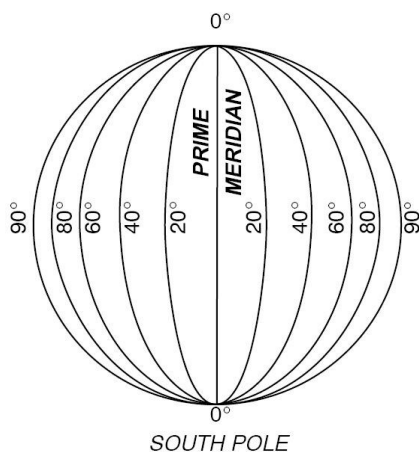


Les méridiens et la longitude

On utilise alors la position par rapport au méridien zéro. Pour préciser cette mesure, l'ensemble de la planète a été divisé en plusieurs méridiens. Chacun d'eux part d'un pôle pour se rendre au pôle opposé.

Chaque méridien représente alors un degré. Comme il y a 360° autour de la terre, il y a donc 360 méridiens (qui forment en tout 180 cercles). Le méridien qui se situe à 180° constitue alors la continuité du méridien de Greenwich. Contrairement aux parallèles, les méridiens ne sont pas des cercles concentriques. En effet, chaque méridien doit passer par les pôles et par l'équateur. Vus des pôles, les méridiens semblent alors diviser la terre en pointes.

Les méridiens indiquent donc des positions allant de 0° à 180° , à l'est et à l'ouest du méridien de Greenwich. La mesure donnée correspond alors à la longitude. Le calcul en angle s'effectue encore par rapport à l'angle formé entre le méridien de Greenwich, l'axe de rotation de la Terre et le point à définir.

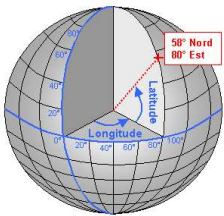


Les méridiens

Comment donner précisément la position sur la Terre



Pour indiquer précisément la position sur la Terre, on utilise les coordonnées géographiques. Ces données indiquent un point de rencontre entre un méridien et un parallèle, comme le font les coordonnées d'un point sur le plan cartésien.

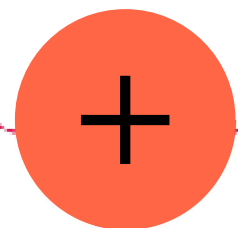


Les coordonnées géographiques



Comme les coordonnées d'un plan cartésien, il est essentiel de fournir les informations correctement et dans le bon ordre pour éviter de semer la confusion. On commence par donner la latitude, en n'oubliant pas de préciser si c'est au sud ou au nord de l'équateur. Ensuite, on donne la longitude en degrés et en indiquant si c'est à l'est ou à l'ouest.

En savoir plus



Certaines coordonnées vont préciser les degrés, mais aussi les minutes. Comme dans la coordonnée suivante : 40° 51' Nord. Cette information est encore plus précise puisqu'elle indique la latitude exacte. En effet, chaque degré (de latitude et de longitude) peut se diviser en 60 minutes.

Le pôle Nord géographique

définition



Ce que l'on appelle le **pôle Nord géographique** est tout simplement le point de l'axe de rotation de la Terre. C'est également par le pôle Nord géographique que tous les méridiens passent. On appelle aussi le pôle Nord géographique le vrai nord.



L'étoile polaire

Une étoile dans le ciel évolue pratiquement vis-à-vis du pôle Nord géographique.



Cette photo montre bien que les étoiles semblent tourner autour d'une étoile



L'étoile au centre de cette rotation est appelée l'étoile polaire parce qu'elle est au même niveau que l'axe de rotation de la planète. Lorsqu'on la regarde de la Terre, elle sert donc à indiquer le nord. L'étoile polaire se situe dans la constellation de la Petite Ourse et on se sert généralement de la Grande Ourse pour la trouver.



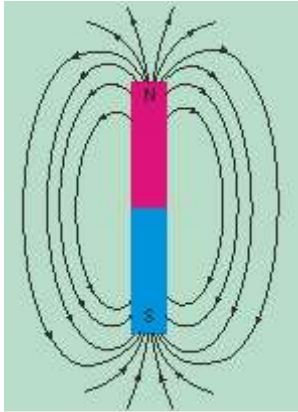
Les constellations de la Petite Ourse et de la Grande Ourse

Le pôle Nord magnétique



Les champs magnétiques sur la Terre

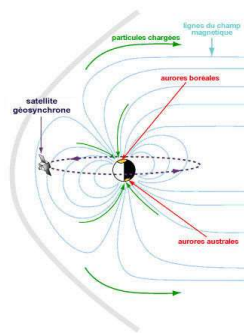
La Terre émet un champ magnétique semblable à celui des aimants qui ont deux pôles. Le champ magnétique est alors marqué par des forces qui se déplacent d'un pôle à l'autre, un peu comme sur ce schéma :



Des champs magnétiques



Par contre, la forme de la Terre, son inclinaison et d'autres forces, telles que la gravité du Soleil, rendent le champ magnétique terrestre beaucoup plus complexe.



Le champ magnétique est sujet à plusieurs fluctuations en fonction du temps et du lieu



Le fonctionnement de la boussole

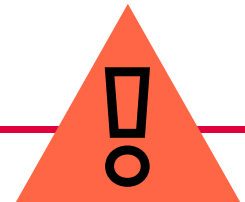
La Terre fonctionne alors comme un immense aimant. La flèche aimantée de la boussole est donc irrémédiablement attirée vers le pôle du champ magnétique. C'est pourquoi on utilise fréquemment les boussoles pour s'orienter dans les endroits inconnus : celles-ci vont toujours nous donner au moins un point de repère : le nord.

Définition du pôle Nord magnétique

définition



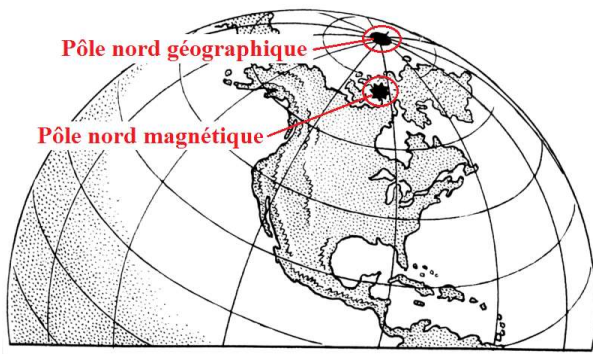
Le **pôle Nord magnétique** représente donc l'un des endroits où les forces sont les plus fortes. Toutefois, il ne concorde pas avec le pôle Nord géographique. Il se situe en effet 1 900 kilomètres plus loin. Les coordonnées du pôle Nord magnétique sont ajustées toutes les décennies pour assurer aux navigateurs et autres voyageurs les données les plus précises possible. Actuellement, le nord magnétique se situe au nord du Canada.



Attention!



En utilisant une boussole, il ne faut pas confondre le nord géographique (indiqué par une carte) et le nord magnétique (indiqué par la boussole). La déclinaison (angle formé entre les deux) est généralement indiquée sur la carte pour permettre aux gens d'ajuster leurs mesures et leur direction.



Les pôles géographique et magnétique

source

Références



Découvre des notions connexes!



La carte géographique

Géographie | Secondaire (1-2)

Lire plus

Le planisphère

Géographie | Secondaire (1-2)

Lire plus

La rose

Géographie |

L

Tu veux une explication juste pour toi et vite?

Va sur la Zone d'entraide

