

S17 La Terre, son histoire et celui du développement de la vie

Activité 1 La Terre et sa place dans l'Univers

Depuis l'immensité qu'est l'Univers...jusqu'à notre planète, la Terre :

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/lunivers.html>

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/les-types-dastres.html>

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/les-planetes-rocheuses-et-gazeuses.html>

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/le-systeme-solaire.html>

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/terre-la-planete-bleue.html>

Un peu plus complexe, mais certaines choses sont à retenir...

<https://www.youtube.com/watch?v=Q0UOI7SGrPQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=MuarMr63Yoc>

La Terre est la troisième planète du système solaire.

La Terre accomplit une rotation sur elle-même en 23 heures et 56 minutes (et non 24 heures), ce qui définit la durée d'un jour sidéral.

La révolution de la Terre autour du Soleil, qui définit l'année sidérale, dure 365 jours et 6 heures.

http://soutien67.fr/svt/terre/espace/Espace_360/index.html

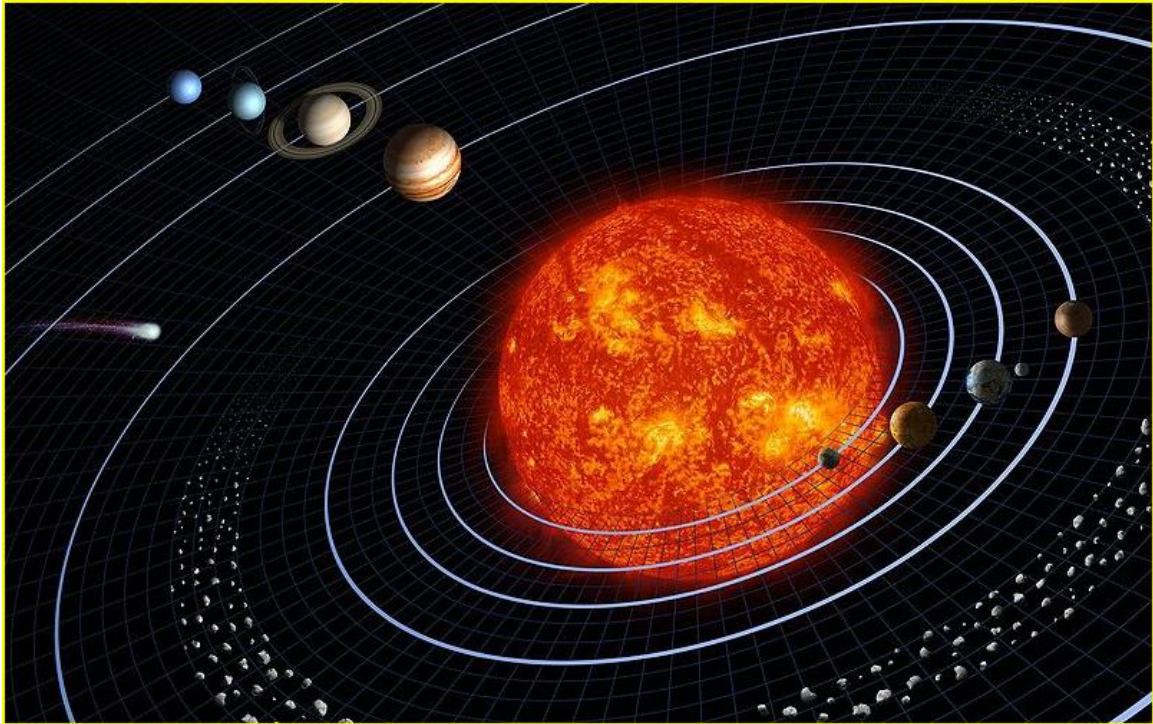


Le système solaire

Le système solaire est le nom donné à notre Soleil avec l'ensemble des objets célestes qui l'accompagnent et gravitent autour de lui.

Ceci inclut les planètes, leurs satellites, les comètes, les nano-planètes, les astéroïdes...

L'âge du système solaire est estimé à un peu plus de quatre milliards d'années.



Depuis son origine, des milliards de galaxies se déplacent dans l'Univers.

Notre Soleil n'est qu'une étoile de l'une d'entre elles que l'on nomme la « Voie lactée ».

L'Univers se serait formé il y a 15 milliards d'années, le système solaire il y a plus de 4 milliards d'années, tandis que le premier "homme" ne serait apparu qu'il y a seulement 3 millions d'années !

Huit planètes, dont la Terre, gravitent autour du Soleil.

Le diamètre du Soleil est de 1 392 000 km, tandis que celui de la Terre n'est que de 12 756 km.

Ainsi, si on représentait le Soleil comme un ballon, la Terre ne serait pas plus grosse qu'une tête d'épingle...

Les 8 planètes dans l'ordre par rapport à leur éloignement du Soleil :



Tableau comparatif des 8 planètes du système solaire

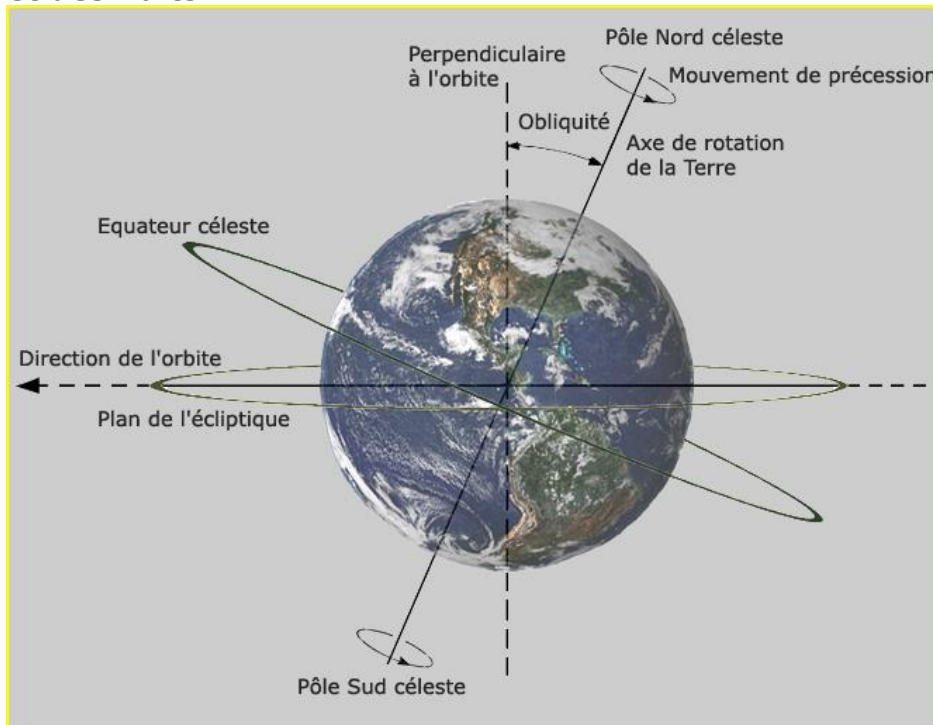
Planètes	Diamètre (km)	Distance du Soleil (km)	Rotation	Révolution
Mercury	4 880	57 900 000	59 j	0,24 an
Vénus	12 102	108 200 000	243 j	0,61 an
Terre	12 756	149 600 000	23 h 56 min	1 an
Mars	6 792	227 900 000	24 h 37 min	1,9 ans
Jupiter	142 984	778 300 000	9 h 55 min	11,86 ans
Saturne	120 536	1 427 000 000	10 h 47 min	29,5 ans
Uranus	51 118	2 870 000 000	17 h 14 min	84 ans
Neptune	49 258	4 497 000 000	16 h 6 min	165 ans

Attention, la « rotation » est le tour complet de l'astre sur lui-même tandis que la « révolution » est le tour de l'astre autour d'un autre...

Pluton, l'ancienne 9ème planète, a été reléguée au titre de planète naine, au même titre que Cérès, Hauméa, Makémaké et Éris, nouvellement découvertes.

La Terre

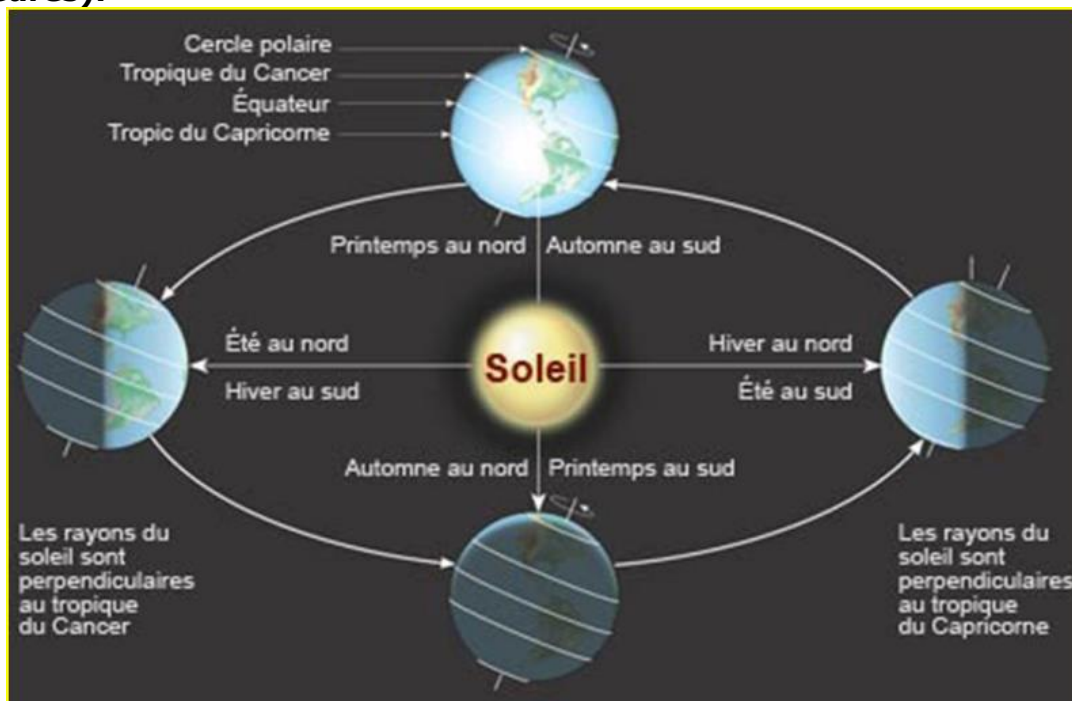
La Terre effectue un tour complet sur elle-même en 1 jour (exactement en 23 heures et 56 minutes). Et comme le soleil n'éclaire qu'une face de la terre, ce mouvement de rotation explique la succession des jours et des nuits.



Il fait jour dans la partie de la Terre éclairée par les rayons du Soleil. Il fait nuit dans la partie de la Terre qui ne reçoit pas les rayons du Soleil.



La Terre se déplace également autour du Soleil en 1 an (365 jours et 6 heures).



Parce que l'axe de rotation de la Terre est incliné, le temps qu'il fait dépend du mois de l'année.

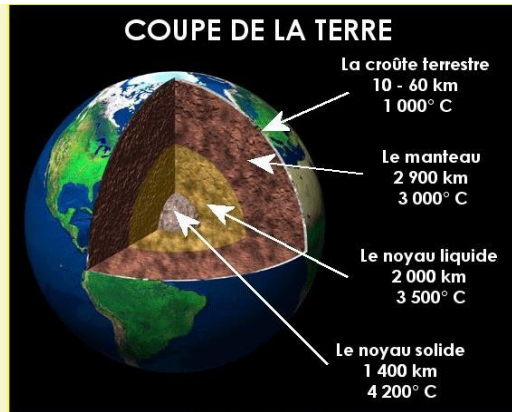
Dans les pays tempérés, il y a quatre saisons différentes : printemps, été, automne et hiver.

Dans les régions intertropicales (entre les deux tropiques), il n'y a pas d'hiver ni d'été. Il existe alors une saison humide (ou saison des pluies) et une saison sèche.

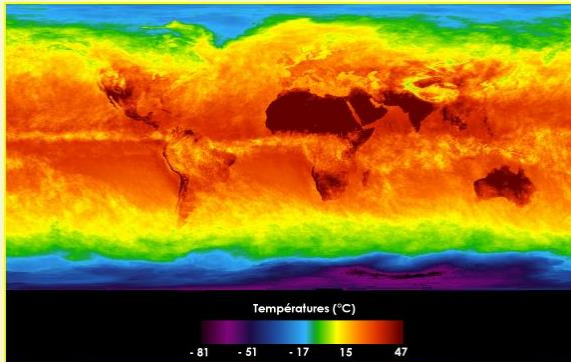
<http://soutien67.fr/svt/terre/espace/espace.htm>

Activité 2 Présentation d'une planète : la Terre

- Nom(s) : Terre, Planète bleue, Gaïa
- Âge : La Terre et le Soleil ont à peu près le même âge, soit 4,5 milliards d'années.
- Forme : Sphère aplatie aux deux pôles
- Dimensions : De la surface vers le centre, il y a environ 6 400 kilomètres
- Diamètre équatorial en km : 12 756,28 (le diamètre à l'équateur est le plus grand)
- Période de révolution sidérale (temps mis pour tourner autour du Soleil) : 365,256 jours.



Voyage au centre de la Terre



Les températures terrestres le 4 avril 2002

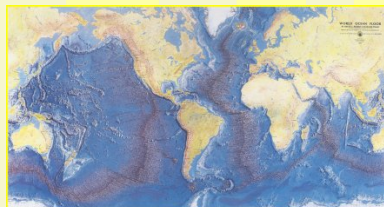
- Record de chaleur : Le point le plus chaud jamais enregistré se situe en Libye avec une température record de + 57,8° Celsius.
- Record de froid : Le point le plus froid a été mesuré en Antarctique, - 89° Celsius.
- Température moyenne en surface : + 15° Celcius.
- Un tiers des terres sont désertiques.
- Le plus grand désert du monde est le Sahara.

- Masse : $5,9736 \times 10^{24}$ t (c'est-à-dire environ 600 millions de milliards de milliards de milliards de tonnes).
- Superficie totale : 510 000 000 km²
- Surface des continents : 149 000 000 km² (30%)
- Surface des océans : 361 000 000 km² (70 %)
- 97% de l'eau totale sur Terre se trouvent dans les océans.
- 70% de l'eau douce (potable) se trouvent dans les glaces de l'Antarctique et au Groenland.
- Si les glaces de l'Antarctique fondaient, le niveau des mers augmenterait d'environ 70 mètres.



Les continents et les océans

- La plus haute montagne du monde est un volcan en activité : le Mauna Loa. Il est situé à Hawaï dans le Pacifique et mesure 10 230 mètres de haut, plus haut que l'Everest, qui mesure 8 850 mètres. Mais une bonne partie se situe sous l'eau. En réalité, son altitude est de 4205 mètres.



Le relief des océans...

- La plus grande chaîne de montagnes est sous-marine : la dorsale médio-Atlantique. Les crêtes des plus hautes montagnes forment des îles. Cette chaîne a été découverte dans les années 1950.
- La fosse sous-marine la plus profonde est la fosse des Mariannes. Située dans le Pacifique, le point le plus profond est à 10 916 mètres.
- Le plus grand lac du monde est la mer Caspienne.

- Le fleuve le plus long du monde est le Nil, avec 6 695 kilomètres de long. Le second est l'Amazone avec 6 387 km.
- L'endroit où il pleut le plus se trouve en Colombie. 13 mètres d'eau tombent en moyenne par an à Lloro.
- Nombre de satellites : 1, la Lune.
- Signe particulier : habitée

Activité 3 les conditions qui ont permis l'apparition de la Vie sur Terre

→ Pourquoi y a-t-il de la vie sur Terre et pas sur les autres planètes du système solaire connues ? Qu'est-ce qui a permis l'apparition de la vie sur notre planète en particulier ?

Hypothèses :

	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Diamètre (Km)	4878	12100	12756	6795	142984	120600	51300	49500
Densité	5,4	5,2	5,5	3,9	1,3	1,3	1,2	1,6
Masse (/ Terre)	0,06	0,81	$6 \cdot 10^{24}$ Kg	0,107	318	95	14,5	17,2
Distance au Soleil (Millions de Km)	58	108	150	228	778	1427	2870	4496
Durée d'une révolution	88 jours	224,7	363.2425	687 jours	11,9 ans	29,5 ans	84 ans	164,8 ans
Température maxi (°C) mini moyenne	430 - 170	460	14	-60	en haute atmosphère - 130	en haute atmosphère - 170	en haute atmosphère -220	en haute atmosphère -200
Atmosphère	Traces	96% CO ₂	No. Oi . . .	95% CO ₂	H ₂ , He CH ₄	H ₂ , He CH ₄	H ₂ , He CH ₄	H ₂ , He CH ₄
Nombre de satellites	0	0	1	2	16	18	15	8

N = Azote

O = Oxygène

CO₂ = Dioxyde de carbone

H = Hydrogène

He = Hélium

CH₄ = Méthane

<https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/comprendre-et-protger-la-planete/latmosphere-terrestre-et-la-couche-dozone.html>

→ **Compléter le texte suivant à l'aide des mots qui le suivent :**

Notre planète Terre possède plusieurs caractéristiques qui ont permis à la vie d'apparaître et de se développer :

- Une température : elle n'est ni trop chaude ni trop froide car la Terre est à bonne par rapport à notre le Soleil
- La présence d'eau en surface (les océans, les mers, les fleuves et rivières) : c'est le milieu de vie de nombreuses espèces. De plus, l'eau constitue l'essentiel de la des êtres vivants
- Une atmosphère qui comporte beaucoup de ou O₂, près de 21%, ce qui nous permet de
- En outre, la couche d'ozone ou O₃ protège les êtres vivants des ultraviolets
- La présence d'un..... ou lithosphère car la Terre est une planète

favorable sol dioxygène respirer étoile liquide
matière protectrice rocheuse rayons distance

Activité 4 Continents, océans et milieux naturels

Les continents

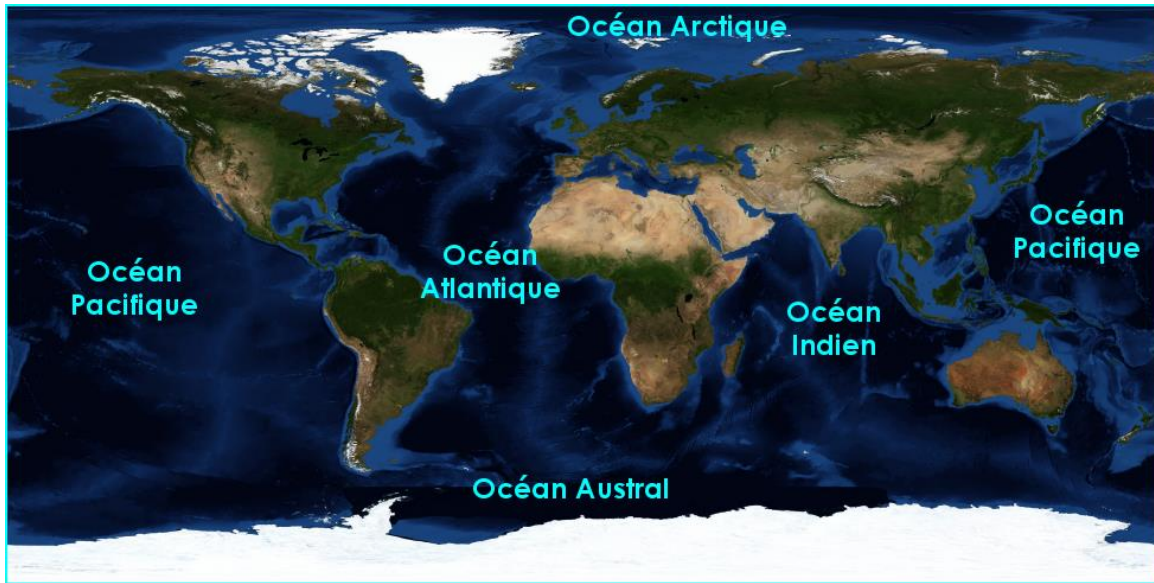


Continent	Superficie (km ²)	Pourcentage des terres émergées
Asie	44 579 000	30 %
Afrique	30 065 000	20 %
Europe	9 938 000	7 %
Amérique	42 075 000	28 %
Océanie	7 687 000	5 %
Antarctique	13 209 000	9 %
MONDE	148 647 000	100,0 %

Les océans

Un océan est une vaste étendue d'eau salée comprise entre deux continents.

Approximativement 70,8 % de la surface de la Terre est recouverte par l'océan Mondial, communément divisé en cinq océans - Pacifique, Atlantique, Arctique, Austral, Indien - et en plusieurs dizaines de mers.

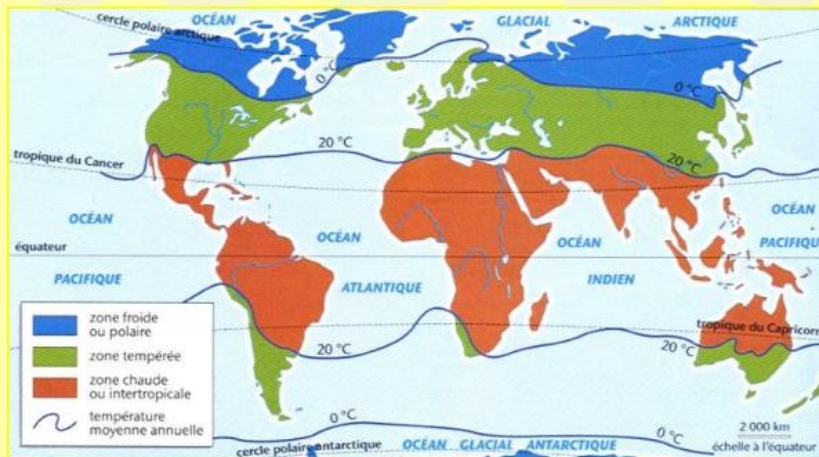


Océan	Superficie (km ²)	Pourcentage des océans
Pacifique	165 250 000	43,5 %
Atlantique	106 400 000	28 %
Indien	73 556 000	19,4 %
Austral	20 237 000	5,4 %
Arctique	14 090 000	3,7 %
MONDE	379 623 000	100 %

Les climats

Les températures

Les températures sont l'un des facteurs primordiaux dans le domaine des climats...

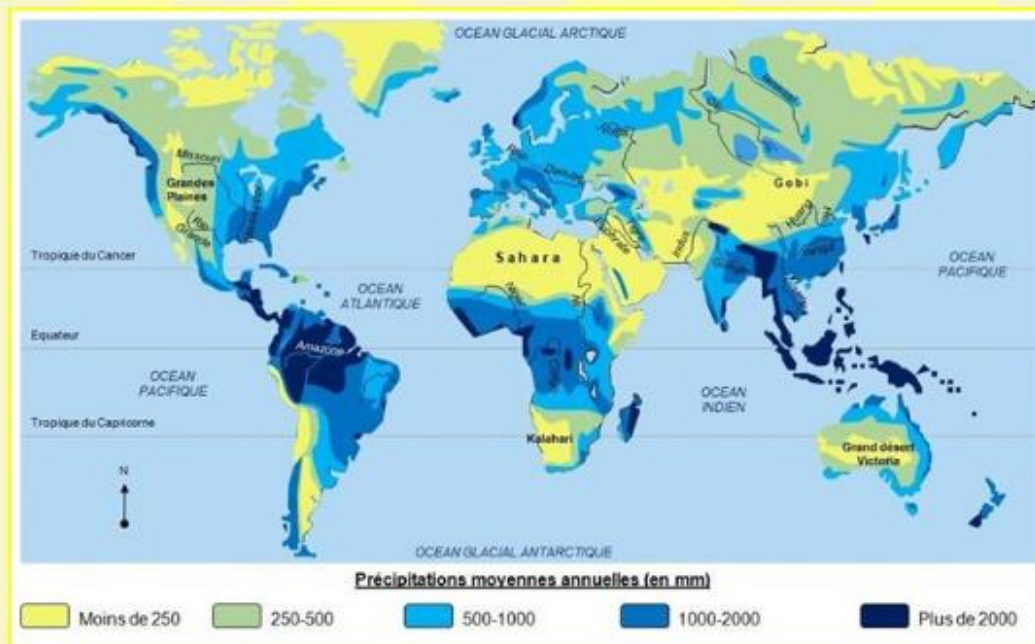


Carte des températures moyennes annuelles

- Température moyenne en surface : 15°C
- Température à 80 km d'altitude : - 100°C
- Température à 100 km de profondeur : 2 400°C
- Température maximale : 58°C (El Azizia, Libye, 13-09-1922)
- Température minimale : - 89,2°C (Vostok, Antarctique, 21-07-1983)
- Amplitude thermique annuelle maxi : 104,4°C (de -67,7°C à +36,7°C) à Verkhöïansk en Sibérie.
- Amplitude thermique diurne maxi : 55,5°C (de - 6,7°C à 48,8°C) à Browning, Montana, USA (23/24-01-1916)

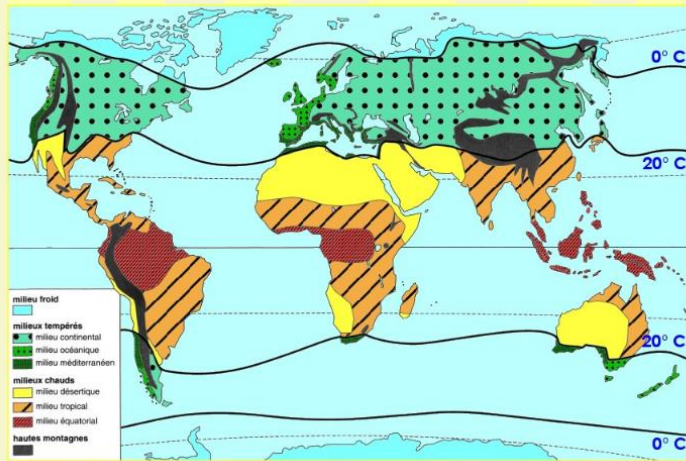
Les précipitations

Les précipitations (pluie, neige...) sont aussi déterminantes en matière de climat...



Carte des précipitations moyennes annuelles

Les climats définissent différents milieux dans laquelle la nature et l'implantation humaine occupent des places variées :



Les principaux milieux climatiques

La végétation est également diverse, notamment en fonction des climats :



La végétation sur la Terre

Cette diversité permet de découper la Terre en grandes zones :

