

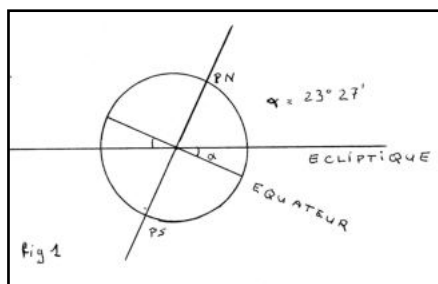
Le samedi 20 mars 2021 le soleil était à la verticale de l'équateur, il était au **zénith** de tous les points de la terre situés à  $0^\circ$  de latitude. Le soleil éclairait les 2 hémisphères de façon égale, le jour et la nuit avaient la même durée (12 h), c'était l'équinoxe de Mars.

Que se passe-t-il les autres jours de l'année ? Le jour et la nuit n'ont-ils pas la même durée ?

Tout au long de l'année les jours et les nuits n'ont pas la même durée, nous le constatons par nous-mêmes tous les jours, ce phénomène résulte de l'inclinaison de l'axe de rotation de la terre par rapport au plan de l'écliptique.

La terre est affectée de 2 mouvements : une **rotation** sur elle-même autour d'un axe (ce qui détermine l'alternance des jours et des nuits), cet axe est incliné d'un angle de  $23^\circ 27'$  par rapport à l'écliptique, et une **révolution** autour du soleil en un an.(fig 1)

Lorsque la terre tourne autour du soleil nous voyons celui-ci face aux mêmes constellations d'année en année. Ces constellations constituent le zodiaque et nous indiquent donc le trajet (apparent) du soleil dans le ciel. L'écliptique traverse donc les 13 constellations devant lesquelles nous voyons le soleil au cours de l'année (à ne pas confondre avec le zodiaque de l'astrologie qui n'a aucun lien avec l'astronomie). Le mot zodiaque vient du fait que beaucoup de ces constellations portent des noms d'animaux (Poissons, Cancer(Crabe), Lion, Taureau, Scorpion, Bélier..)



Comme le plan de l'équateur est incliné par rapport à l'écliptique, le soleil sera donc à la verticale (au zénith) des points situés entre  $0^\circ$  (équateur) et  $23^\circ 27'$  (les tropiques) :

-Nord : de l'équinoxe de mars à l'équinoxe de septembre

-Sud : de l'équinoxe de septembre à l'équinoxe de mars

Pour l'hémisphère Sud :

-De l'équinoxe de mars (le soleil est au zénith de l'équateur) au solstice de juin (lundi 21 juin, soleil au zénith des points situés à  $+ 23^\circ 27'$  : tropique du Cancer) la durée du jour diminue jusqu'au jour le plus court (solstice de juin, puis la durée du jour croît du solstice de juin à l'équinoxe de septembre (mercredi 22 septembre 2021). Durant cette période, le soleil, dans son mouvement apparent, passe de l'équateur au tropique du Cancer et revient vers l'équateur. La durée du jour est inférieure à celle de la nuit

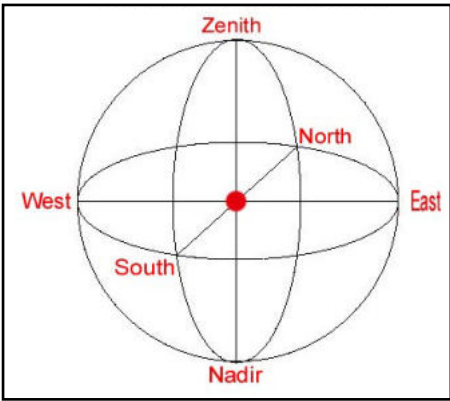
-De l'équinoxe de septembre au solstice de décembre (mardi 21 décembre 2021) la durée du jour augmente jusqu'au jour le plus long (solstice de décembre), puis la durée décroît jusqu'à l'équinoxe de mars 2022. Durant cette période, le soleil, dans son mouvement apparent, passe de l'équateur au tropique du Capricorne et revient vers l'équateur. La durée du jour est supérieure à celle de la nuit.

Autrement dit pour l'hémisphère sud :

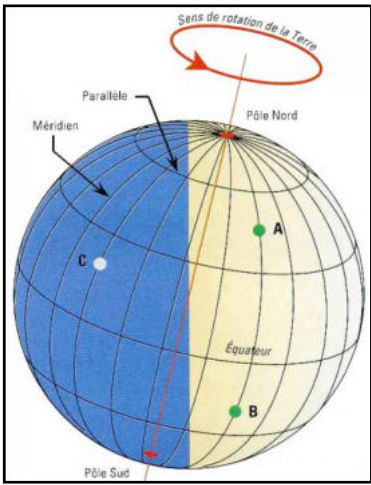
-Du solstice de juin (jour le plus court) au solstice de décembre (jour le plus long) la durée du jour croît

-Du solstice de décembre (jour le plus long) au solstice de juin (jour le plus court) la durée du jour décroît

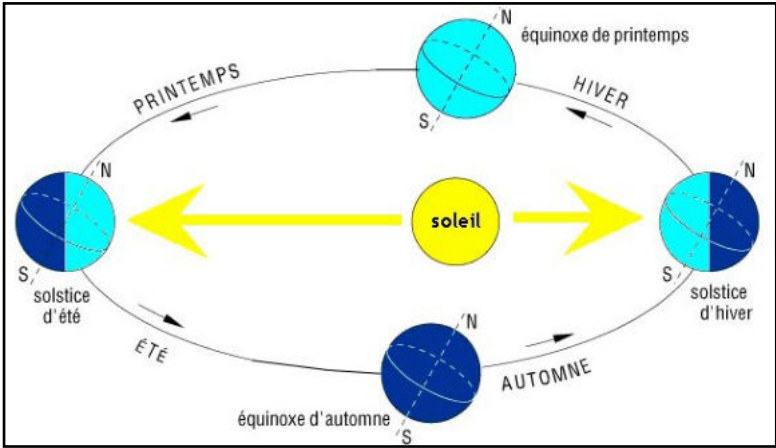
# Vocabulaire



Le **zénith** correspond au point situé à la verticale du lieu, le soleil passe au zénith des points situés entre les 2 tropiques 2 fois par an. Les autres points de la terre ne voient pas le soleil au zénith. Notons que le point opposé est le **Nadir**.



Par contre tous les points de la terre voient le soleil se lever, culminer puis se coucher tous les jours. Quand il passe au plus haut dans le ciel d'un lieu, il est au **méridien** du lieu, c'est donc le milieu du jour (au point de vue du soleil, votre montre n'indique pas nécessairement 12 h, elle indique l'heure légale du lieu). Par extension on dit qu'il est au zénith, en fait il est au méridien du lieu.



L'**étymologie** du mot **équinoxe** est facile à comprendre (égalité des jours et des nuits), celle du mot **solstice** est plus difficile. Il veut dire soleil stable. Si vous observez le coucher (ou le lever) du soleil à partir d'un lieu donné, en prenant un repère, vous remarquez que tous les jours il se décale par rapport au repère.

Le jour de l'équinoxe le soleil est à la fois sur l'équateur et l'écliptique, ce jour-là le soleil se lève à l'Est et se couche à l'Ouest. Les autres jours il va se décaler et va donc se lever vers l'Est et se coucher vers l'Ouest. Pendant le temps qu'il met à s'approcher du tropique, le toucher puis revenir, on dirait que le soleil reste plusieurs jours pratiquement au point, qu'il est stable, d'où le mot solstice.