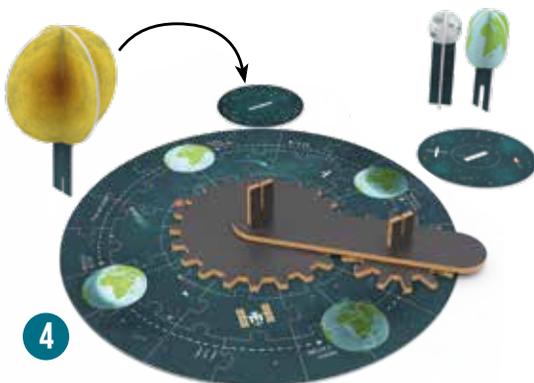




ROTATION ET RÉVOLUTION

CONSTRUIS UNE MAQUETTE ROTATIVE ORIGINALE !





Contenu du coffret

- Puzzle de 37 pièces
- Maquette Soleil-Terre-Lune (7 pièces en bois ; 8 pièces en carton)
- Gnomon en bois avec 2 supports (voir page 7)

Comment assembler la maquette Soleil-Terre-Lune

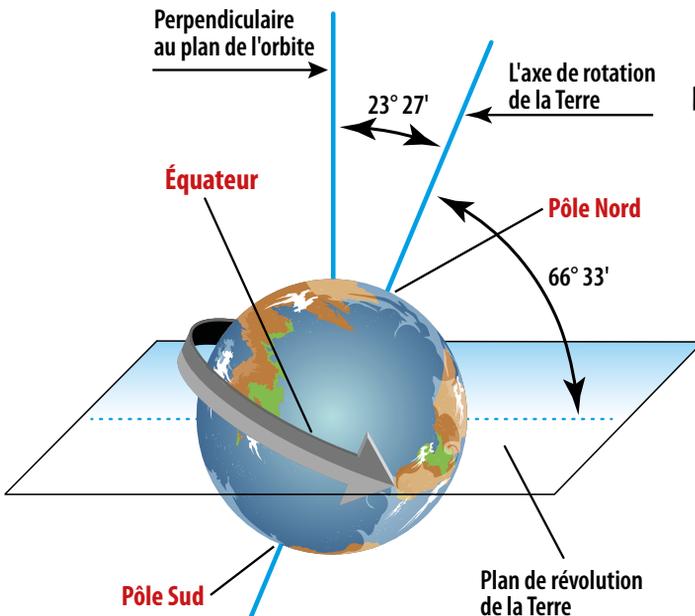
1. Tout d'abord, assemble le puzzle qui constituera la base de la maquette rotative.
2. Une fois le puzzle assemblé, place l'engrenage le plus grand en son centre, en superposant la fente du dessus avec celle du dessous. Insère ensuite la plus grande des chevilles en bois dans les deux fentes pour bloquer l'engrenage. Place le petit engrenage à côté du grand, de manière à ce que leurs dents s'engrènent et bloque-le avec la deuxième cheville en bois.
3. Bloque les chevilles avec les deux disques en bois fendus et enfle le manche en bois sur les deux engrenages, avec l'extrémité « saillante » orienté vers le petit engrenage.
4. Enfile le grand disque en carton sur la cheville du petit engrenage et le petit disque en carton sur celle du grand engrenage. Emboîte les deux faces du Soleil, de la Terre et de la Lune et place-les dans leurs positions respectives.
5. Maintenant que la maquette est assemblée correctement, en tournant le manche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, tu pourras observer la Terre qui tourne sur elle-même, la Lune orbitant autour d'elle et toutes deux qui tournent autour du Soleil. Il convient toutefois de préciser que les orbites de la maquette sont circulaires, alors qu'elles sont elliptiques dans la réalité. Cette approximation était nécessaire pour donner une idée qualitative des mouvements.

Les mouvements de la Terre

La Terre, notre belle planète bleue, est constamment en mouvement dans l'espace. Bien qu'elle semble immobile pour nous qui vivons à sa surface, elle ne s'arrête jamais ! Parmi les différents mouvements qu'elle effectue, il en existe deux fondamentaux : le mouvement de **rotation** et celui de **révolution**.

Le mouvement de rotation

La rotation est le mouvement que la Terre effectue sur elle-même. On peut imaginer notre planète comme une grosse boule tournant autour d'un axe invisible appelé axe terrestre de rotation. Ce mouvement est responsable du mouvement apparent du Soleil, c'est-à-dire du fait que chaque jour il semble se lever d'un côté de l'horizon (approximativement à l'Est) et se coucher de l'autre (approximativement à l'Ouest). La Terre effectue une rotation complète en 24 heures environ, ce qui détermine la durée du jour et l'alternance des heures de lumière (jour) et d'obscurité (nuit). Pendant la journée, la partie de la planète où tu te trouves est éclairée par le Soleil, tandis que pendant la nuit, cette même partie « tourne le dos » au Soleil et reste donc dans l'obscurité.

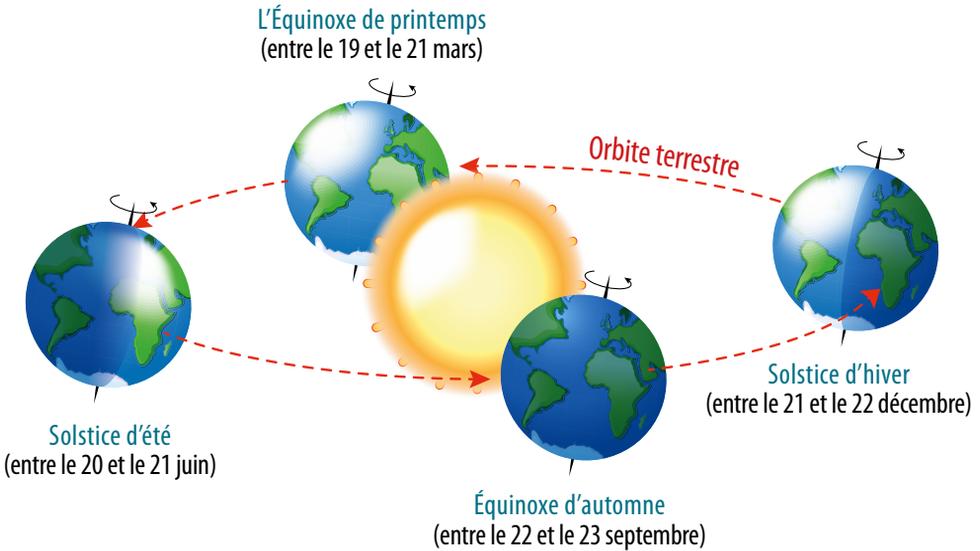


L'axe de rotation de la Terre

L'axe autour duquel tourne la Terre n'est pas perpendiculaire, mais incliné d'environ 66 degrés par rapport au plan de révolution. La durée variable du jour et de la nuit et l'alternance des saisons dépendent de cette inclinaison.

Le mouvement de révolution

La Terre effectue également un mouvement autour du Soleil appelé révolution, qui, comme tu peux le voir sur ta maquette, est similaire à un grand tour autour du Soleil. Le mouvement de révolution dure environ 365 jours, ce qui détermine la durée de notre année. Pendant la révolution, la Terre suit une trajectoire appelée orbite autour du Soleil. L'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre fait que les rayons du Soleil atteignent les différentes parties de la planète de manière différente, ce qui explique le rythme des saisons.



Équinoxes et solstices

Le mouvement de révolution de la Terre est marqué par quatre moments particulièrement importants, qui marquent symboliquement le passage d'une saison à l'autre. Les équinoxes, qui ont lieu au printemps et en automne, sont les dates où le jour a la même durée que la nuit en tout point de la Terre. En revanche, lors des solstices, qui ont lieu en été et en hiver, l'inclinaison des rayons du Soleil fait que l'hémisphère nord de la Terre connaît le jour le plus long de l'année au début de l'été, tandis que l'hiver commence par la nuit la plus longue.

Conséquences des mouvements de la Terre

Outre le fait qu'ils déterminent le cycle du jour et de la nuit et le changement des saisons, les mouvements de rotation et de révolution ont d'autres conséquences.

Par exemple, ils sont responsables de l'existence de différentes zones climatiques sur la planète, de la répartition des espèces végétales et animales et même des habitudes des populations humaines. Comprendre ces mouvements est donc essentiel pour mieux comprendre notre planète et l'environnement dans lequel nous vivons. En observant et en étudiant les mouvements de rotation et de révolution, nous pouvons apprécier l'importance de la lumière du Soleil, des saisons et des changements qui se produisent dans notre environnement.

PRINTEMPS



ÉTÉ



AUTOMNE

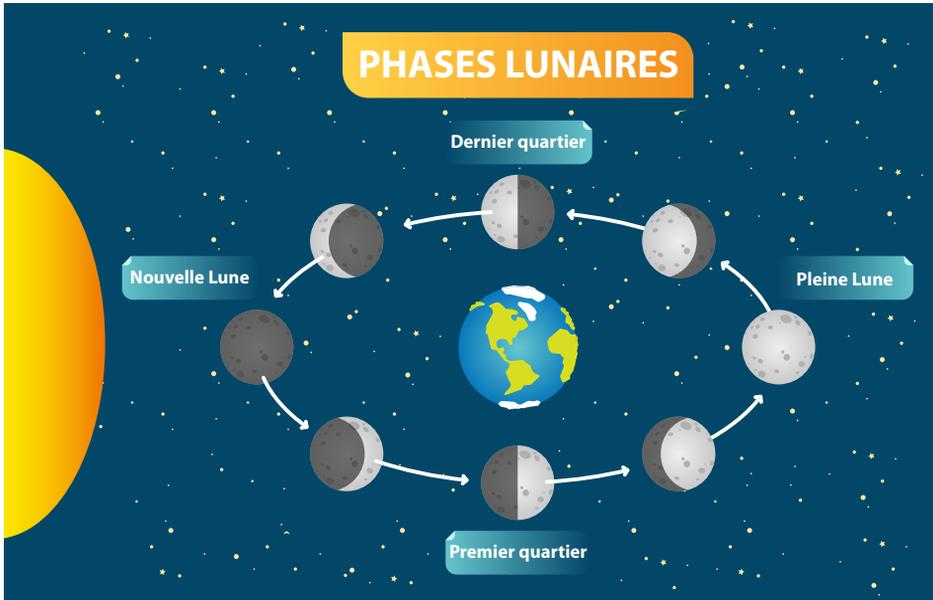


HIVER



Et la Lune ?

La Lune est notre satellite naturel et tourne autour de la Terre. Comme notre planète, la Lune accomplit un mouvement de rotation sur elle-même et un mouvement de révolution autour de la Terre. Une particularité très intéressante est que la Lune met le même temps pour effectuer une rotation complète sur elle-même et pour effectuer une révolution autour de la Terre. Cela signifie que, depuis la Terre, nous voyons toujours la même face de la Lune ! Au cours de sa révolution, la Lune occupe différentes positions par rapport à la Terre et par conséquent la lumière du Soleil l'atteint différemment. C'est pourquoi elle nous apparaît sous des aspects si différents, déterminés par le cycle des phases de la Lune, que tu peux observer sur le schéma et vérifier sur ta maquette.



Les marées

L'attraction gravitationnelle exercée par la Lune et le Soleil sur la surface de la Terre est à l'origine du phénomène des marées. La Lune, en particulier, étant beaucoup plus proche de la Terre, joue un rôle décisif dans l'attraction de l'eau et provoque des variations périodiques du niveau de la mer que l'on appelle marées hautes et marées basses.

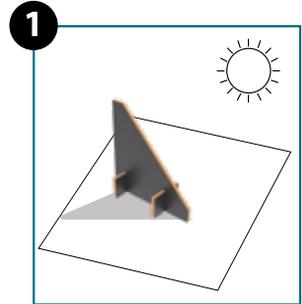
Construire un cadran solaire

Matériel nécessaire

- Gnomon
- Une feuille cartonnée carrée
- Boussole (facultatif)

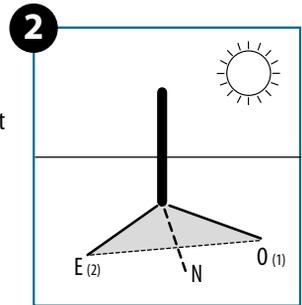
1. Prépare la base

Insère le gnomon (le triangle en bois qui se trouve dans la boîte) dans les deux supports en bois et place-le au-dessus d'une feuille cartonnée carrée assez grande. Place-le à l'extérieur, sur une surface stable et de manière à ce qu'il reçoive la lumière directe du Soleil pendant la plus grande partie de la journée.



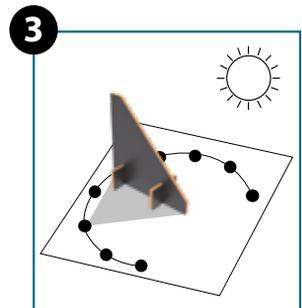
2. Détermine ta position

Utilise une boussole pour déterminer ta position par rapport au Nord géographique. Cela t'aidera à orienter correctement le cadran solaire, de sorte que le côté droit du gnomon pointe vers le nord.*



3. Relève les ombres et relie les points

Observe l'ombre projetée par le gnomon à intervalles réguliers pendant les différentes heures de la journée. Marque les points où l'ombre tombe sur la feuille cartonnée aux différentes heures. Au début de chaque heure, trace une ligne en suivant le bord extérieur de l'ombre et dessine un point à l'extrémité de cette ligne. À l'aide d'un crayon ou d'un marqueur, relie les points pour créer une courbe. Cette courbe représentera l'arc idéalement décrit par le Soleil au cours de la journée.



Maintenant que ton cadran solaire est prêt, tu peux l'utiliser pour lire l'heure pendant la journée. N'oublie pas que l'horloge ne donnera qu'une indication approximative de l'heure réelle, car les ombres peuvent varier en fonction de la saison, de la nébulosité du ciel et de l'altitude.

De plus, si tu fais cette expérience entre le dernier dimanche de mars et le dernier dimanche d'octobre, tu dois tenir compte du fait que l'heure d'été (une heure d'avance sur l'heure normale dans les pays de l'UE) s'applique pendant cette période.

**Si tu ne disposes pas d'une boussole, tu peux essayer de trouver le Nord à l'aide d'un bâton que tu peux fixer sur le sol (tu peux aussi utiliser un crayon fixé sur une gomme). Marque le point extrême de l'ombre du bâton sur le sol. Au bout de 15 minutes, marque à nouveau le point extrême. En reliant les deux points par une ligne, on obtient la direction Est-Ouest (le deuxième point est à l'Est) et en traçant la perpendiculaire de cette ligne, on obtient la ligne Nord-Sud. (voir image 2).*



Professional Teaching Games

FR57793 © Headu s.r.l. - Viale Europa 23
64023 Mosciano Sant'Angelo, TE - Italy