

# LA TERRE AUTOUR DU SOLEIL

Savez-vous de quoi se compose le système solaire ?

- Une étoile : notre soleil
- Des planètes qui tournent autour du soleil
- Des lunes qui tournent autour de certaines planètes

Connaissez-vous le nom de ces planètes qui tournent autour de notre soleil ?



Planètes et planètes naines du Système solaire. Les dimensions du [Soleil](#) et des planètes sont à l'échelle, mais pas leurs distances.

**Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.** Voilà les 8 planètes qui gravitent autour du Soleil, de la plus proche à la plus distante de notre étoile.

Comment les retenir dans l'ordre ? → Moyens mnémotechniques

- Merveilleuse Vue, Toute Ma Joie Sur Un Nuage
- M-V-T-M-J-S-U-N
- Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune

Autres phrases

- Ma Voiture Te Mène Joyeusement Sur Une Nationale
- Me Voilà Toute Mignonne, Je Suis Une Nymphé
- Ma Vieille Trompette Me Joue Son Ultime Numéro
- Mais Viendras-Tu Manger Jeudi Soir Un Navet ?

## Connaissez-vous d'autres systèmes solaires ?

- Les étoiles qui brillent la nuit sont toutes des soleils avec très souvent des planètes qui tournent autour
- Ces planètes ne sont pas toutes habitables (dans notre système solaire, seule une planète est habitable, la nôtre. (ou trop chaud ou trop froid ou pas d'atmosphère)

## Concentrons-nous sur la terre

- Située à 8 minutes-lumière du soleil (si le soleil s'éteint on s'en aperçoit 8 minutes après !)
- Diamètre 13000 Km
- Tourne autour du soleil.
- Fait un tour de soleil en 1 an (1 milliard de Km parcourus à la vitesse de 30 Km / seconde)
- Epaisseur de la couche d'air où on peut respirer sans masque à oxygène : 8 Km ... (Attention à la pollution !)

## Observer la terre qui tourne autour du soleil

- Simuler le mouvement avec la sphère autour du soleil (4 tables pour été / hiver / équinoxes et soleil sur table au milieu)
- Noter la position de l'axe de rotation (inclinaison de 23° toujours dans la même direction)
- Solstices d'Eté et d'Hiver et les deux équinoxes de printemps et d'automne
- Visualiser avec le modèle 3D numérique
- Expérimenter sur l'éclairement en fonction de l'incidence
  - o Source de rayons (grille) éclaire la terre à différentes latitudes
  - o Voir été / hiver à un point donné (France par exemple)
- Expérimenter sur la longueur des jours été / hiver
  - o Expliquer la notion de terminateur
  - o Mettre en place les repères tiges
  - o Faire tourner la terre avec motoréducteur OPITEC
  - o Chronométrer 3 pays (Guyane, France, l'Islande)
- Expérimenter sur les équinoxes (longueur du jour = longueur de la nuit)
  - o Même méthode que pour longueur du jour été / hiver

## Observer la lune qui tourne autour de la terre

- Noter l'orientation du plan de rotation et la ligne des nœuds
- Noter la possibilité d'éclipses de soleil ou de lune
- Expérimenter sur une éclipse de soleil
  - o Simuler une éclipse en respectant les tailles angulaires lune / soleil
  - o Eclipse totale car la taille angulaire de la lune = taille angulaire du soleil
- Expérimenter sur une éclipse de lune
  - o Constater que la lune n'est plus éclairée quand elle passe dans l'ombre de la terre
  - o Expliquer la couleur rouge quand l'éclipse est partielle

- Expérimenter sur les phases de la lune
  - o Eclairer avec la torche la boule blanche et observer ce que l'on voit depuis la terre (prendre photo avec portable de ce que voit un terrien)

### Synthèse des mouvements terre / lune

- o Utilisation du modèle 3D numérique
- o Retrouver sur l'écran du PC tout ce qui a été expliqué avec la maquette physique : L'aspect dynamique doit aider à la compréhension des mouvements d'ensemble

Figures Eclipse :

