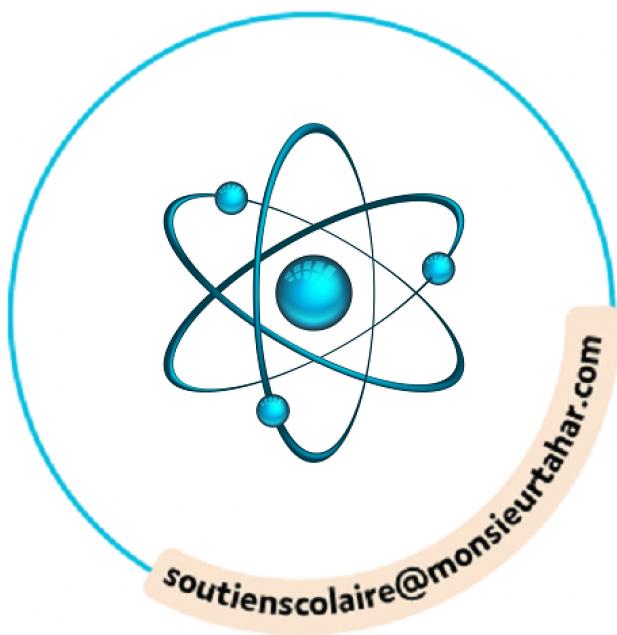


ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

CORRECTION



SVT

CHAPITRE 6

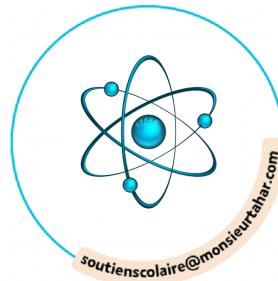
Tester ses connaissances

1 QCM

1. d) 2. b) et c)
3. a) et d) 4. b), c) et d)

2 De grandes avancées scientifiques

- | | |
|----------------|-------------|
| a. Newton | d. Ptolémée |
| b. Copernic | e. Kepler |
| c. Tycho Brahe | f. Galilée |



3 Donner du sens

La Terre tourne autour du Soleil en tournant sur elle-même, tandis que la Lune tourne autour de la Terre en tournant sur elle-même.

4 Les phases lunaires

Hémisphère Nord : 6 – 3 – 2 – 7 – 8 – 5 – 4 – 1.

Hémisphère Sud : 1 – 4 – 5 – 8 – 7 – 2 – 3 – 6.

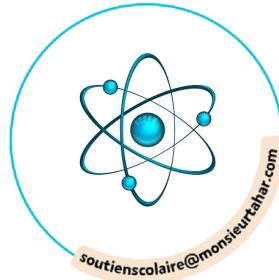
5 La trajectoire de la Lune

Dans le modèle de Ptolémée, la Lune tourne autour de la Terre qui est considérée comme fixe. Dans le modèle de Copernic, la Lune tourne autour de la Terre, qui elle-même tourne autour du Soleil.

La trajectoire en boucle correspond à la trajectoire de la Lune dans le référentiel héliocentrique. La trajectoire circulaire correspond à la trajectoire de la Lune dans le référentiel géocentrique.

6 Affirmations à corriger

- a. Les lois de la nature sont universelles.
b. Copernic affirmait que l'Univers était fini.
c. Galilée fit des découvertes décisives avec une lunette astronomique pour observer le ciel.
d. Newton proposa la loi universelle de la gravitation.



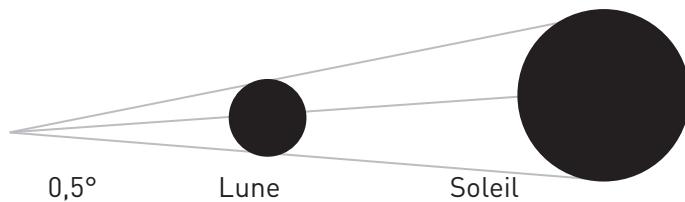
6 Affirmations à corriger

- a. Les lois de la nature sont universelles.
- b. Copernic affirmait que l'Univers était fini.
- c. Galilée fit des découvertes décisives avec une lunette astronomique pour observer le ciel.
- d. Newton proposa la loi universelle de la gravitation.

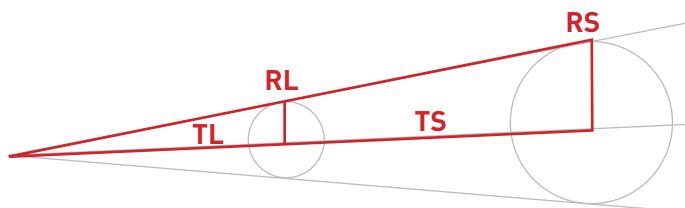
Exercices

7 La Lune et le Soleil : mêmes tailles ?

1.



2. Si on trace la droite coupant l'angle en deux au milieu de celui-ci, il passe par le centre de la Lune et du Soleil (on a donc deux triangles rectangles) et on peut appliquer le théorème de Thalès. Schéma avec les rayons apparents de la Lune et du soleil, parallèles entre eux :



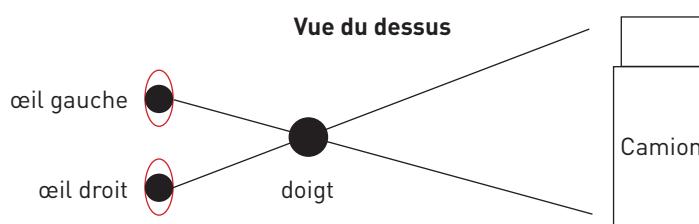
Soit 1 la distance Terre-Lune, alors la distance Terre-Soleil vaut 400.
Le rayon de la Lune $RL = \sqrt{3500^2 - 1^2} = 3500\sqrt{1 - \frac{1}{3500^2}} \approx 3500 \text{ km}$.

Donc d'après Thalès, avec RS rayon du Soleil $\frac{RL}{1} = \frac{RS}{400}$.

On a donc $RS = 400 \times RL = 400 \times 3500/2 = 200 \times 3500 = 700 000 \text{ km}$.
Le diamètre du Soleil vaut donc $1 400 000 \text{ km}$.

8 Le phénomène de parallaxe : argument contre l'héliocentrisme ?

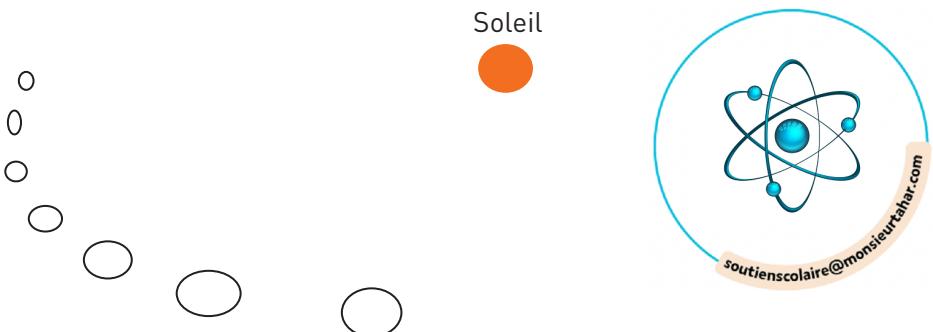
1. Exemple de schéma : Je place un doigt à 30 cm de mes yeux, un camion est en arrière-plan. Lorsque je ferme l'œil droit, mon doigt est aligné avec l'arrière du camion, lorsque je ferme mon œil gauche mon doigt est aligné avec l'avant du camion : j'ai la sensation que mon doigt a « bougé » devant le camion.



- La Terre à la première observation correspond à l'œil droit, c'est-à-dire quand la Terre est dessinée en bas sur le dessin. La Terre, six mois plus tard correspond à l'œil gauche, et donne la deuxième observation : l'étoile proche joue le rôle du doigt.
- Comme l'étoile « proche » est en fait située très loin du Système Solaire, l'angle θ que nous cherchons à mesurer est très faible, il faut donc des instruments de mesure de précision pour arriver à le mesurer.

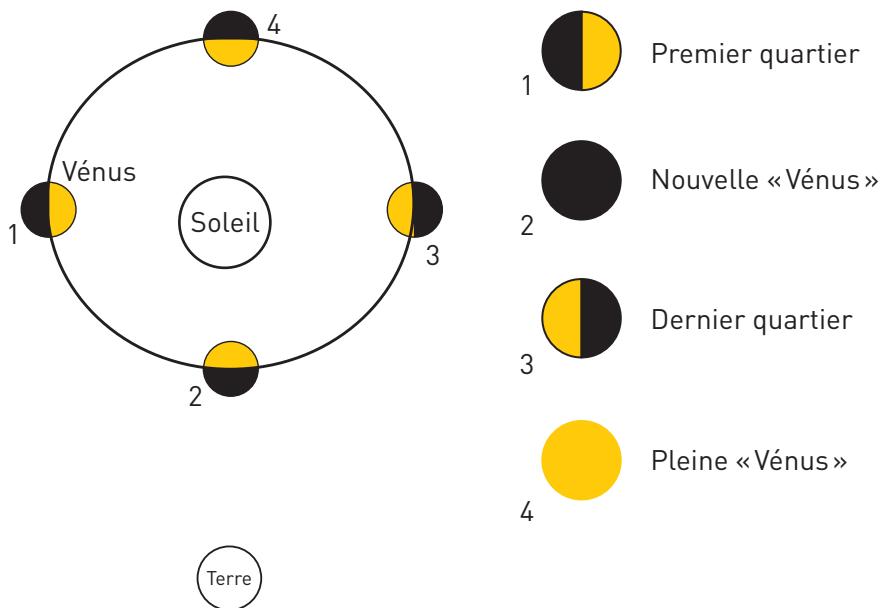
9 Les phases de Vénus

- Schéma montrant une position approximative du Soleil :



Vénus tourne autour du Soleil, le soleil se situe donc à l'intérieur de la courbure de la trajectoire. De plus Vénus est éclairée par la droite, le Soleil est donc situé plus sur la droite de l'image.

- Vénus, au cours de son déplacement autour du Soleil entre le 20 décembre 2016 et le 10 mars 2017, se rapproche de la Terre, son diamètre apparent augmente pour un observateur terrestre.
- Positions de la Lune autour du Soleil et phases de Vénus pour un observateur terrestre :



10 La vitesse de rotation de la Terre

- La Terre tourne en $24 \text{ h} = 24 \text{ h} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ s} = 86\,400 \text{ s}$. En 24 h, elle parcourt un périmètre complet de la Terre soit $2\pi R = 2 \times \pi \times 6370 \text{ km} = 40\,024 \text{ km}$. La vitesse vaut $v = \text{distance}/\text{temps} = 40\,024/86\,400 = 0,46 \text{ km. s}^{-1}$.
- Il existe une force de gravitation qui nous attire vers le centre de la Terre. Nous ne sommes donc pas projetés dans l'espace.
- La Terre possède une atmosphère qui tourne elle aussi avec la Terre. Nous habitons dans une atmosphère qui est donc immobile pour nous.