

La planète Terre

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Lire un schéma : jour et nuit

/ 4 pts

- a. A : en **journée** (face éclairée) ; B : en **nuît** (face à l'ombre).
- b. L'axe de **rotation** de la Terre, qui joint les deux pôles ; un tour en environ **24 h**.
- c. Du côté de l'ombre, donc en pleine nuit : en 12 h, la Terre aura fait un demi-tour sur elle-même.
- d. **Non** : il montre la rotation (jour/nuit). Les saisons demandent la révolution autour du Soleil et l'inclinaison de l'axe.

Repère — un schéma de jour/nuit se lit avec la **rotation** ; un schéma de saisons se lit avec la **révolution** et l'inclinaison de l'axe.

2 Comparer quatre planètes

/ 4 pts

- a. Telluriques : **Mercure, Terre** (surface rocheuse). Géantes gazeuses : **Jupiter, Neptune** (pas de surface solide).
- b. $142\,000 \div 12\,700 \approx 11$ fois plus grand.
- c. **Non** : sans surface solide, il n'y a rien sur quoi se poser.
- d. Aucun météorite freiné → surface criblée de **cratères** ; aucune chaleur retenue → **écarts de température** énormes.

À retenir — quatre petites planètes rocheuses près du Soleil, quatre géantes gazeuses ensuite : diamètre et surface solide suffisent à trancher.

3 Analyser la durée du jour à Marseille

/ 4 pts

- a. Le plus long : **21 juin** (15 h 15) ; le plus court : **21 décembre** (9 h 05). Écart : $15\text{ h }15 - 9\text{ h }05 = 6\text{ h }10$.
- b. Les deux durées sont **égales** (12 h 10) : jour et nuit s'équilibrent à ces deux dates.
- c. **Non** : la rotation dure toujours 24 h. C'est l'**inclinaison de l'axe** qui fait varier la part éclairée.
- d. L'hémisphère Sud est alors **moins tourné** vers le Soleil : les saisons y sont inversées, c'est l'hiver à Sydney.

Le point clé — la durée d'une journée est toujours de 24 h ; ce qui varie, c'est le partage entre la part éclairée et la part à l'ombre.

4 Vrai ou faux, avec justification

/ 4 pts

- a. **Faux** : c'est la Terre qui tourne autour du Soleil (révolution, 365 jours) et sur elle-même (rotation, 24 h).
- b. **Faux** : Mercure et Vénus n'en ont aucun ; la Terre en a un, Jupiter et Saturne en ont des dizaines.
- c. **Faux** : le noyau débute vers 2 900 km, et le forage le plus profond atteint ~12 km. On l'étudie indirectement.
- d. **Faux** : l'écart de distance est négligeable. Aux pôles, les rayons arrivent très **inclinés** et chauffent donc beaucoup moins.

Erreur fréquente — en astronomie, presque rien ne s'explique par la distance : ce qui compte, c'est l'**inclinaison** des rayons du Soleil.

5 Étude de cas : une base sur la Lune

/ 4 pts

- a. Pas de gaz respirable, rayonnements solaires non filtrés, micrométéorites, écarts de +120 °C à -170 °C.
- b. Parce qu'il n'existe **pas d'eau liquide** en surface : rien à puiser sur place sans installation spéciale.
- c. $384\,000 \div 4\,000 = 96$ h, soit $96 \div 24 = 4$ jours.
- d. Une **planète** tourne autour d'une étoile ; un **satellite** tourne autour d'une planète. La Lune tourne autour de la Terre.

Attention — ce qui rend la Terre habitable n'est pas une condition unique mais leur **réunion** : eau liquide, atmosphère, protection.