

La Terre et l'espace

CHAPITRE

1

La Terre dans l'Univers

Section 1.1 L'échelle de l'Univers

- 1 Décrivez en vos mots :
- a) ce qu'est une unité astronomique ;
C'est la distance moyenne entre la terre et le soleil
-
- b) ce qu'est une année-lumière.
C'est la distance parcourue par la lumière en une année.
-
- 2 Pour chacun des exemples suivants, indiquez quelle unité de mesure est la plus appropriée pour désigner la distance décrite.
- a) La distance entre Mars et Jupiter. **UA**
- b) La distance entre l'étoile Sirius et la Terre. **al**
- c) La distance entre deux galaxies voisines. **al**
- d) Le diamètre du système solaire. **UA**
- e) La distance entre Saturne et le Soleil. **UA**
- 3 Voici quelques corps célestes qu'il est possible de voir de la Terre à l'œil nu ou à l'aide d'instruments d'observation adéquats. Classez-les par ordre croissant de distance.

- | | | |
|-----------|--------------------------------|---|
| • Neptune | • Amas galactique de la Vierge | • Galaxie du Triangle (appartenant au Groupe local) |
| • Lune | • Étoile Polaire | |

1. Lune _____
2. Neptune _____
3. Étoile polaire _____
4. Galaxie du Triangle _____
5. Amas galactique de la Vierge _____

- 5 L'eau est une substance essentielle aux êtres vivants. Pourquoi doit-elle exister à l'état liquide pour permettre l'apparition et le maintien de la vie ?

L'eau liquide peut participer aux réactions chimiques essentielles à la vie. L'état liquide permet à l'eau de s'adapter aux différentes formes des cellules.

- 6 Quel est le rôle du Soleil dans le maintien de la vie sur notre planète ?

Principale source d'énergie pour notre planète

- 7 Voici quelques caractéristiques de la planète Z.

- Elle est située dans la zone habitable d'une étoile semblable au Soleil.
- Sa taille et sa masse sont comparables à celles de la Lune. Sa gravité est donc trop faible pour constituer une atmosphère.
- Les quatre éléments à la base de la vie (C, H, N et O) sont présents à sa surface.
- On ne sait pas si de l'eau y est présente.

- a) Quelles caractéristiques de la planète Z sont favorables à l'apparition de la vie ?

Elle se situe dans la zone habitable et possède les quatre éléments essentiels à la vie.

- b) Quelles caractéristiques de la planète Z sont défavorables à l'apparition de la vie ?

Le fait qu'elle n'a pas d'atmosphère et l'absence probable d'eau liquide.

- c) D'après vous, la planète Z pourrait-elle abriter la vie telle qu'on la connaît sur Terre ? Justifiez votre réponse.

Non. Même si l'eau était présente, la vie ne serait pas possible à cause de l'absence d'une atmosphère qui causerait des variations trop importantes de la température.



Que serait-il advenu si la Terre était située :

- a) beaucoup plus près du Soleil ? **Sa température aurait été trop élevée pour comporter de l'eau à l'état liquide.**
- b) beaucoup plus loin du Soleil ? **Sa température aurait été trop basse pour comporter de l'eau à l'état liquide.**

9 Au cours de quelle ère les événements suivants se sont-ils produits ?

- a) Apparition des premiers poissons. **Paléozoïque** _____
- b) Apparition des premières formes de vie. **Précambrien** _____
- c) Apparition des hominidés. **Cénozoïque** _____
- d) Apparition des dinosaures. **Mésozoïque** _____
- e) Formation de la Terre. **Précambrien** _____

10 Répondez aux questions suivantes.

- a) Où la vie est-elle d'abord apparue sur Terre ? **Dans l'eau** _____
- b) Quels sont les premiers êtres vivants apparus sur Terre ? **Les bactéries** _____
- c) Quelle substance auparavant absente de notre planète a permis à la vie de s'implanter sur la terre ferme ? **Le dioxygène** _____

11 Classez les êtres vivants suivants selon l'ordre chronologique de leur apparition.

- A. Hominidés
- B. Plantes à fleurs
- C. Poissons
- D. Bactéries **D - E - C - B - A**
- E. Organismes unicellulaires eucaryotes

12 Indiquez, pour les êtres vivants suivants, l'ère correspondant à leur apparition sur Terre.

- a) Mammifères **Mésozoïque**
- b) Insectes **Paléozoïque**
- c) Bactéries **Précambrien**
- d) Hominidés **Cénozoïque**
- e) Mollusques **Paléozoïque**



Nommez les ères qui se sont terminées par les extinctions massives suivantes.

a) Extinction des dinosaures

Mésozoïque

b) Extinction de 95 % des espèces marines et
de 75 % des espèces terrestre

Paléozoïque