

CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PF-C1 - CORRECTION

Exercice 1 : Questions de cours

1-Le nom de notre système planétaire est le système solaire.

2-Le nom de notre étoile est le Soleil.

3-Le nom des 4 planètes telluriques sont : Mercure, Vénus, La Terre, Mars.

4-Mercure < Mars < La Terre < Vénus

5-La ceinture d'astéroïdes est une zone en forme d'anneau située entre Mars et Jupiter contenant un très grand nombre d'astéroïdes et une planète naine Eris.

6-Les noms des deux planètes géantes gazeuses sont Jupiter et Saturne.

7-Les noms des deux planètes géantes de glace sont Uranus et Neptune.

8-Neptune < Uranus < Saturne < Jupiter

9-Les planètes géantes gazeuses sont essentiellement constituées de dihydrogène (gazeux et liquide) alors que les planètes géantes glacées sont essentiellement constituées de molécules de méthane glacé, d'ammoniac et d'eau.

10-Les noms des planètes possédant des satellites sont les planètes géantes c'est-à-dire La Terre, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

11- Les noms des planètes possédant des anneaux sont les planètes géantes c'est-à-dire Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

12-La ceinture de Kuiper est une zone en forme d'anneau située au-delà de Neptune composée :

-d'astéroïdes

-de comètes

-de planètes naines comme Pluton.

13-Une exoplanète est une planète qui tourne autour d'une autre étoile située dans la Voie lactée.

14-Le nom de notre galaxie est la Voie lactée.

15-La Voie lactée est constituée de centaines de milliards d'étoiles donc de centaines de milliards de systèmes planétaires potentiels.

Exercice 2 : Distance des planètes au Soleil

1-1 UA correspond à la distance Terre-Soleil.

2-Calcul de la distance Soleil-Jupiter en UA :

Distance en (km)	Distance (en UA)
150 000 000	1
778 000 000	X

$$X = \frac{778\,000\,000 \times 1}{150\,000\,000} \approx 5,2 \text{ UA}$$

La distance entre le Soleil et Jupiter est de 5,2 UA.

3-Calcul de la distance Soleil-Neptune en km :

Distance en (km)	Distance (en UA)
150 000 000	1
Y	30

$$Y = \frac{150\,000\,000 \times 30}{1} \approx 4\,500\,000\,000 \text{ km}$$

La distance entre le Soleil et Neptune est de 4 500 000 000 km.

Exercice 3 : Le planétaire

Calcul de la distance -Neptune en km :

Distance en cm sur le planétaire	Distance réelle en km
4,9	149 579 870
3,5	X

$$X = \frac{149\,579\,870 \times 3,5}{4,9} = 106\,842\,764 \text{ km}$$

La distance entre le Soleil et Vénus est de 106 842 764 km.

Calcul de la distance -Neptune en UA :

Distance en cm sur le planétaire	Distance réelle en km
4,9	1
3,5	X

$$X = \frac{3,5 \times 1}{4,9} = 0,71$$

La distance entre le Soleil et Vénus est de 0,71 UA.

Exercice 4 : Le voyage vers Mars

1-

Étape 1	Décollage de l'équipage de la Terre	Z
Étape 2	Atterrissage sur Mars	H
Étape 3	Décollage du sol de Mars	E
Étape 4	Retour sur Terre	V

Calcul de la distance Soleil-Neptune en km :

Distance en (km)	Distance (en UA)
150 000 000	1
Y	30

$$Y = \frac{150\,000\,000 \times 30}{1} \approx 4\,500\,000\,000 \text{ km}$$

La distance entre le Soleil et Neptune est de 4 500 000 000 km.

2- Aller : 120 jours

Durée de séjour : 550 jours

Retour : 120 jours

Durée totale = 120 + 550 + 120 = 790 jours.

La durée totale de cette mission martienne est de 790 jours.

3-Données : $t = 120 \text{ jours}$ $d = 60\,000\,000 \text{ km}$

Relation : $v = \frac{d}{t}$

Calcul : $v = \frac{60\,000\,000}{120} = 500\,000 \text{ km/jour}$

Conclusion : La vitesse du vaisseau spatial lors du trajet aller est de 500 000 km/jour.

4-Données : $t = 120 \text{ jours} = 120 \times 24 = 2\,880 \text{ heures}$ $d = 60\,000\,000 \text{ km}$

Relation : $v = \frac{d}{t}$

Calcul : $v = \frac{60\,000\,000}{2\,880} \approx 20\,833 \text{ km/h}$

Conclusion : La vitesse du vaisseau spatial lors du trajet aller est d'environ 21 000 km/h.