Je m'exerce

+ Prof
Exercices supplémentaires
Manuel numérique enseignant

Univers et système solaire

4 La composition du système solaire
Mobiliser des connaissances

a. Combien le système solaire contient-il d'étoile(s) ? Nomme-la (les).

b. Combien contient-il de planètes ?

5 Différents astres
Identifier les différentes échelles de structuration de l'Univers

a. Parmi les photos ci-dessous, indique celle qui représente une étoile, une galaxie, une planète et un satellite.

Fig. 1 : La Lune.

Fig. 2 : Andromède.

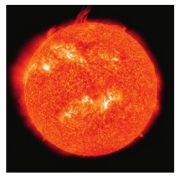


Fig. 3 : Le Soleil.

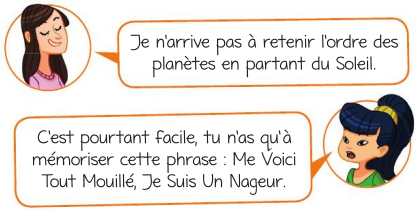
Fig. 4 : La Terre.

b. Classe ces objets de l'Univers par ordre de dimension croissante.

c. L'Univers est-il plus grand ou plus petit que ces objets ? Justifie ta réponse.

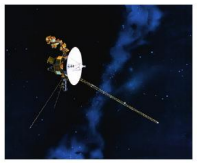
d. Pourquoi ne peut-on pas représenter tout l'Univers ?

6 Ordre des planètes
Raisonner



■ Indique comment cette phrase peut te permettre de retenir l'ordre des planètes.

7 L'exploration de l'espace
Extraire l'information utile



En 1977, *Voyager 1*, une sonde spatiale américaine, a été lancée afin de mieux connaître le système solaire.

Après un voyage de plus de 35 ans et d'environ 18 milliards de kilomètres, *Voyager 1* a quitté le système solaire en 2013, avec à son bord un message composé de photos, de sons naturels et des textes dans 55 langues, au cas où !

a. Combien de temps a duré le voyage de la sonde *Voyager 1* dans le système solaire ? Quelle distance a-t-elle parcourue ?

b. Quel était l'objectif initial de *Voyager 1* ?

c. Pourquoi les femmes et les hommes ne peuvent-ils pas explorer eux-mêmes le système solaire ?

8 Ordres de grandeurs
Mobiliser des connaissances

Relie les distances aux valeurs correspondantes :

(1) Terre-Soleil	(a) 40 500 milliards de km
(2) Terre-Lune	(b) 149 600 000 km
(3) Soleil-Proxima du Centaure	(c) 384 400km

Remarque Proxima du Centaure est l'étoile la plus proche du Soleil.

9 J'apprends à rédiger
Communiquer avec un langage scientifique

EXERCICE CORRIGÉ

■ Rédige une « carte d'identité » illustrée de la planète Mercure comprenant les informations : *diamètre, distance au Soleil, composition, particularités*.

MERCURE
- **Diamètre de la planète :** 4 900 km
- **Distance au Soleil :** 58 000 000 km
- **Composition :** roches, métaux
- **Particularités :** Mercure est la planète la plus proche du Soleil. C'est la plus petite planète du système solaire.

À toi de rédiger !

Réalise la carte d'identité de la planète Vénus.

Conseil Utilise les mots clés diamètre, distance au Soleil et composition pour trouver les bonnes informations à partir d'un moteur de recherche. Vérifie tes sources.

Mouvement des planètes

10 Mouvements dans le système solaire
Mobiliser des connaissances

a. Quelle est la forme approximative des trajectoires des planètes autour du Soleil ?

b. Se déplacent-elles à vitesse constante ?

c. Comment qualifie-t-on leur mouvement ?

11 Révolution des planètes
Exploiter un tableau

Les scientifiques disposent aujourd'hui de données sur les planètes du système solaire.

Planète	Distance au Soleil (en km)	Vitesse moyenne (en km/h)
Mercure	57 910 000	172 404
Vénus	108 200 000	126 108
Terre	149 600 000	107 244
Mars	227 940 000	86 686
Jupiter	778 330 000	47 016
Saturne	1 426 980 000	34 704
Uranus	2 870 990 000	24 516
Neptune	4 497 070 000	19 548

a. Quelle planète se déplace le plus vite autour du Soleil ?

b. À quelle vitesse la Terre se déplace-t-elle autour du Soleil ?

c. Comment évolue la vitesse moyenne des planètes lorsque la distance au Soleil augmente ?

d. Pourquoi deux planètes ne peuvent-elles pas entrer en collision ?

12 Je pratique la démarche scientifique
Raisonner et argumenter

Juliette doit déterminer la durée d'un « jour » et d'une « année » sur Mars et Vénus. Pour cela, elle dispose des informations suivantes.

Planète	Durée de la rotation	Durée d'une révolution
Terre	23 h 56 min	365,25 jours terrestres
Mars	24 h 37 min	687 jours terrestres
Vénus	243 jours terrestres	224,7 jours terrestres

Juliette fait l'hypothèse qu'un jour dure environ 24 heures et une année 365 jours, quelle que soit la planète.

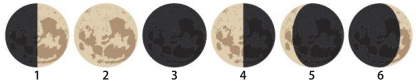
a. Rappelle à quoi correspondent un jour et une année.

b. Juliette a-t-elle raison ? Dans le cas contraire, démontre ta réponse en argumentant.

Mouvement de la Lune

13 Les phases de la Lune
Mobiliser des connaissances

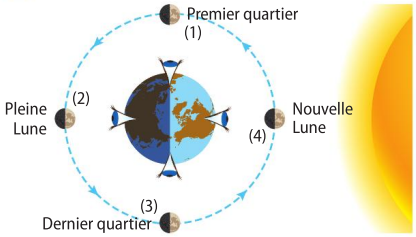
Les principales phases de la Lune sont représentées ci-dessous.



a. Nomme chacune d'entre elles.

b Classe-les par ordre chronologique en commençant par la nouvelle lune.

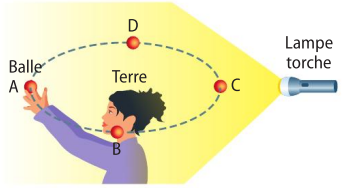
14 Rotation et phases
Exploiter un dessin



■ Dessine ce que voit un observateur qui regarde la Lune depuis la Terre dans les quatre positions indiquées.

15 J'expérimente
Suivre un protocole expérimental

Protocole expérimental
- Se placer dans le faisceau d'une torche allumée.
- Tenir une balle de tennis à bout de bras et la déplacer en faisant un tour sur soi-même.



a. Que modélise la lampe allumée ? et la balle ?

b. Pour les positions A à D, dessine l'aspect de la balle telle que tu l'observes.

c. Quelles positions de la balle modélisent la nouvelle et la pleine Lune ?