



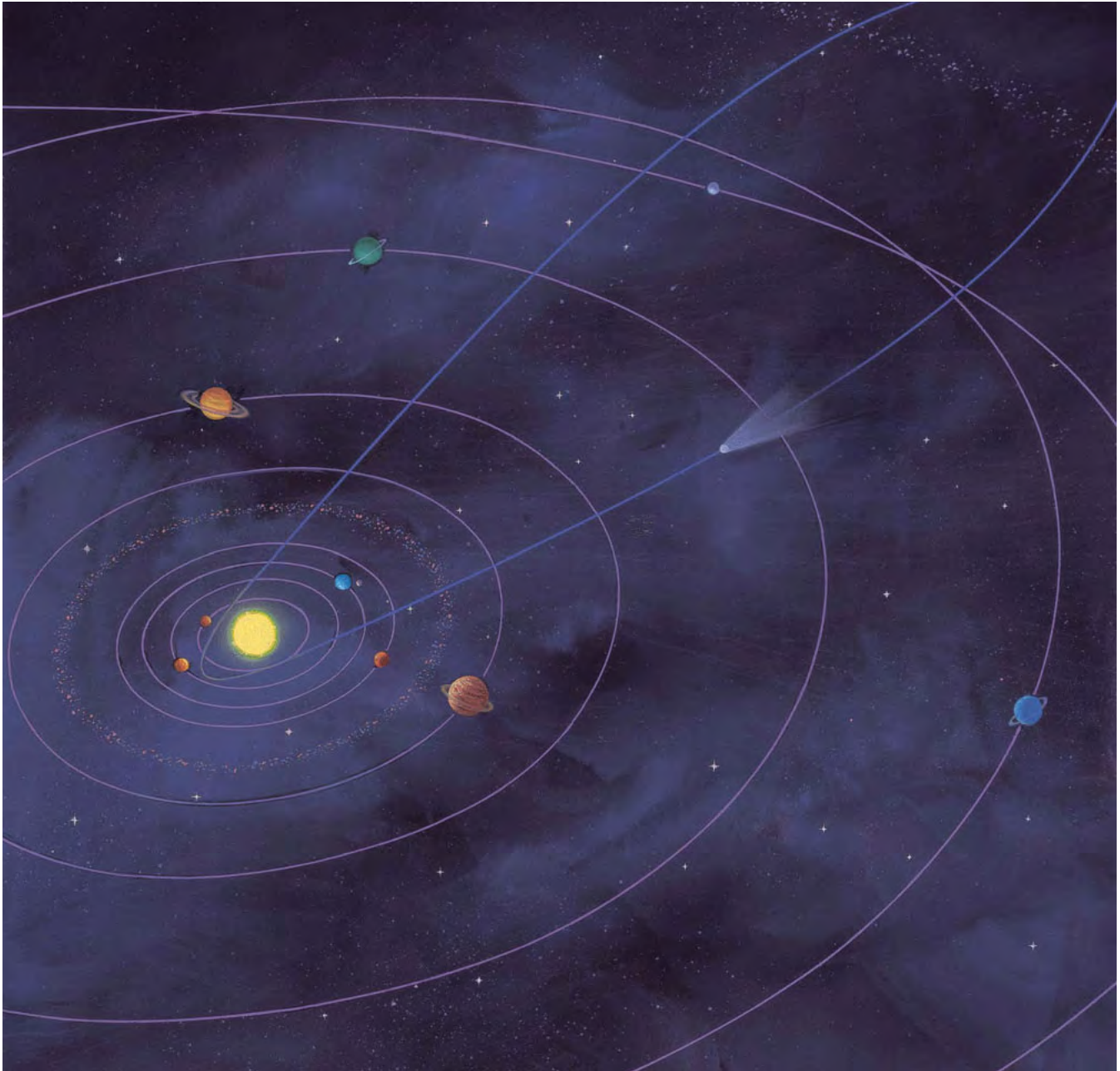
Sciences et Technologie

L'espace



Les Éditions de la Chenelière

Reproduction interdite © Chenelière Education inc.



Pour commencer

Jusqu'ici, tu as découvert beaucoup de choses sur le Soleil et sur la Lune. Mais que sais-tu de tout ce qu'il y a d'autre dans le ciel? La Terre n'est pas seule à tourner autour du Soleil. Il y a aussi huit autres planètes avec leurs lunes, des milliers d'astéroïdes, et même des comètes et des météores. Le Soleil et tout ce qui tourne autour de lui constituent notre système solaire. Les étoiles (y compris le Soleil) brillent de leur propre lumière. Les planètes et leurs lunes réfléchissent la lumière du Soleil.

Pour en savoir plus

Il y a beaucoup de choses à apprendre sur le système solaire. Lis les sections suivantes. Note les termes nouveaux et les questions que tu te poses au fur et à mesure que tu lis.

La puissance des planètes

Il existe deux types de planètes. Une ceinture d'astéroïdes rocheux sépare les planètes intérieures des planètes extérieures. Les planètes intérieures sont Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Elles se ressemblent parce qu'elles sont toutes les quatre petites, denses et rocheuses. Par contre, elles se distinguent les unes des autres par certaines caractéristiques. Mercure n'a presque pas d'**atmosphère**. Sur Vénus, l'atmosphère est dense et composée de bioxyde de carbone. Ce gaz emprisonne la chaleur du Soleil comme dans une serre. Par conséquent, la planète Vénus est extrêmement chaude.

Sur Mars, l'atmosphère est également composée de bioxyde de carbone, mais elle est très mince.

L'atmosphère sur Mars a seulement 1 % de l'épaisseur de l'atmosphère qui entoure la Terre.

Les planètes extérieures sont Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton. Toutes ces planètes, sauf Pluton, sont de gigantesques boules de gaz. (On sait peu de choses au sujet de Pluton. On suppose que cette planète est composée d'un mélange de roches et de glace.) Les planètes extérieures n'ont pas de surface solide. Elles tournent très rapidement sur elles-mêmes et elles ne sont pas très denses.

Chaque jour, nous apprenons quelque chose de nouveau sur ces planètes. Consulte le tableau suivant pour obtenir quelques renseignements essentiels.



Le symbole UA (unité astronomique) désigne la distance moyenne entre la Terre et le Soleil. C'est une façon abrégée d'écrire 150 000 000 km, qui est la distance moyenne entre la Terre et le Soleil.

Les planètes	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Pluton
La distance moyenne par rapport au Soleil en UA	0,39	0,72	1,0	1,5	5,2	9,5	19,2	30,1	39,5
Le diamètre à l'équateur (km)	4879	12 104	12 756	6794	142 980	120 540	51 120	49 530	2300
La durée d'une révolution autour du Soleil	88 jours	224,7 jours	365,3 jours	687 jours	11,86 ans	29,46 ans	84 ans	165 ans	248 ans
La durée d'une rotation	59 jours	243 jours	24 h	24,5 h	9,9 h	10,2 h	17 h	16 h	6,4 jours
L'atmosphère (gaz principaux)	aucune	bioxyde de carbone	azote, oxygène	bioxyde de carbone	hydrogène, hélium	hydrogène, hélium	hydrogène, hélium, méthane	hydrogène, hélium, méthane	méthane
Les lunes	0	0	1	2	16	15	18	8	1
Les anneaux	non	non	non	non	oui	oui	oui	oui	non



Lorsque les comètes se trouvent près du Soleil, elles ont généralement plusieurs parties distinctes. Elles sont formées d'une tête semblable à un nuage, ou coma, d'un centre brillant semblable à une étoile, ou noyau, et d'une queue. Un très léger nuage composé d'hydrogène gazeux les entoure. La queue d'une comète est toujours dirigée dans le sens opposé au Soleil.

Les comètes et les météores

Quels autres corps flottent dans l'espace ?

Beaucoup de comètes et de météores. Jusqu'ici, on a découvert environ 878 comètes. Les comètes sont constituées d'éléments qui n'ont pas été incorporés aux planètes lors de la formation du système solaire. Elles se composent d'un mélange d'eau gelée, de gaz gelés et de matières solides. C'est pourquoi on les appelle parfois des « boules de neige sale » ou des « balles de boue glacée ».

Les comètes sont invisibles jusqu'à ce qu'elles se rapprochent du Soleil. La plupart d'entre elles ont des orbites très surprenantes qui les entraînent bien au-delà de l'orbite des planètes extérieures de notre système solaire. On voit ces comètes une fois, puis elles disparaissent pour des milliers d'années. Les comètes périodiques, comme la comète de Halley, ont une orbite plus régulière. Elles réapparaissent après une période de temps prévisible. La comète de Halley, par exemple, accomplit une orbite en 75 ans. Elle sera de nouveau visible de la Terre en l'an 2060.

Le Canadien David Levy a passé un grand nombre d'heures à observer le ciel. Il a découvert 21 comètes. La plus célèbre d'entre elles porte son nom et celui d'un autre astronome amateur qui l'a vue lui aussi. C'est la comète Shoemaker-Levy 9. Cette comète est entrée en collision avec Jupiter en juillet 1994. Nous avons pu observer l'impact grâce à la sonde de Jupiter qui passait par là.

Dans notre ciel, il y a aussi d'autres fragments de roche et de poussière. Ce sont des météores. Ils entrent parfois dans l'atmosphère de la Terre. (Le terme météore, que tu connais peut-être, désigne le trait de lumière produit par une **averse de météores** ou pluie d'étoiles filantes lorsqu'il pénètre dans l'atmosphère de la Terre. On appelle les météores très brillants des **bolides**.) La plupart des météores sont plus petits qu'un pois. Lorsque des fragments de roche plus gros tombent sur la Terre, on parle de météorites. Les gaz en combustion produisent parfois de grands cratères comme celui de la photo de la page suivante prise au Québec.



Communique

Écris Présente

1. À l'aide du tableau sur les planètes, effectue les tâches suivantes:
 - a) ordonne les planètes de la plus massive à la moins massive;
 - b) compare la composition des planètes intérieures à celle des planètes extérieures;
 - c) fais une liste des planètes en indiquant si elles ont ou non des anneaux;
 - d) ordonne les planètes d'après leur période de rotation.
2. Prépare un lexique d'astronomie. Mets dans ton lexique les termes planète, comète, astéroïde, météore, bolide et météorite.



La lumière met 8,3 min à voyager du Soleil à la Terre. À l'aide du tableau sur les planètes (page 31), calcule le temps nécessaire pour acheminer un appel par téléphone cellulaire de la Terre à Jupiter.

3. Utilise les renseignements fournis dans cette activité pour effectuer une ou plusieurs des tâches suivantes. Indice : Sers-toi des différents tableaux.

- a) Prépare une affiche ou un dépliant décrivant le système solaire. Utilise des dessins en couleurs ou des données provenant d'Internet.
- b) Prépare un rapport sur l'une des planètes du système solaire. Ce rapport devrait contenir des descriptions, des photos et des dessins.
- c) Invente un jeu fondé sur ce que tu as appris dans cette activité.
- d) Prépare un dépliant touristique pour une des planètes.

Sers-toi de tes connaissances

Incroyable mais vrai ! Tu peux voir Jupiter, Saturne, Mars et Vénus à l'œil nu. Il te suffit de savoir où regarder et quoi chercher. Si tu veux, tu peux te servir d'un almanach pour te guider. Voici néanmoins quelques conseils pratiques :

- Jupiter est une grosse planète brillante. Cherche-la dans le ciel au sud-est en automne et au sud-ouest en hiver.
- Saturne paraît jaune. Tu peux trouver cette planète dans le ciel au sud-est au printemps et au sud-ouest en hiver.
- Vénus est d'un blanc très brillant et se déplace beaucoup. Elle paraît plus brillante que les autres planètes. Si tu utilises un télescope, tu pourras constater que Vénus a des phases comme notre Lune.
- Mars a un reflet rouge et se déplace très rapidement.

Essaie de trouver ces planètes dans le ciel pendant la nuit.