

14 Révision

Des termes à connaître

Si tu as besoin de réviser les termes ci-dessous, les numéros de section t'indiquent où ils ont été mentionnés pour la première fois.

- Dans ton cahier, indique si chacun des énoncés ci-dessous sur la gravité est vrai ou faux. Si l'énoncé est faux, explique pourquoi.
 - Seule la Terre a une force de gravité. Vrai ou faux? (14.2)
 - Seules les planètes ont une force de gravité. Vrai ou faux? (14.2)
 - Tous les objets ont une force de gravité. Vrai ou faux? (14.2)
 - La gravité est une force très puissante. Vrai ou faux? (14.2)
 - La force de gravité attire mais ne repousse pas. Vrai ou faux? (14.2)
 - L'attraction gravitationnelle diminue avec la distance. Vrai ou faux? (14.2)
 - La force de gravité d'une planète est due à sa rotation. Vrai ou faux? (14.3)
- Dans ton cahier, associe chaque expression de la colonne A au terme exact de la colonne B.

A

- le processus qui donne son énergie au Soleil et aux autres planètes
- nuage de gaz ou de poussière
- raies de couleur qui résultent de la décomposition de la lumière blanche
- dernière phase d'une étoile très massive
- dernière étape brillante d'une petite étoile
- surface extérieure d'une étoile qui s'agrandit dans l'espace
- une étoile après la fin de la combustion initiale d'hydrogène

B

- nébuleuse (14.2)
- géante rouge (14.1)
- nébuleuse planétaire (14.2)
- supergéante (14.1)
- fusion (14.2)
- spectre électromagnétique (14.1)
- naine blanche (14.1)
- trou noir (14.2)
- milieu interstellaire (14.3)

Des concepts à comprendre

Les numéros de section t'aideront à réviser ces concepts, si tu en as besoin.

- Réponds brièvement aux questions suivantes:
 - Qu'est-ce qui provoque la contraction d'une étoile? (14.2)
 - Qu'est-ce qui provoque l'augmentation de la température d'une étoile? (14.2)
 - Qu'est-ce qui arrête la contraction d'une étoile? (14.2)
- Explique en quoi le Soleil est différent d'une naine blanche. (14.2)
- De quelles façons peut se terminer la vie d'une étoile? Quel est le principal facteur qui détermine le destin d'une étoile? (14.2)
- Les étapes suivantes de la formation du système solaire ne sont pas dans le bon ordre. Dans ton

cahier, replace-les dans le bon ordre, de 1 à 7. (Certaines étapes ont lieu en même temps. Il peut donc y avoir plusieurs bonnes réponses.)

- La vitesse de rotation du nuage augmente (14.3)
- La masse de petites accumulations de gaz et de poussière, en orbite autour du centre de la sphère composée de gaz et de poussière, augmente. (14.3)
- L'étoile commence à briller. (14.3)
- La nébuleuse s'aplatit à mesure que les matériaux qui se trouvent le long de l'axe s'effondrent dans le centre de l'objet. (14.3)
- La température augmente au centre du nuage, qui se contracte et qui est en rotation. (14.3)
- Un nuage de gaz et de poussière en rotation commence à se contracter. (14.3)
- La température au centre de la sphère de gaz et de poussière atteint 10 000 000 °C. (14.3)

Des habiletés à acquérir

- Consulte l'activité Passe à l'action 14-A, à la page 465. Trace le spectre de raies d'un mélange d'hydrogène et de sodium.
- Fais des recherches sur les sujets suivants, à la bibliothèque ou dans Internet:
 - Les astronomes qui observent la Supernova 1987A d'Ian Shelton constatent des comportements inexplicables. Trouve la dernière photo de la supernova et trace le contour de l'enveloppe de gaz brillant.
 - Où, sur la Terre, se trouvent les plus gros télescopes optiques? De quelle taille sont-ils?
 - Trouve les dernières images d'étoiles qui font peut-être partie d'un système solaire en formation. Essaie de résumer certaines des preuves que les astronomes avancent.
 - Les chercheurs de comètes prennent souvent une nébuleuse pour une nouvelle comète. Nomme le catalogue qui dresse la liste de tous les objets en forme de nébuleuse dans le ciel.
- Plusieurs étoiles sont des étoiles doubles. La photographie sur cette page montre un champ d'étoiles. On constate parfois que deux étoiles sont proches l'une de l'autre. Mais s'agit-il d'étoiles doubles? Dans certains cas, les deux étoiles peuvent être loin l'une de l'autre mais alignées l'une derrière l'autre. Toutefois, si tu relevais plusieurs exemples de deux étoiles proches l'une de l'autre, tu en conclurais qu'il ne s'agit pas uniquement d'une coïncidence. Étudie la photographie. Les étoiles sont-elles espacées au hasard ou par paire? Essaie de trouver la proportion d'étoiles doubles (une sur deux? une sur dix?). Quels sont les facteurs qui pourraient te faire sous-estimer ton évaluation? Quels sont les facteurs qui pourraient te faire surestimer ton évaluation?



Des problèmes à résoudre

- La force de gravité de la Terre permet à la Lune de rester en orbite. Autrement, la Lune s'éloignerait de la Terre en suivant une ligne droite. Toutefois, les astronautes en orbite autour de la Terre flottent dans leur engin spatial, même s'ils sont plus près de la Terre que ne l'est la Lune. Pourquoi n'ont-ils pas de pesanteur? (Indice: Tous les objets qui se trouvent dans un champ gravitationnel ont la même vitesse d'accélération quand ils tombent vers la Terre.)

Réflexion critique

- De toutes les grosses lunes du système solaire, Triton, la lune de Neptune, est la seule dont l'orbite est inversée par rapport à la rotation de sa planète. Ce fait confirme-t-il ou infirme-t-il la théorie de la nébuleuse solaire sur la formation des planètes? Explique ta réponse.
- Qu'est-ce qui a fait croire aux astronomes qu'il y avait des planètes extrasolaires autour d'autres étoiles, même avant d'avoir observé ces planètes?

Pause réflexion

Reviens au début du chapitre, à la page 460, et revois tes réponses aux questions de la rubrique Pour commencer... En quoi tes réponses changeraient-elles maintenant?