RÉSUMÉ DU CHAPITRE 9

L'HUMAIN ET SA PLANÈTE DANS L'UNIVERS

CHAPITRE 9 SEULEMENT

1. L'OBSERVATION DU CIEL

- Jusqu'au 17^e siècle, les êtres humains se sont fiés uniquement aux phénomènes qu'ils pouvaient observer de leurs propres yeux pour tenter de situer notre planète dans l'Univers (p. 274).
- Parmi les observations réalisées à l'œil nu, on compte : la rotation de la Terre sur elle-même, la forme ronde de la Terre, les phases de la Lune, la révolution de la Terre autour du Soleil, les constellations, cinq planètes, les comètes, les éclipses, les aurores polaires, les étoiles filantes, les météorites, etc. (p. 275-276).
- Depuis le 17^e siècle, les scientifiques ont mis au point plusieurs instruments technologiques permettant de localiser et d'observer plus efficacement les objets de la voûte céleste. Par exemple : la lunette astronomique, le télescope, les jumelles, le radiotélescope, le radar, les observatoires, les satellites artificiels, les sondes spatiales, les fusées spatiales, les navettes spatiales, les stations spatiales, etc. (p. 276, 280).
- Parmi les observations réalisées à l'aide d'instruments technologiques, on compte : de nouvelles planètes, des galaxies, des nébuleuses, le calcul de la vitesse de la lumière, la théorie du big-bang, etc. (p. 276).
- Les programmes spatiaux, mis au point par différents pays, contribuent également à notre compréhension de l'Univers (p. 277).
- Sur Terre, on mesure souvent les distances en kilomètres. À l'intérieur du système solaire, l'unité astronomique est une unité de mesure plus pratique. Pour sa part, l'année-lumière est l'unité de mesure la plus appropriée pour exprimer les distances entre les étoiles (p. 282).
- Une unité astronomique (UA) correspond à la distance moyenne entre la Terre et le Soleil, soit environ 150 millions de km (p. 281).
- Une année-lumière (al) correspond à la distance parcourue par la lumière en un an, soit environ 9 500 milliards de km (p. 282).

2. LA TERRE DANS L'UNIVERS

- La Lune est le seul satellite naturel de la Terre. Elle est située à une distance moyenne de 384 000 km de la Terre (p. 284).
- Le système solaire comporte une étoile (le Soleil), huit planètes, trois planètes naines, ainsi que de nombreux satellites naturels, astéroïdes et comètes (p. 285).
- Entre Mars et Jupiter, se trouve une ceinture d'astéroïdes dans laquelle se trouve la planète naine Cérès (p. 285).
- Les huit planètes et la ceinture d'astéroïdes sont situées à l'intérieur d'un rayon d'environ 30 UA du Soleil (p. 287).
- Au-delà de l'orbite de Neptune, se trouve une seconde ceinture d'astéroïdes et de comètes : la ceinture de Kuiper. Elle compte actuellement deux planètes naines : Pluton et Eris. Elle pourrait s'étendre de 40 UA du Soleil jusqu'à plus de 120 UA (p. 288).
- Plus loin encore, soit au-delà de 40 000 UA du Soleil, se trouverait un immense réservoir d'astéroïdes appelé le nuage de Oort. Son emplacement correspondrait à la limite du système solaire (p. 289).
- Les étoiles sont groupées au sein de grands ensembles qu'on appelle des galaxies. Toutes les galaxies contiennent aussi des exoplanètes, des astéroïdes et de la poussière cosmique (p. 290).

© ERPI Reproduction autorisée uniquement dans les classes où le manuel Observatoire est utilisé

RÉSUMÉ DU CHAPITRE 9 (SUITE)

- La galaxie dont fait partie le système solaire se nomme la Voie lactée. Elle a un diamètre de 100 000 al. Notre Soleil se trouve à 26 000 al du centre de la galaxie (p. 290).
- Les observations actuelles indiquent que la Voie lactée n'est qu'une galaxie parmi les milliards que compte l'Univers (p. 291).
- La Voie lactée et la galaxie d'Andromède sont les deux principales galaxies d'un groupe qui en compte une trentaine (p. 292).
- L'Univers actuellement observable s'étend sur une distance d'environ 15 milliards d'années-lumière (p. 292).