

## Science 9 – Astronomie – Système solaire, galaxie, vie des étoiles, dimensions, Univers

1. Quelles-sont les corps célestes qui existent dans le système solaire?

**Le Soleil, les planètes, les planètes naines, les lunes, la ceinture d'astéroïdes et la ceinture de Kuiper, météorides**

2. À quel endroit retrouve-t-on la ceinture d'astéroïdes et la ceinture de Kuiper?

**La ceinture d'astéroïdes est entre l'orbite de Mars et Jupiter.**

**La ceinture de Kuiper est après l'orbite de Neptune.**

3. De quoi la ceinture de Kuiper est-elle composée?

**Elle est faite de planètes naines et de petit corps gelés faits de méthane, ammoniac et eau.**

4. Qu'est-ce qu'il y a de particulier avec Pluton quand on la compare aux autres planètes?

- **Elle est plus petite.**

- **Son orbite est très elliptique.**

- **Elle fait partie d'une ceinture (ceinture de Kuiper).**

5. Comment pourrais-tu expliquer à un jeune enfant la différence entre une planète et une étoile?

- **Étoile** : grosse, chaude, fait sa propre lumière, fait de gaz,  
est orbitée par une ou des planètes

- **Planète** : plus petite qu'une étoile, réfléchit la lumière, faite de roche ou de gaz,  
orbite une étoile

6. Fait la liste des planètes du système solaire en ordre croissant de leur diamètre.

**(Pluton), Mercure, Mars, Vénus, Terre, Neptune, Uranus, Saturne et Jupiter**

7. Comment appel-t-on des immenses nuages de poussières et de gaz?

**Nébuleuses**

8. Explique les étapes de la vie d'une petite étoile comme le Soleil.

- Une **nébuleuse** se contracte à cause de la gravité.
- Le centre devient si chaud que la **fusion thermonucléaire** commence et donc, une étoile est née.
- L'étoile **vie** pendant quelque temps et éventuellement devient une **géante rouge**.
- L'étoile **éjecte ses gaz** vers l'extérieur qui forme une **nouvelle nébuleuse**.
- Il reste une **naine blanche**.
- **Le tout recommence** pour le cycle de vie d'une prochaine génération d'étoile.

9. Qu'est-ce qu'une supernova et dans quelle situation ça arrive?

**Une supernova est une explosion qui arrive quand une étoile au moins 10x plus grosse que le Soleil arrive à la fin de sa vie.**

10. Qu'est-ce qui reste comme résidus après la mort d'une étoile.

**Une naine blanche, une étoile à neutrons (ou pulsar si elle tourne) ou un trou noir. Et il y a aussi une nouvelle nébuleuse qui fera la prochaine génération d'étoile.**

11. Dans combien d'années notre Soleil deviendra une géante rouge?

**Dans environ 5,5 milliard d'années.**

12. Comment appel-t-on les formes imaginés par les humains quand ils regardent un groupe d'étoiles.

**Les constellations**

13. Dans 250 ans, seront-nous capable de voir la constellation capricorne exactement comme elle est maintenant? Explique pourquoi.

**Non. Les étoiles bougent relativement entre eux. Elle commencent et finissent leur vie.**

14. Qu'est-ce qui arriverait aux constellations si on voyagerait très loin dans l'espace?

**Les constellations changeraient de forme.**

15. Comment s'appel le télescope le plus puissant au monde et où est-il situé?

**Le télescope Hubble est en orbite autour de la Terre.**

16. Qu'est-ce qui avantage Hubble comparé à d'autre télescope?

**Il est à l'extérieur de l'atmosphère. Même s'il n'y a pas de nuages, l'atmosphère qui est un gaz à un effet important sur la qualité de l'image. Surtout quand on regarde à 13 années-lumière.**

17. Qu'est-ce que la Voie Lactée?

**Notre galaxie**

18. Qu'est-ce qu'une galaxie?

**Un amas d'étoiles qui restent ensemble à cause de la gravité.**

19. Explique le mieux que tu peux le principe d'année-lumière.

**La lumière voyage à une certaine vitesse. Quand la lumière a voyagé pendant un an, elle a fait une distance d'une année-lumière.**

**La distance voyagée par la lumière dans un an.**

20. Quelle-est la galaxie la plus proche de nous?

**Andromède (M31)**

21. Place en ordre croissant de volume :

**quark, proton, atome, molécule, humain, planète, étoile, système solaire, nébuleuse, galaxie, Univers**

22. Imagine que tu traverserais une galaxie (d'un côté à l'autre) en ligne droite. Explique pourquoi ce serait pratiquement impossible de frapper un objet comme une planète ou une étoile?

**La distance entre ces objets est si grande que c'est pratiquement de l'espace vide.**

23. Pourquoi est-il important de considérer l'horizon cosmique quand on pense à l'Univers?

**Car c'est la limite de ce qu'on voit mais ce n'est pas la limite de l'Univers.**