

3) Les planètes du système solaire

a) La connaissance du système solaire

La connaissance du système solaire



Nicolas Copernic (1473-1543)



Galilée (1564-1642)



Neil Armstrong

En t'aidant du document ressource « La connaissance du système solaire », réponds aux questions suivantes :

Compétence D2 : Utiliser des outils numériques

Compétence D1.3 : Exploiter un document constitué de divers supports : schémas, textes, vidéos...

Lien vers le document ressource : <https://view.genial.ly/6019d2f9562f71101b87cf1f>

Q1 : Qu'est-ce que l'astronomie ? A quelle époque a-t-elle débutée ?

Q2 : Comment imaginait-on l'univers vers 100 ans après JC ? Comment appelait-on ce système ? Quels scientifiques croyaient en cette théorie ?

Q3 : Au XVIème siècle, quelle nouvelle théorie, concernant le système solaire, voit le jour ?

Q4 : Qui est l'auteur de cette nouvelle vision du système solaire ? Schématise le système solaire qu'il a imaginé.

Q5 : Pourquoi Galilée est-il célèbre ?

Q6 : Citez quelques inventions qui ont permis les progrès de la connaissance du système solaire.

Q7 : Quels sont les 2 principaux pays qui se sont livrés à « la course vers l'espace » ?

Q8 : Quel a été le premier humain à aller dans l'espace ? En quelle année ?

Q9 : Qu'a fait Neil Armstrong qui l'a rendu célèbre ? En quelle année ?

Q10 : Quel spationaute français a passé près de 8 mois dans la station spatiale internationale entre 2016 et 2017 ?

R1 : L'astronomie est la science de l'étude des astres (planètes, étoiles...). Elle existe depuis l'Antiquité.

R2 : Vers 100 après JC, on croyait au système géocentrique : la Terre au centre de l'univers, le soleil et les planètes qui tournent autour. Aristote et Ptolémée croyaient en ce système.

R3 : Au XVIème siècle, le système héliocentrique voit le jour : le soleil au centre et les planètes qui tournent autour.

R4 : C'est Copernic qui a proposé ce système héliocentrique.

R5 : Galilée a inventé la lunette astronomique et approuvé le système héliocentrique de Copernic. Il s'est heurté aux croyances religieuses et a failli être brûlé.

R6 : La lunette astronomique (Galilée), le télescope (Newton), la photographie, la fusée et les satellites ont permis de faire progresser les connaissances du système solaire.

R7 : Les Etats-Unis et la Russie sont les 2 principaux pays qui se sont livrés à la course à l'espace.

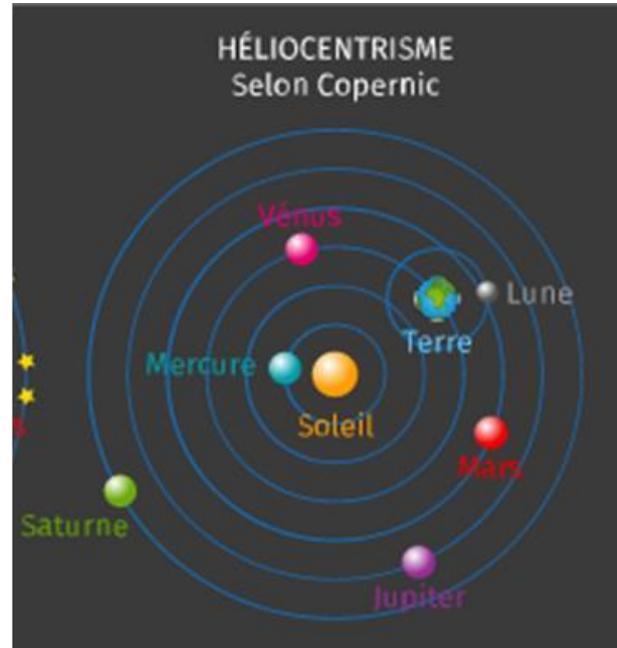
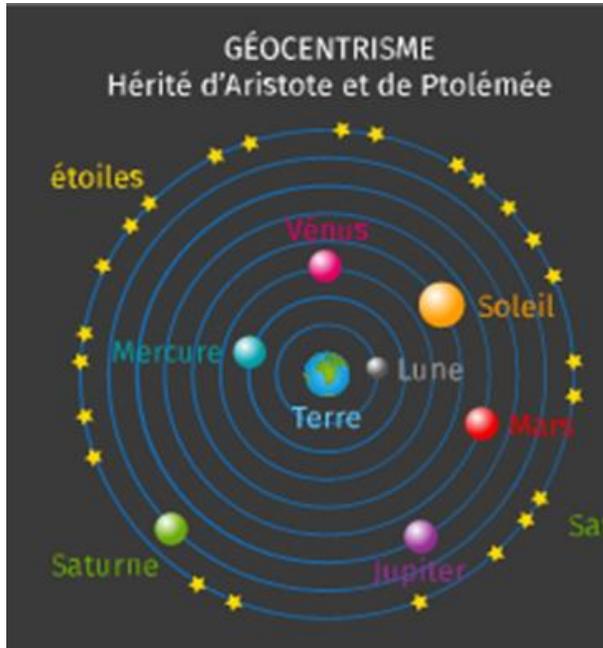
R8 : Le premier humain à aller dans l'espace est Youri Gagarine en 1961.

R9 : Neil Armstrong a été le premier Homme à marcher sur la lune en 1969.

R10 : Thomas Pesquet a passé 8 mois dans la station spatiale internationale entre 2016 et 2017.

Résumé système héliocentrique et géocentrique <https://www.youtube.com/watch?v=h1-LPvAUk20> : Copernic et Galilée

compléter la frise chronologique



Le système solaire est composé d'une étoile : le soleil et de 8 planètes. Ces 8 planètes tournent autour du soleil en suivant une trajectoire précise : l'orbite. Le système solaire fait partie, ainsi que d'autres systèmes de planètes en orbite autour d'autres étoiles, d'une galaxie appelée la voie lactée. Il existe des milliards d'autres galaxies dans l'univers, contenant chacune des milliards d'étoiles et de planètes.

Vocabulaire

*Orbite (une) : trajectoire suivie par une planète autour d'une étoile.

Astre : ce dit de quelque chose qui se trouve dans le ciel.

Planète (une) : Astre qui tourne autour d'une étoile.

Etoile (une) : Astre céleste qui dégage sa propre lumière.

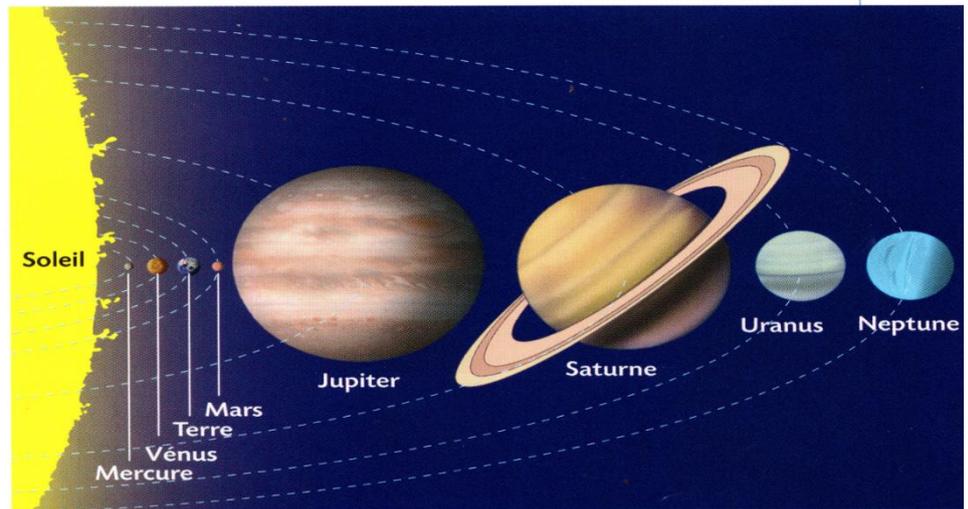
b) Choisir une planète proche

Dans l'univers, les distances sont énormes, il faut donc trouver une planète suffisamment proche de la Terre pour que le voyage soit le moins long possible.

Doc. 1 Les planètes du système solaire

Les huit planètes du système solaire tournent autour du Soleil. Le dessin ci-contre représente l'ordre de leurs positions par rapport au Soleil. Sur ce dessin les distances ne sont pas respectées :

- le Soleil est environ 278 fois plus gros que Mercure et 10 fois plus gros que Jupiter ;
- Neptune est environ 78 fois plus loin du Soleil que Mercure.



Vocabulaire

- **Astre** : objet du ciel. La Lune, la Terre, les planètes, le Soleil, les étoiles sont des astres.

Les tailles et les distances par rapport au Soleil sont présentées dans le tableau suivant.

	Soleil	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Distance (en millions de km)		58	108	150	227	778	1429	2871	4497
Diamètre (en milliers de km)	1390	5	12	13	7	143	121	51	50

Q1 : Quelle est la planète la plus proche du soleil ? Quelle est la planète la plus éloignée du soleil ?

Q2 : Quelle est la planète la plus grosse du système solaire ? Quelle est la planète la plus petite du système solaire ?

Q3 : Calculez les distances séparant la Terre des autres planètes du système solaire.

R1 : La planète la plus proche du soleil est Mercure, la plus éloignée est Neptune.

R2 : La planète la plus grosse du système solaire est Jupiter, la plus petite est Mercure.

Moyen mnémotechnique pour retenir l'ordre des planètes par rapport au soleil :

Mon Vélo Tourne Mal Je Suis Un Nul (Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune)

R3 :

Pour calculer la distance Terre-Mercure : 150 millions de km (distance Terre-soleil) – 58 millions de km (distance Mercure-soleil) = 92 millions de km

Terre-Vénus : 42 millions de km

Terre-Mars : 77 millions de km

Terre-Jupiter : 628 millions de km

Terre-saturne : 1279 millions de km

Terre-Uranus : 2721 millions de km

Terre-Neptune : 4347 millions de km

Lien canopé système solaire <https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/le-systeme-solaire/lunivers.html>

Lien Canopé planètes rocheuses et gazeuses <https://www.youtube.com/watch?v=yaokGqGEIQM>

Les 3 planètes du système solaire qui sont les plus proches de la Terre sont Mercure, Vénus et Mars, les autres planètes sont beaucoup trop éloignées de la Terre et du soleil (donc trop froides).