

Questionnaire

En avant Mars !

Niveau 2

**Nous rappelons que pour toute visite
avec des scolaires :**

- les enseignants doivent effectuer une préparation avec un médiateur scientifique du CCSTI ;
- un questionnaire et un crayon à papier doivent être fournis à chaque élève ;
- un exemple de questionnaire est proposé.

Le corrigé est disponible sur Internet
sur le site www.chambery.fr/galerie.eureka
(Rubrique « espace enseignants »)

LES YEUX Tournés Vers Mars

À l'entrée de l'exposition, dirige-toi vers le jardin. Lis les textes et écoute les audios de cet espace.

Quelles sont les cinq planètes visibles à l'œil nu depuis la Terre ?
.....
.....

Pourquoi voit-on Mars (et les autres planètes visibles) briller dans la nuit ?
.....
.....

De quelle couleur Mars apparaît-elle dans le ciel ?

Pourquoi apparaît-elle de cette couleur ?
.....
.....

Dirige-toi vers les télescopes. Regarde dedans et lis les textes au-dessus.

C'est grâce aux télescopes que les astronomes ont commencé à en savoir plus sur la planète Mars. Au fil du temps ces instruments d'observation se sont beaucoup perfectionnés.

Quelle idée le savant italien Galilée a-t-il en 1609 ?
.....
.....

Que déduit en 1659 le savant néerlandais Christian Huygens, à partir de l'observation d'une tache changeant de position à la surface de Mars ?
.....
.....

Que publie l'astronome italien Schiaparelli en 1877 grâce à l'amélioration des télescopes ?

.....

Dans les années 1920-1950, qu'arrive-t-on à mesurer grâce à des instruments placés dans un télescope ?

.....

Rends-toi ensuite vers l'activité « Mars dans le système solaire ». Appuie sur la pédale et observe ce qu'il se passe sur l'écran.

Mars et la Terre sont-elles toujours à la même distance l'une de l'autre ?

.....

OBSERVER MARS DEPUIS L'ESPACE !

Dirige-toi vers les vitrines en forme de soucoupes volantes et fais l'activité.

Le sais-tu ? Plusieurs sortes d'engins d'exploration permettent d'étudier Mars de plus près :

- Les **orbiteurs** sont en orbite autour de la planète, c'est-à-dire qu'ils tournent autour d'elle.
- Les **atterrisseurs** se posent sur la planète mais restent fixes.
- Les **rovers** atterrissent aussi sur la planète mais ils ont des roues qui leur permettent de se déplacer à la surface.

Pour chaque grande étape de l'exploration de Mars, indique le nom de l'engin spatial concerné et l'année correspondante :

- Premier survol de Mars :

.....

- Premier engin en orbite autour de Mars :

.....

- Premier objet à toucher Mars :

.....

- Premier atterrissage sur Mars :

.....

- Premier engin roulant sur Mars :

.....

SI MARS ET LA TERRE SONT COMPARÉES...

Dirige-toi vers les panneaux « Identités comparées » et lis les textes.

Complète ensuite les cartes d'identité de la planète Mars et de la Terre.

MARS



● Diamètre :

..... km

● Masse :

..... milliards de
milliards de tonnes

● Distance au Soleil :

..... millions de km

● Vitesse moyenne autour du
Soleil :

..... km/s

● Durée du jour :

.....

● Nombre de satellites naturels :

.....

● Accélération de la pesanteur :

..... m/s²

LA TERRE



● Diamètre :

..... km

● Masse :

..... milliards de
milliards de tonnes

● Distance au Soleil :

..... millions de km

● Vitesse moyenne autour du
Soleil :

..... km/s

● Durée du jour :

.....

● Nombre de satellites naturels :

.....

● Accélération de la pesanteur :

..... m/s²

LE CENTRE D'ÉTUDES

Rends-toi vers le centre d'études.

Dirige-toi vers la table « Cartographier Mars ». Lis les différents documents et explore la surface de Mars sur l'écran.

Sur Mars se trouve le plus grand volcan du Système solaire. Retrouve-le sur l'écran.

Quel est son nom ?

À quelle altitude au-dessus des plaines environnantes ce volcan culmine-t-il ?

.....

Sur Mars se trouve un ensemble de canyons et vallées appelé *Valles Marineris*.

Quelle est la largeur de sa zone centrale ?

Quelle est la hauteur des falaises qui bordent le canyon ?

Quelles sont les deux techniques qui ont été utilisées pour réaliser des cartes en 3D de Mars ?

.....

Dirige-toi vers la table « Géologie ». Lis les différents documents et les informations sur les écrans.

Sur l'écran, associe chaque formation géologique martienne à son nom. Puis note trois exemples parmi ces formations :

-

-

-

Mars est-elle soumise à une tectonique des plaques ?

.....

Comment appelle-t-on la poudre de roche très fine qui recouvre la surface de Mars ?

.....

Dirige-toi vers la table « Atmosphère ». Lis les différents documents.

La pression atmosphérique de Mars est beaucoup moins importante que celle de la Terre ! De combien ?

.....

Quel est le composant principal de l'atmosphère martienne ?

.....

Quelles sont les températures moyennes sur Terre et sur Mars ?

Sur Terre : Sur Mars :

EN ROUTE POUR MARS !

Dirige-toi vers les trois grands écrans « Quitter la Terre », « Voyage vers Mars » et « L'arrivée de Perseverance ».

Avec les activités et les vidéos de cet espace découvre les étapes allant du décollage depuis la Terre jusqu'à l'atterrissage sur Mars.

SUR LE SOL DE MARS

Dirige-toi ensuite vers l'expérience « Manque d'air ».

Sur quelle planète ressens-tu le vent le plus fort ?

Explique pourquoi :

.....

.....

.....

Complète cette expérience avec celle appelée « En dépression » (cloche à vide).

Rends-toi ensuite vers l'expérience « Pesanteur ».

Sur quelle planète la sphère est-elle la plus lourde ?

Explique pourquoi :

.....
.....
.....

Dirige-toi vers le panneau « Un robot sur Mars : *Perseverance* ».

Le rover *Perseverance* a atterri sur Mars en février 2021.

Quels sont les quatre objectifs scientifiques et technologiques de la mission de *Perseverance* fixés dans le programme de la NASA ?

.....
.....
.....
.....

Comment s'appelle le drone-hélicoptère qui est arrivé en même temps que *Perseverance* sur Mars ?

.....

Celui-ci est devenu le premier engin volant à se déplacer sur une autre planète ! Découvre dans l'exposition sa reproduction en taille réelle.

Les vols habités vers Mars restent encore très compliqués à mettre en place. De nombreuses contraintes sont à prendre en compte.

Découvre ces contraintes en lisant le panneau « Des humains sur Mars ».

Observe les photos dans les cercles métalliques à la fin de l'exposition.

Les paysages ressemblent à ceux de Mars, pourtant ces photos ont toutes été prises sur Terre dans plusieurs endroits à travers le monde !

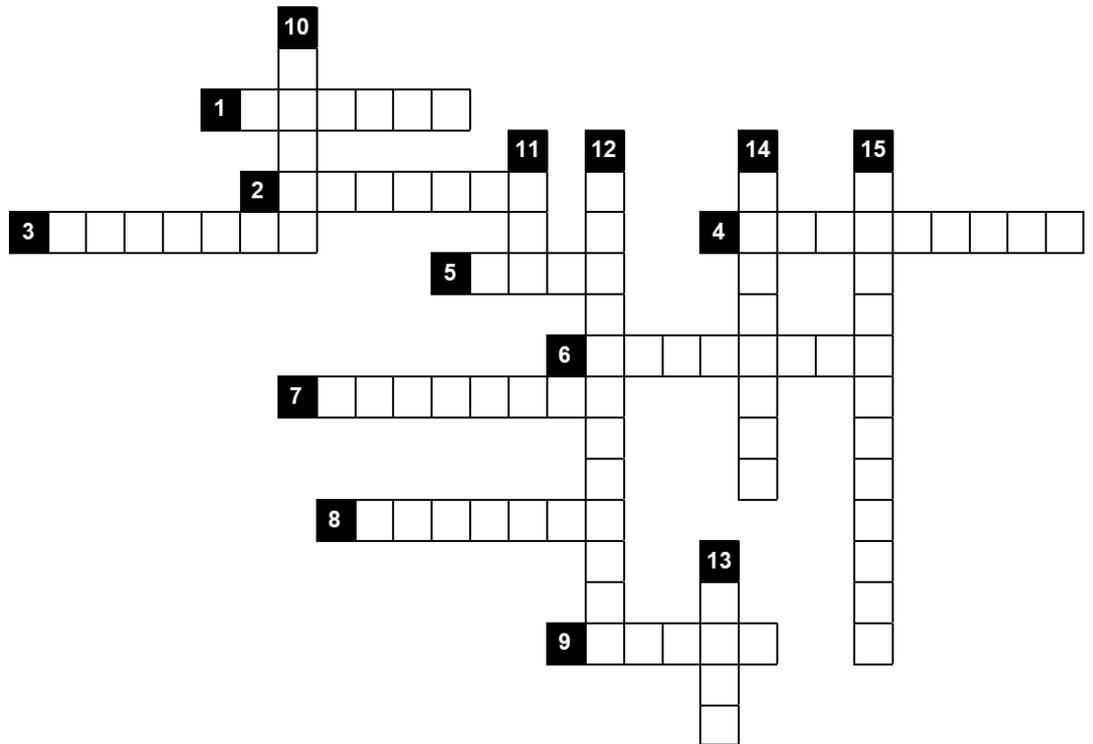


JEU BONUS !

Complète cette exploration du thème de Mars avec ce jeu de mots-croisés. Replace les mots ci-dessous dans la grille à l'aide des définitions qui suivent.

Les mots à remplacer :

Atterrisseur, deux, diamètre, eau, Galilée, huit, Ingenuity, Olympus, orbiteur, Perseverance, planète, rocheuse, rouge, rover, Soleil



Définitions

Horizontalement :

- 1** C'est lui qui éclaire Mars, ce qui la fait paraître lumineuse. Mais contrairement aux étoiles Mars ne produit pas de lumière.
- 2** Ce savant italien de la Renaissance a l'idée de tourner une lunette d'observation vers le ciel et de la perfectionner afin d'étudier les planètes et les étoiles.
- 3** Mars en est une.
- 4** C'est le nom du petit drone-hélicoptère qui s'est posé sur Mars en 2021. Il était embarqué à bord du rover Perseverance.
- 5** Nombre de planètes tournant autour du Soleil.
- 6** Mars est une planète de ce type, tout comme le sont la Terre, Vénus et Mercure. Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune sont quant à elles gazeuses.

7 Appelé aussi sonde ou satellite, c'est un appareil scientifique qui gravite autour d'un astre. Depuis son orbite, il réalise des observations et des mesures de cet astre.

8 C'est le nom (suivi du mot *mons*) d'un volcan situé sur Mars qui est l'un des plus hauts reliefs connus du Système solaire. Il s'élève à 22,5 km en moyenne au-dessus des plaines environnantes !

9 Appelé aussi « astromobile », c'est un véhicule capable de se déplacer à la surface d'une planète autre que la Terre, ou d'un autre astre. Guidé depuis la Terre, il permet de mener des observations et des analyses de son environnement.

Verticalement :

10 C'est la couleur dont Mars apparaît dans le ciel, ce qui lui a donné son surnom.

11 Il y a des milliards d'années elle était probablement présente en grande quantité sur Mars. Aujourd'hui il n'en reste que sous forme de glace, notamment au niveau des calottes polaires, et un peu sous forme gazeuse dans son atmosphère. Des études récentes ont montré qu'il y en a aussi à l'état liquide 10 à 20 km sous la surface.

12 C'est un engin spatial destiné à se poser à la surface d'un astre.

13 Nombre de lunes que possède Mars.

14 Celui de Mars est de 6 794 km, soit un peu plus de la moitié de celui de la Terre.

15 C'est le nom du rover arrivé sur Mars en 2021.