**La mission Insight Mars**

InSight (un acronyme qui signifie Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport) représente la douzième mission du programme Discovery de la NASA.

Une nouvelle mission sur Mars mais dans quel but ? et par qui est-elle coordonnée ?

Nous allons le découvrir grâce à l’exposition « ***Les coulisses d’Insight Mars*** »

Votre mission en tant que journaliste aujourd’hui est de réaliser un article sur la mission Insight Mars, nouvelle mission internationale qui a surpris de nombreux scientifiques.

Pourquoi une nouvelle mission, quel type d’engins sera envoyé et quel sera sa mission, y-aura-t-il un Homme dans cet engin ? …

Vous pouvez répondre aux questions dans le désordre. Ces réponses vous permettront de réaliser votre article en équipe. L’équipe gagnante remportera un cadeau inédit de la mission.

**Affiche 1 : « L’énigme d’une planète sans vie »**

1. Mars et la Terre sont nées à partir des mêmes éléments et au cours de la même période et pourtant elles n’ont pas évolué de la même manière.

Trouvez les caractéristiques qui diffèrent entre ces deux planètes ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Donnez une explication sur le fait que Mars soit devenue sans vie ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 2 : Explorer l’intérieur de Mars**

De nombreux scientifiques ont compris que l’énigme de l’histoire de notre Terre se trouve ailleurs. En effet, quand le système solaire s'est formé, Mars et la Terre étaient comme deux sœurs jumelles.

Mais de ce lointain passé, seule Mars a gardé des traces. Sur les hauts plateaux de son hémisphère Sud, dans des terrains vieux de plusieurs milliards d'années, la planète rouge conserve son histoire. L'histoire du système solaire. Et par la même occasion, la nôtre.

Allons à la recherche de ses traces.

1. Comment les scientifiques peuvent ausculter l’intérieur de notre planète ? Quels instruments utilisent-ils ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Que savons-nous de la structure interne de notre planète Terre ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Que savons-nous de la structure interne de la planète Mars ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 3 : SEIS : Une mission inédite**

L’atterrisseur Insight dispose de trois instruments SEIS, la sonde HP3 et le dispositif RISE. SEIS (Seismic Experiment for Interior Structure) est le fer de lance de la mission Insight. SEIS a été conçu par la France.

1. Quel est le rôle de SEIS ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Décrivez ce sismomètre, ressemble-t-il aux sismomètres utilisés sur Terre ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Pourquoi les scientifiques ont pris tant de précaution pour cet instrument ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 4 : Ecouter battre le cœur de Mars**

L'instrument SEIS écoutera « battre le cœur » de la planète, en prenant des mesures précises des séismes et autres activités internes, afin de mieux comprendre l'histoire de Mars et sa structure.

1. Quelles sont les différentes activités de la planète Mars que SEIS pourrait enregistrer ? Vous devez en choisir au moins 3 et les détailler.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Comment pensez-vous que les scientifiques pourraient déterminer si le sismogramme enregistré provient bien d’un séisme et non d’une autre activité de la planète Mars ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 5 : Péripéties d’un voyage**

La fusée Atlas-V devra injecter InSight sur une orbite de parking de haute inclinaison (45 à 50°), d'où elle s'élancera vers la planète rouge. La sonde suivra une orbite trans-martienne de Hohmann de type I, une trajectoire rapide qui lui permettra de rejoindre sa cible en un peu moins de 6,5 mois, en décrivant un arc de cercle de moins de 180° autour du soleil.

1. Décrivez toutes les étapes précédant l’atterrissage d’Insight Mars ?

………………………………………………………………………………………………………………………

1. Combien de temps durera le voyage et présente-t-il des risques pour l’atterrisseur ? Si oui, lesquels ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 6 : Elysium Planitia**

La sélection d'un site d'atterrissage rentre pour une part importante dans le succès d'une mission et c'est un point qui ne doit absolument pas être négligé ou traité à la légère. Un site d'atterrissage inadéquat peut facilement aboutir à la destruction d'une sonde, ou réduire à néant les espoirs des chercheurs en rendant les instruments scientifiques totalement inutiles. Pour mettre au point une mission spatiale, de nombreuses personnes (ingénieurs, techniciens, scientifiques, chef de projets, administrateurs) investissent plusieurs années de leur vie. Il faut des années pour concevoir, construire, assembler, tester un engin spatial avant de pouvoir l'amener triomphalement sur le pas de tir. Et si le lancement se déroule sans incident, il faut encore patienter de longs mois, le temps pour la sonde de traverser les centaines de millions de kilomètres qui séparent la Terre de la planète rouge.

1. Le processus de sélection d'un site d'atterrissage dure généralement plusieurs années et repose sur la prise en compte de trois paramètres, lesquels ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Comment le site d’atterrissage d’Insight a-t-il été choisi ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 7 : Une véritable coopération internationale**

InSight Mars a été conçu grâce à la collaboration unique entre scientifiques et ingénieurs provenant d’organisations du monde entier. L'équipe scientifique comprend des chercheurs des États-Unis, de France, d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, du Canada, du Japon, de Suisse et du Royaume-Uni.

1. Retrouvez l’équipe responsable de chacun des instruments qui composent l’atterrisseur Insight :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Affiche 8 : Une histoire qui débute en 1976**

Jusqu'à présent, et malgré des décennies d'exploration spatiale, nous n'avons jamais fait qu'effleurer la surface de Mars. Depuis l'orbite, les satellites se sont effectivement principalement attelés à imager les reliefs et déterminer la composition chimique de la couche la plus superficielle de la croute. Certes, quelques tentatives ont bien eu lieu pour tenter de voir l'intérieur de la planète à l'aide de radar ([MARSIS](https://www.nirgal.net/mars_express.html#marsis) sur [Mars Express](https://www.nirgal.net/mars_express.html) et [SHARAD](https://www.nirgal.net/mro.html#sharad) sur [Mars Reconnaissance Orbiter](https://www.nirgal.net/mro.html)), mais les informations obtenues se sont révélées décevantes ou ternes.

1. Retrouvez les principales missions qui ont tentées d’installer un sismomètre sur Mars et décrivez-les :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Rendez-vous sur la planète Mars à bord d’Insight …**

**A vous de rédiger maintenant votre article qui paraitra juste avant le décollage d’Insight pour Mars**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Auteurs :** ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………….

Adresse : ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….