



NamazuContest 2023-2024

Episode 1

Énoncé des énigmes le 15/09/23 ; retour des réponses le 20/10/2023 à
➤ namazu@geoazur.unice.fr

Partie 1. A la découverte d'InSight.

Niveau de
difficulté



Cette première partie a pour but de découvrir la mission InSight qui a permis d'explorer la planète Mars et de nous amuser au cours de défis scientifiques depuis 2018.

Pour chacune des questions suivantes, trouvez la bonne réponse.



Question 1. Quels sont les buts de la mission InSight ?

- Etude de la structure interne de Mars
- Etude de la distance entre la Terre et Mars
- Etude du mouvement de la Lune par rapport à Mars



Question 2. Entre la Terre et Mars, quelle planète a le diamètre le plus petit ?

- Terre
- Mars
- Elles ont le même diamètre



Question 3. A quel endroit la mission InSight s'est posé ?

- Elysium Planitia
- Mont Olympe
- Tharsis Montes
- Uranus Patera

Petite aide :

➤ [Edu'InSight \(unice.fr\)](http://Edu'InSight.unice.fr)



Question 4. Quelle est la distance entre la Terre et Mars ?

- 76 milliers de kilomètres
- 56 millions de kilomètres
- Elle varie dans le temps
- 400 millions de kilomètres



Question 5. La planète Mars :

- N'a pas de satellites naturels
- a comme la Terre un satellite naturel
- a deux satellites naturels connus
- a comme Jupiter quatre satellites connus



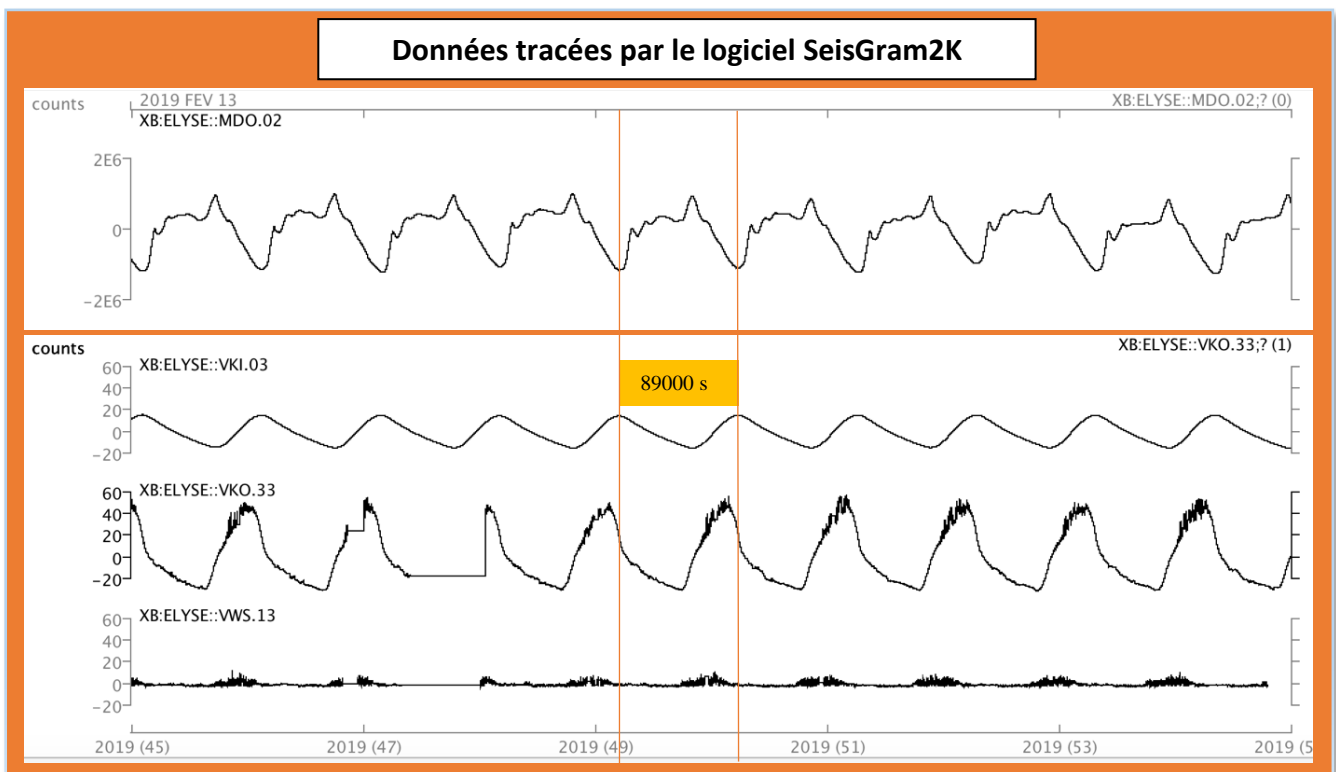
Question 6. L'atterrissage sur Mars est rendu difficile car :

- Il y a beaucoup de nuages et des pluies acides
- Il y a très peu d'atmosphère
- Il n'y a pas de tempêtes de vents très violentes
- Il y a comme Vénus une atmosphère très dense



Question 7. Depuis que le lander InSight a déployé ses capteurs sur Mars, on enregistre de nombreux paramètres comme la pression atmosphérique (*capteur MDO.2*), la température externe de l'air situé sous le bouclier protecteur du sismomètre (*capteur VKI.03*), la température externe (*capteur VKO.33*) et la vitesse des vents (*capteur VWS.13*).

Voici, ci-dessous, les enregistrements qui nous sont parvenus depuis Mars entre le 14 et le 23 février 2019 soit 10 journées terrestres (du jour 46 au jour 55) :



- La journée sur Mars est plus courte que sur la Terre
- La journée sur Mars est plus longue que sur la Terre
- La journée sur Mars est deux fois plus longue que sur terre
- Une journée terrestre dure aussi longtemps qu'une journée martienne



Question 8. A partir des données, quelle est la séquence d'évènements la plus probable :

- Le soleil se lève sur Mars, la température extérieure augmente, entraînant une agitation thermique de l'air, suivie par une légère augmentation de la température sous le bouclier et une baisse de la pression quand l'agitation thermique est maximale.

- Le soleil se lève sur Mars, les vents se lèvent (agitation thermique) entraînant une augmentation de la pression atmosphérique et une augmentation de la température aussi bien à l'extérieur que sous le bouclier.
- Quand le soleil se couche sur Mars, la température diminue aussi bien sous le bouclier qu'à l'extérieur, la pression atmosphérique diminue et les vents s'arrêtent.
- L'évolution de la pression atmosphérique sur Mars n'est pas du tout synchronisée sur les journées martiennes, tout comme le comportement des vents et l'évolution de la température extérieure.

Aide à la résolution de la question :

➤ [Topic Data \(oca.eu\)](https://oca.eu)



Question 9. Le lander InSight s'est posé sur Mars le 26 novembre 2018. Depuis cette arrivée sur la planète, on décompte le temps de la mission en journées terrestres et martiennes. Une journée martienne est appelée un sol martien.

Le sismomètre a enregistré son premier séisme sur Mars (appelé marsquake) le 7 avril 2019 soit :

- Le 132^e jour de la mission équivalent à 132 sols martiens
- Le 132^e jour de la mission équivalent à 136 sols martiens
- Le 132^e jour de la mission équivalent à 128 sols martiens
- Le 96^e jour de la mission équivalent à 132 sols martiens

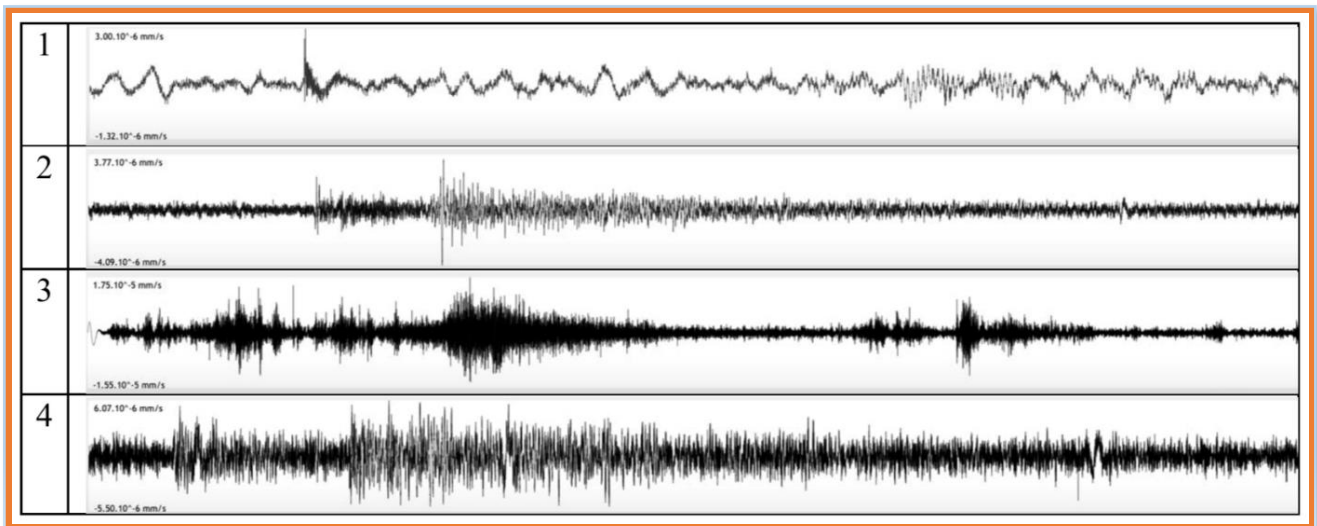
Aide à la résolution de la question :

➤ <https://insight.oca.eu/fr/data-insight>



Question 10. Moment historique sur Mars : La sismomètre a enregistré son premier séisme le 7/04/2019.

Quel est le sismogramme qui correspond à ce jour là ?



Aide à la résolution de la question :

➤ [Edu'InSight \(unice.fr\)](http://Edu'InSight(unice.fr))

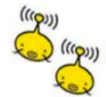


Question 11. Le capteur principal de la mission est un sismomètre appelé SEIS. Depuis son déploiement sur Mars, le sismomètre a pu enregistrer le passage d'ondes sismiques dus à des tremblements de terre (marsquake). Le sismomètre SEIS, très perfectionné, est capable d'enregistrer le passage d'ondes sismiques se propageant à la surface ou en profondeur de la planète rouge.

Les ondes sismiques qui se propagent à la surface du globe :

- Sont nommées ondes P et ondes S
- Se déplacent moins vite que dans les zones profondes du globe
- Font le tour de la planète Mars en quelques minutes
- Font le tour de la planète Terre plus vite que sur la planète Mars

Partie II. InSight et vous sur une photo.



Voici des photos de la mission InSight sur Mars.

Photo du bras robotique du lander avec SEIS avant son l'installation.
Crédit : NASA/JPL-CALTECH,

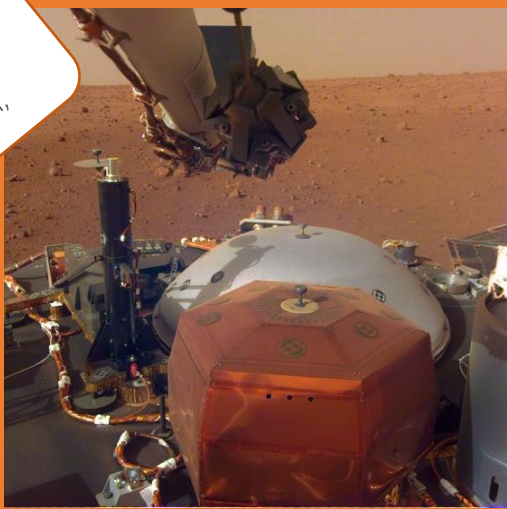
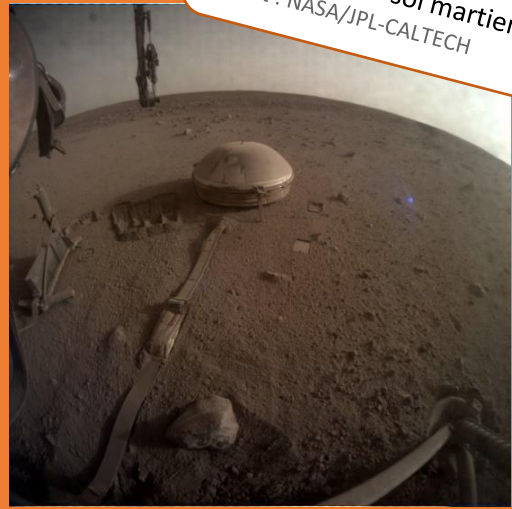


Photo de SEIS après être déposé sur le sol martien.
Crédit : NASA/JPL-CALTECH



A votre tour !

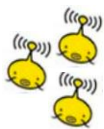
Prenez une photo de votre club, classe ou groupe (avec une photographie prise par InSight, visible dans vos mains ou sur un vidéoprojecteur derrière vous). La photographie peut être du paysage martien prise par InSight.

Photo à nous envoyer sur :

➤ insight@geoazur.unice.fr



Partie III. Construction d'un sismomètre.



Question classique peut être mais idéale pour débiter une année avec NAMAZU...

Niveau JUNIOR :

En vous inspirant des modèles inventés au cours de l'Histoire et/ou de votre ingéniosité, **réalisez un sismomètre capable d'enregistrer des mouvements verticaux du sol.**

Niveau EXPERT :

En vous inspirant des modèles inventés au cours de l'Histoire et/ou de votre ingéniosité, **réalisez un sismomètre capable d'enregistrer des mouvements verticaux et horizontaux du sol.**

Pour répondre à cette question, vous devrez filmer votre sismomètre en action et expliquez son fonctionnement. La vidéo devra être déposée sur un site de transfert de fichiers dont vous fournirez le lien.

Amusez-vous et à Novembre pour le second challenge !