



# NamazuContest 2023-2024

## Episode 2

🇫🇷 Énoncé des énigmes le 06/11/23 ;  
retour des réponses le 15/12/2023 à  
➤ [insight@geoazur.unice.fr](mailto:insight@geoazur.unice.fr)

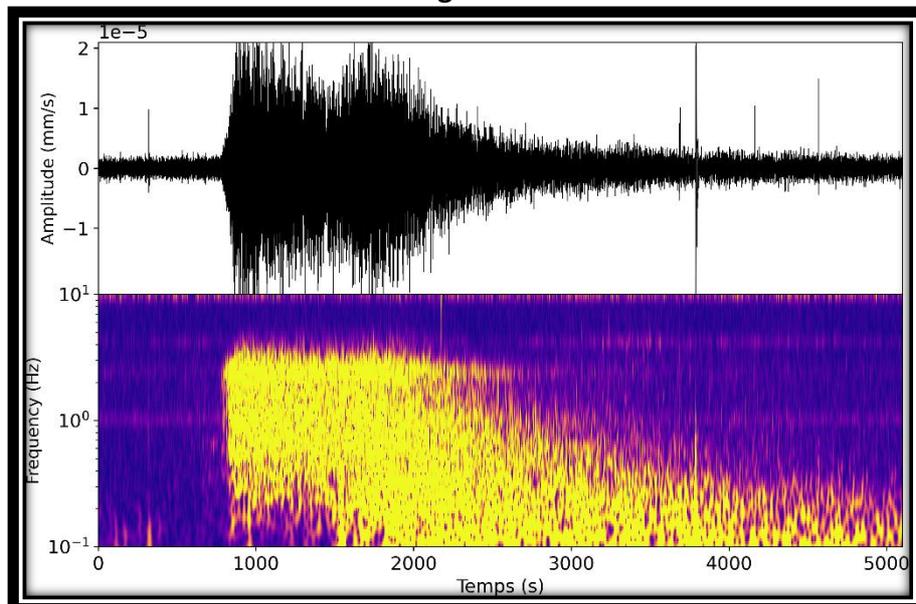
Niveau  
de  
difficulté



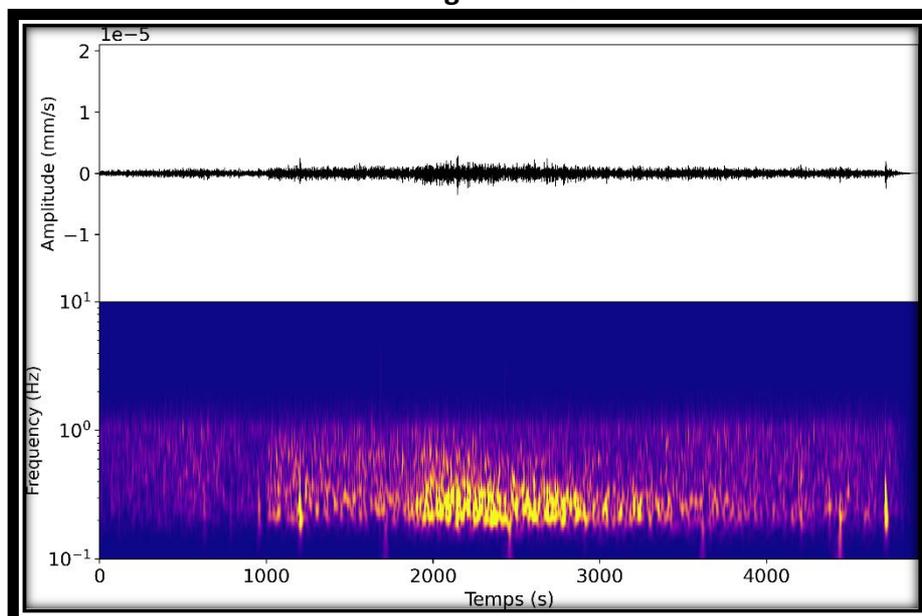
En examinant les ondes sismiques que SEIS a détectées lors de deux secousses survenues en 2021, les scientifiques ont pu déduire que le noyau de fer liquide de Mars est plus petit et plus dense qu'on ne le pensait.

**Examinons de plus près les enregistrements sur lesquels ont travaillé l'équipe scientifique de INSIGHT !**

Sismogramme A



Sismogramme B



Les deux enregistrements sont disponibles en ligne sur :  
<https://insight.oca.eu/fr/data-insight>

Quelques questions sur les ondes qui ont pu traverser le noyau de Mars.



**Question 1. Qui est qui ?**

- Secousse du 25/08/2021 > sismogramme  A ou  B
- Secousse du 18/09/2021 > sismogramme  A ou  B

➤ avez vous bien lu le newsletter InSight Education n° 40 ?



**Question 2. A quelle date, en sol martien, ont eu lieu ces marsquakes ?**

- Secousse du 25/08/2021 > Sol \_\_\_\_\_
- Secousse du 18/09/2021 > Sol \_\_\_\_\_

Un outil pour vous aider sur :

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



**Question 3. marsquake ou impact ?**

Une des deux secousses a été clairement interprétée, par l'équipe scientifique, comme un impact de météorite par les chercheurs, laquelle ?

L'impact correspond à la secousse  du 25/08/2021 ou  du 18/09/2021.

Un peu de recherche est nécessaire sur

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



**Question 4.** En regardant les sismogrammes de ces deux secousses, dresser une liste de différences observables entre les deux enregistrements.

**Faire une liste des différences observables, au moins 3 différences à citer.**

**Réponse :**



**Question 5.** A l'aide de l'application marsview (<http://namazu.unice.fr/marsview/>), observer les temps d'arrivée des premières ondes pour les deux évènements étudiés.

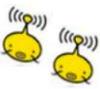
**Identifier le séisme le plus lointain de SEIS : \_\_\_\_\_**



**Question 6.** A l'aide de l'application marsview, localiser le point d'origine de l'évènement qui a généré les secousses du 25 août 2021.

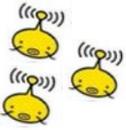
**Localisation du Marsquake : n° 1 ou n° 4 ou n° 6 ou n° 21 ... sur la carte de marsview ?**

**Réponse : \_\_\_\_\_**



**Question 7.** Comparons les modèles de noyau de la planète Mars avec notre planète.

Représenter à la même échelle un modèle de la structure de la Terre et de Mars en respectant la taille respective des planètes et de leur noyau. Tous vos modèles doivent être à la même échelle.



**Question 8.** Il arrive aussi sur Terre que des sismomètres enregistrent des ondes sismiques générées par des séismes survenus de l'autre côté de la planète !

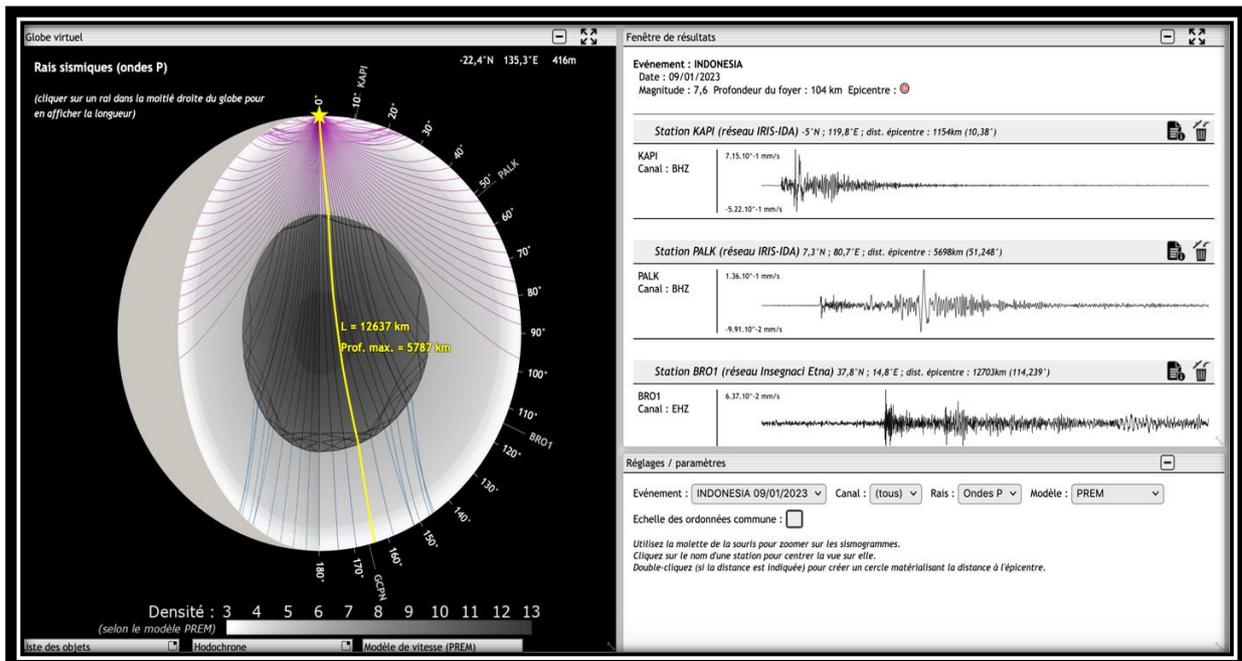
Prenons l'exemple du puissant séisme (magnitude=7,6) survenu en Indonésie le 9 janvier 2023 enregistré par de nombreuses stations dans le monde.

On peut trouver les enregistrements de ce séisme sur la base de données de EDUMED  
<http://edumed.unice.fr/data-center/seismo/seismograms.php>

Ouvrir les enregistrements avec Tectoglob3D, et observer les sismogrammes disponibles.

A l'aide de l'option 'projeter les stations sur un globe' du menu 'sismogramme', comparer le chemin parcouru par les ondes sismiques dans le globe terrestre en projetant les stations sur le globe.

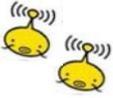
On peut grâce à tous ces éléments, calculer avec la meilleure précision la vitesse des ondes. A quelle vitesse moyenne se propagent les premières ondes sismiques dans chaque cas (pour chaque station) ?



**Question 9.** Pour ce séisme, une des stations sismologiques se trouve dans la zone d'ombre du séisme.

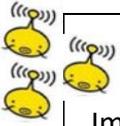
Indiquer quelle est cette station.

**Réponse :** \_\_\_\_\_



**Question 10.** Sur l'enregistrement de cette station (en zone d'ombre), on remarque l'arrivée d'ondes, certes faibles.

**Comment peut-on expliquer ces ondes sismiques enregistrées malgré l'obstacle représenté par le noyau terrestre ?**

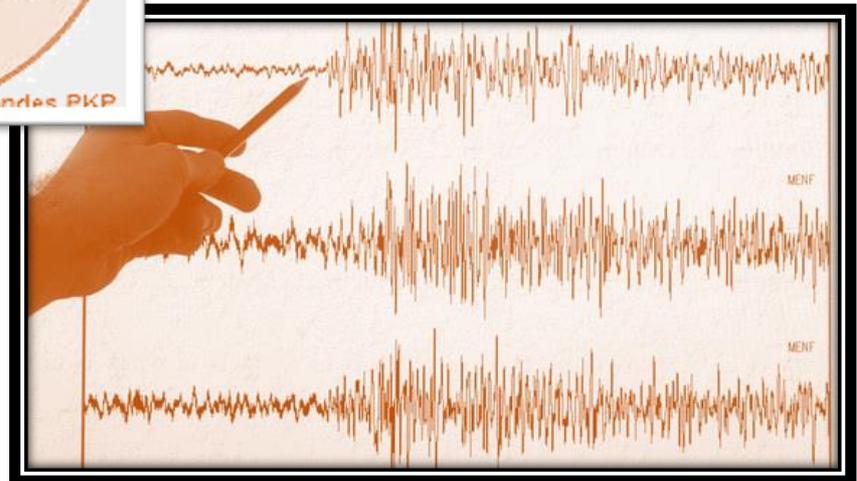
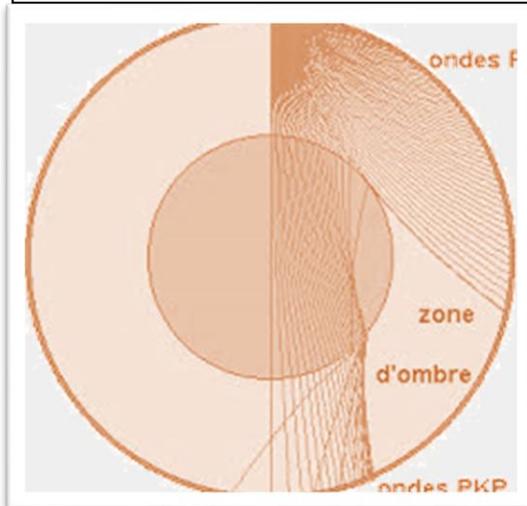


**Question 11. Expérience à réaliser :**

Imaginez et réalisez un modèle avec du matériel simple pour illustrer une zone d'ombre ...

On doit voir dans votre expérience que la présence d'un noyau dans un globe ou un récipient dévie ou crée un obstacle à la propagation d'ondes comme la lumière ou d'autres ondes.

**Cette expérience pourra être photographiée et/ou filmée.**



**Episode 1 :**  
**Problème technique**

**Suite à un problème technique avec l'adresse mail** ['namazu@geoazur.unice.fr'](mailto:namazu@geoazur.unice.fr) , si vous n'avez pas reçu un mail de confirmation de notre part que nous avons bien reçu votre participation, **veuillez nous renvoyer vos réponses de l'Episode 1 sur [insight@geoazur.unice.fr](mailto:insight@geoazur.unice.fr)**

On attend vos résultats et vos découvertes sur :  
[insight@geoazur.unice.fr](mailto:insight@geoazur.unice.fr)

**Bonnes découvertes et à Janvier pour la suite de l'aventure !**