





Plan du projet de Sevrans

Échelle :  représente 10,5 mètres

source :

[www.sevranterredeaux.com](http://www.sevranterredeaux.com)

1. Définir d'une onde mécanique.
2. À partir des informations contenues dans l'énoncé, déterminer la valeur de la fréquence des vagues formées, puis en déduire la périodicité temporelle.
3. En exploitant le document ci-dessus, déterminer la période spatiale des vagues formées.
4. En déduire la vitesse de propagation de cette onde.

## Partie 2 : les tsunamis aux vagues destructrices

Les tsunamis se forment généralement à la suite de divers phénomènes tels que les éruptions volcaniques sous-marines, les glissements de terrains, les chutes d'astéroïdes dans les océans. Le cas le plus fréquent reste celui des séismes dont l'épicentre se trouve sous l'océan.

En 2011 un séisme de magnitude 9,0 a eu lieu au large du Japon. L'épicentre était localisé sous l'océan Pacifique, à 370 km du Nord-Est du Japon. Les études montrent que l'onde sismique, générée par le mouvement de subduction des deux plaques tectoniques avoisinantes, a atteint la côte japonaise 150 secondes après sa formation. Le séisme a été ressenti à 14 h 46 min 00 s heure locale soit à 5 h 46 min 00 s dans l'échelle de temps universel.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



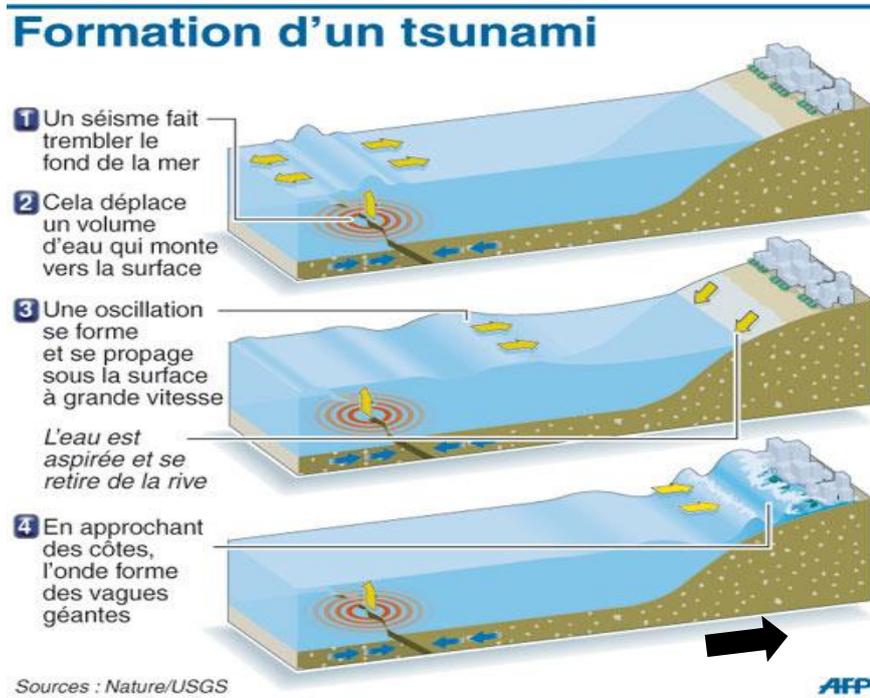
Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Ce séisme sous-marin a été à l'origine d'un énorme tsunami qui traversa tout l'océan pacifique. De nombreux pays ont été touchés par la houle. C'est le cas d'une des îles de l'archipel des marquises. En effet, l'île de Niheu ku Hiva a été touchée à 17 h 49 min 00 s dans l'échelle de temps universel. Cette île se trouve à 9 900 km de l'épicentre du séisme.  
*Temps universel : il s'agit de l'heure de référence internationale.*

1. Déterminer l'heure à laquelle s'est formé le tsunami au large du Japon.
2. En déduire la valeur de la vitesse moyenne de propagation  $v_1$  de l'onde sismique, l'exprimer en  $m.s^{-1}$ .
3. Déterminer la valeur de la vitesse moyenne  $v_2$  de propagation du tsunami en  $m.s^{-1}$ .



Échelle : représente 2 km. Source : [www.histoire-geo-ensemble.overblog.com](http://www.histoire-geo-ensemble.overblog.com)

On considère que le document précédant représente le cas du tsunami de Niheu ku Hiva. En supposant la valeur de la vitesse moyenne  $v_2$  de propagation des vagues à la surface de l'eau constante, déterminer la durée dont dispose un habitant au bord de mer pour se mettre à l'abri dès lors que la mer se retire.