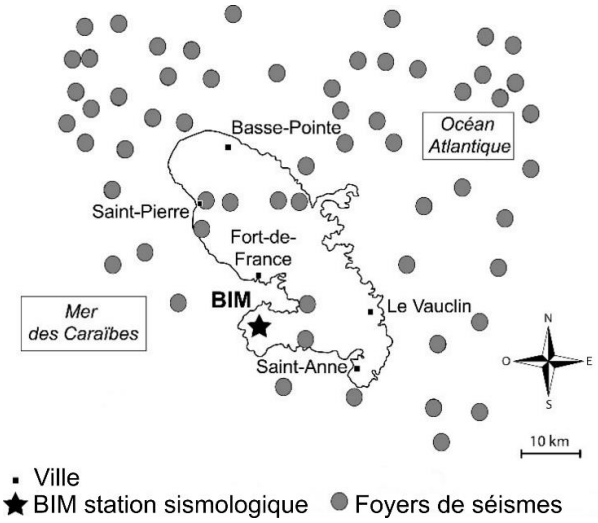
# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
# Durée 30 minutes – 25 points

## Préparer une population face à un risque de tsunami

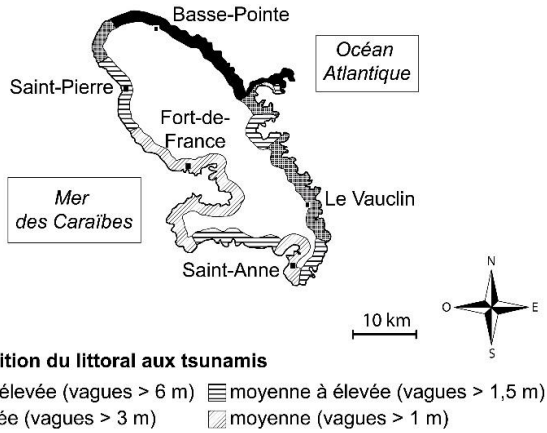
CARIBE WAVE est l'exercice annuel sur les tsunamis de la Commission Océanographique rattachée à l'Organisation des Nations Unies. Le but de cet exercice est de faire progresser les efforts de préparation aux tsunamis dans les Caraïbes et notamment dans les Petites Antilles (Guadeloupe, Martinique, etc.).

**Document 1 – Aléa sismique en Martinique entre 1996 et 2011 (séismes de magnitude supérieure à 3).**




*D'après https://www.senat.fr/rap/r17-688-1/r17-688-13.html*

**Document 2 – Carte d'exposition du littoral de la Martinique aux tsunamis.**




*D'après http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/exercice-tsunami-caribe-wave-21-a1572.html*

**Document 3 – Origine d'un tsunami**

Un tsunami se crée lorsqu'une grande masse d'eau est déplacée, suite à un séisme, un glissement de terrain ou une éruption volcanique, par soulèvement ou affaissement du fond océanique. La surface de l'eau commence alors à osciller et les vagues se propagent dans toutes les directions. Plus le volume d'eau déplacé est grand, plus la distance parcourue par le tsunami sera longue, plus les dégâts risquent d'être importants.

*D'après : https://www.gouvernement.fr/risques/tsunami*

**Question 1 (4 points) –** À l'aide des documents 1 et 3, justifier que la Martinique soit une zone à risque concernant les tsunamis.

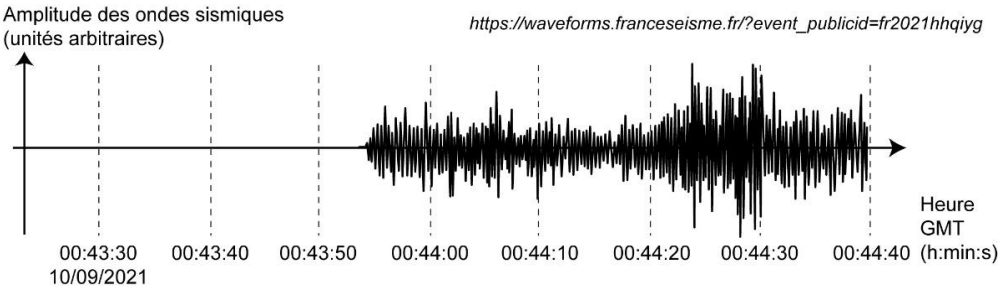
**Question 2 (6 points) –** À l'aide du document 1 et des données chiffrées du document 2, comparer l'exposition des côtes caraïbe et atlantique de la Martinique aux tsunamis, puis, proposer à l'aide du document 3, une explication à la différence observée.



Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 1 / 3
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé scanner ou cliquer

## Document 4 – Sismogramme enregistré à la station BIM

Un séisme a eu lieu à environ 255 km au nord de la Martinique, le 10 septembre 2021 à 0 h 43 min et 17 s (00:43:17) GMT (heure de Greenwich), et a été enregistré par la station sismologique BIM située en Martinique (voir localisation sur le document 1).




## Document 5 – Propagation des ondes sismiques et du tsunami

Les ondes sismiques se propagent au moins 40 fois plus rapidement dans les roches qu'un tsunami ne se déplace en pleine mer. On peut donc détecter ces ondes avant qu'un éventuel tsunami n'atteigne la côte. L'apparition d'un tsunami peut ensuite être vérifiée par des bouées en pleine mer mesurant la hauteur des vagues.

*D'après : https://theconversation.com/alertes-aux-seismes-et-tsunamis-comment-gagner-de-precieuses-secondes*

## Document 6 – Un enjeu en Martinique : être prêt à évacuer en cas de tsunami






Lors de l'exercice de 2019, 220 enfants d'une école ont été évacués et ont trouvé refuge à une centaine de mètres de l'école sur une hauteur.

*https://www.martinique.franceantilles.fr*

**Question 3 (6 points) –** À l'aide des documents 4 et 5, répondre aux questions du QCM situé en annexe.

**Question 4a (3 points) –** Définir le risque géologique à l'aide de vos connaissances.

**Question 4b (6 points) –** À partir des documents 4, 5 et 6, comment peut-on prévoir l'arrivée d'un tsunami et préparer les populations à réagir pour se protéger.



Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 2 / 3
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé
scanner ou cliquer

# ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)

**Question 3 –** À l'aide des documents 4 et 5, pour chaque question, cocher la bonne réponse.

**3.1 – Il n'y a aucune onde enregistrée sur la première partie de l'enregistrement car :**

- ☐ les ondes sismiques ne sont pas encore arrivées à la station BIM,
- ☐ le séisme n'a pas encore eu lieu,
- ☐ la station BIM est trop proche du séisme.

**3.2 – Les premières ondes sont arrivées à la station BIM à environ :**

- ☐ 0 h 43 min 17 s,
- ☐ 0 h 43 min 54 s,
- ☐ 0 h 44 min 25 s,
- ☐ 0 h 44 min 40 s.

**3.3 – Les premières ondes ont mis environ 37 secondes pour parvenir à la station BIM. Si ce séisme avait produit un tsunami, la vague, pour parvenir sur les côtes de la Martinique, aurait mis environ :**

- ☐ 37 secondes,
- ☐ 10 minutes,
- ☐ 25 minutes,
- ☐ 40 minutes.



Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 3 / 3
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé
scanner ou cliquer