1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Évaluations Communes

S.V.T.

SUJET

2019 • 2020

www.freemaths.fr

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille *(naissance)* **:**
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : **N° d'inscription :**

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.1

ÉVALUATION COMMUNE

CLASSE : Première

EC : ☐ EC1 ☒ EC2 ☐ EC3

VOIE : ☒ Générale ☐ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Sciences de la vie et de la Terre. Spécialité de première.

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02h00

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme :

La Terre, la vie et l'organisation du vivant, Le fonctionnement du système immunitaire humain
La Terre, la vie et l'organisation du vivant, La dynamique interne de la Terre

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐Oui ☒ Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐Oui ☒ Non

☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 8

G1SSVTE03407

Classe de première

Voie générale

Épreuve de spécialité
non poursuivie en classe de terminale

Sciences de la vie et de la Terre

Évaluation Commune

`

Durée de l’épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Corps humain et santé

Le fonctionnement du système immunitaire humain

La réaction inflammatoire

Après une blessure, assez rapidement des rougeurs apparaissent et un gonflement de la plaie. Cela s'accompagne de douleurs. C'est la première étape de la réaction immunitaire.

Expliquer les différents mécanismes mis en œuvre lors de la réaction inflammatoire.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Les documents fournis sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.

Document d'aide - Réaction observée chez une personne ayant été piquée par une guêpe.

Suite à une piqûre de guêpe, cet enfant présente des symptômes particuliers : sensation de douleur, gonflement et rougeur sur la zone touchée.

Marquès, L. (s.d.). *Reacciones.*: https://www.seaic.org/alergia-abejas-y-avispas/galeria-de%20imagenes/reacciones

Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant
La dynamique interne de la Terre

Tsunami de Sumatra versus séisme de Taiwan

Le 26 décembre 2004, un séisme de magnitude 9 survenu dans la région de Sumatra en Indonésie a été à l'origine d'un tsunami qui, en ravageant les côtes d'un grand nombre de pays côtiers de l'océan Indien, a causé d'immenses dégâts humains.

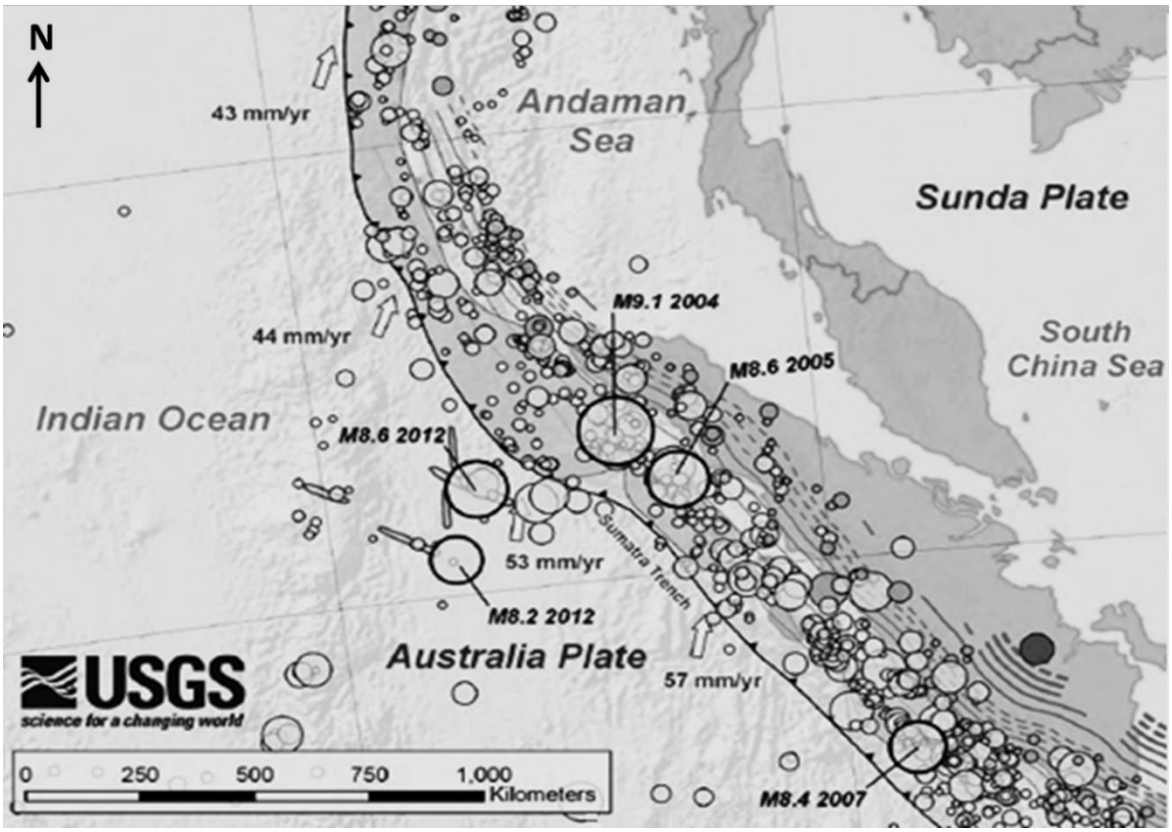
Deux années plus tard, jour pour jour, le 26 décembre 2006, un séisme survient dans le Pacifique au large de Taiwan. Il provoque la rupture de câbles optiques sous-marins, causant ainsi la première grande panne dans l'histoire d'Internet.

Présenter les arguments permettant d'affirmer que les deux séismes correspondent à un même contexte géodynamique.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1 - Sismicité dans le secteur de Sumatra

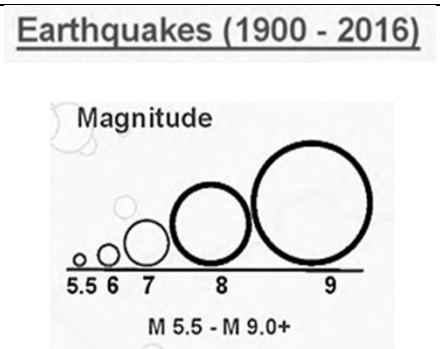
Le secteur de Sumatra est régulièrement secoué par des séismes. Sur la portion de planisphère ci-dessous, les épicentres des séismes, dont celui de 2004, sont représentés par des cercles. La taille du cercle est proportionnelle à la magnitude du séisme, tandis que la couleur code la profondeur du foyer.



Sunda Pate : plaque de la Sonde
Australia Plate : plaque Australienne
Sumatra Trench : fosse de Sumatra
« M9.1 2004 » : épicentre du seime du 26 décembre 2004, de magnitude 9,1
Les flèches indiquent des déplacements de la plaque australienne, et sa vitesse, par rapport à la plaque de la Sonde supposée fixe.

Les traits continus ou pointillés, sont des interprétations géologiques à ne pas prendre en compte dans cet exercice.

Le trait plein bordé de triangles marque la limite entre les plaques.

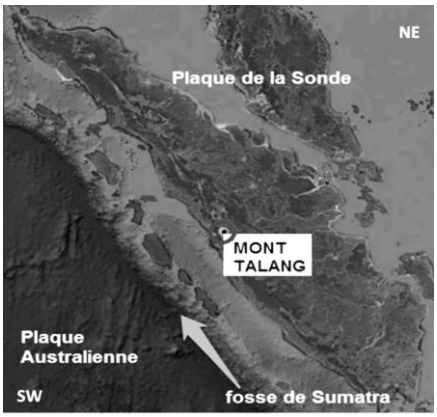


Earthquake : tremblement de terre

https://earthquake.usgs.gov

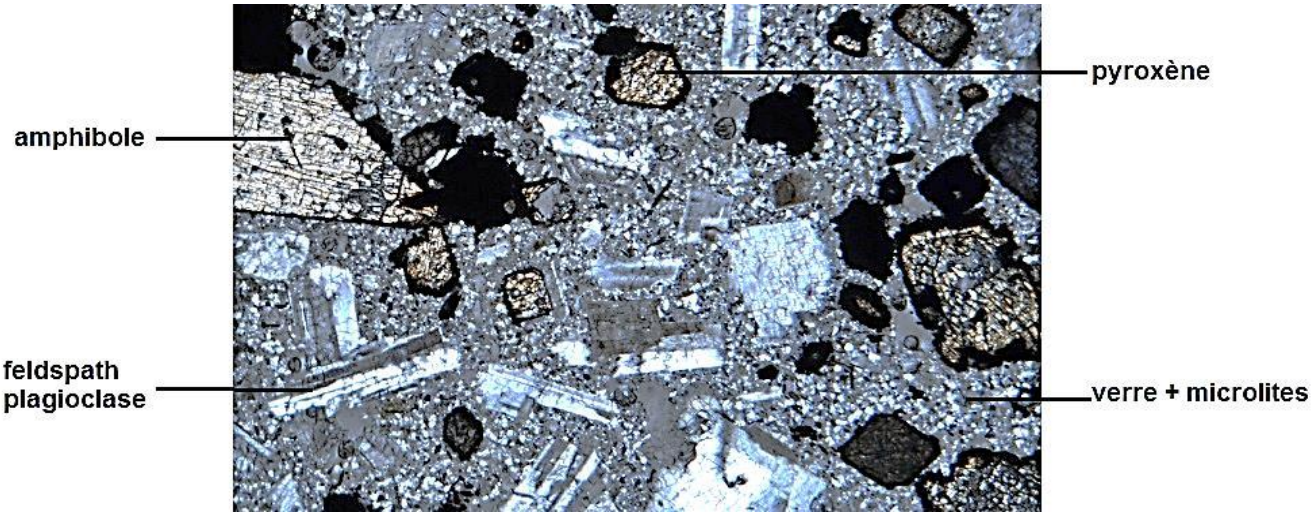
Document 2 - Données sur une roche récoltée à Sumatra

Le mont Talang est un volcan indonésien actif, étroitement surveillé, situé dans la partie ouest de Sumatra.



Source : Logiciel Google Earth

Document 2a - Microphotographie d'une lame mince de roche volcanique prélevée au Mont Talang, observée en lumière polarisée analysée (X 20)



D'après : Lames minces de roches | Association Vendéenne de Géologie. (2016, mai 12).

Document 2b - Analyse chimique partielle de la roche récoltée au Mont Talang (% massique)

Composition exprimée en oxydes (verre et cristaux confondus)	SiO_2	Al_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	H_2O
	58,70	17,24	4,09	3,37	6,88	3,53	1,07

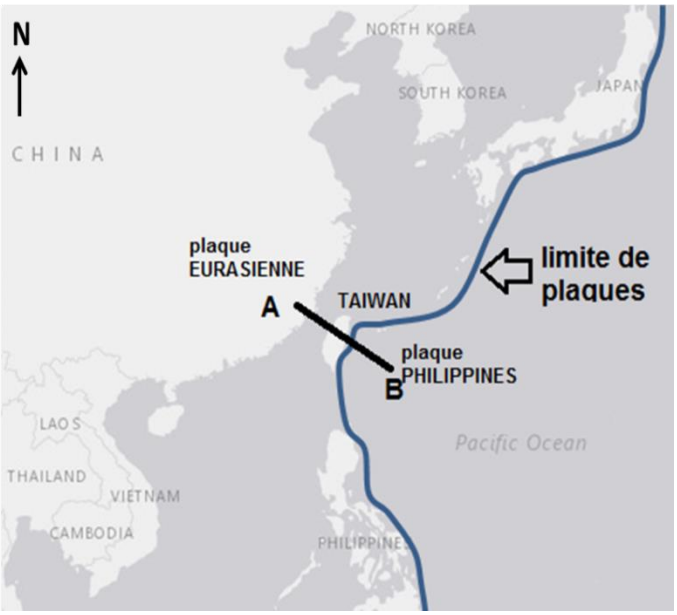
Document 2c - Analyse chimique partielle de roches volcaniques de référence

Composition exprimée en oxydes (verre et cristaux confondus)	SiO_2	H_2O
Basalte	entre 45 % et 52 %	0 %
Andésite	entre 52 % et 63 %	1 %

Source : http://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/terre/magmatisme-subduction/mise-au-point-et-approfondissement-des-connaissances#petro

Document 3 - Tomographie sismique dans le secteur de Taiwan

3a - Carte de la zone étudiée



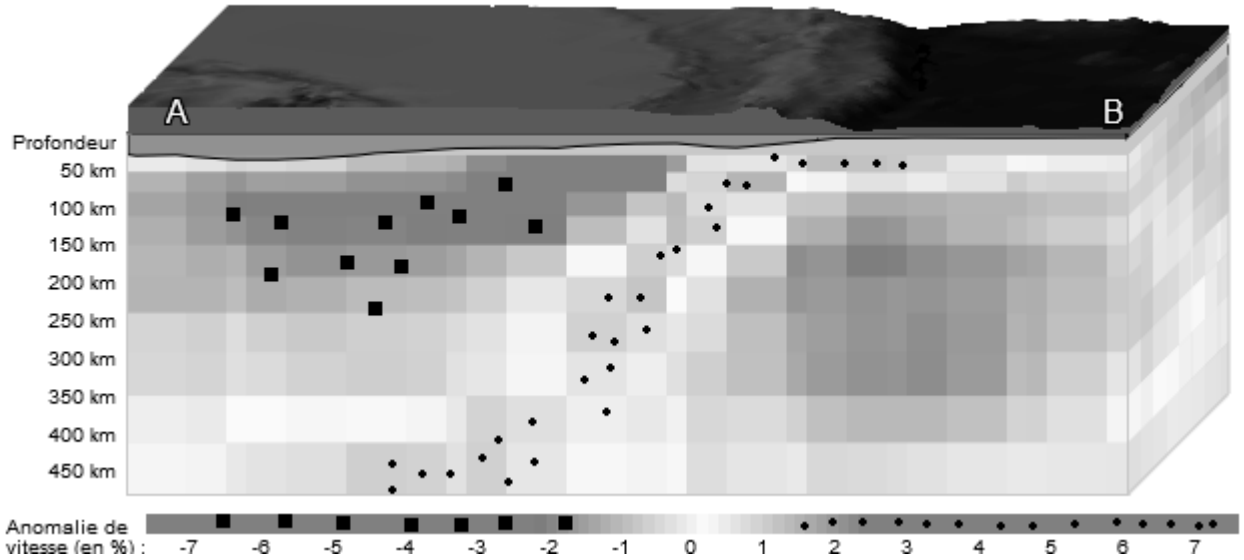
Source : Le Monde - 02 janvier 200, carte générée avec http://www.epncb.oma.be/

3b - Principe de la tomographie sismique

Développée dans les années 1990, la tomographie sismique est une méthode géophysique qui utilise l'enregistrement de la vitesse des ondes sismiques émises lors de tremblements de terre. Cette technique consiste à comparer les vitesses des différentes ondes reçues aux vitesses théoriques attendues pour chaque profondeur. On met alors en évidence des zones où la vitesse des ondes est :

- soit plus élevée que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse positive), correspondant à des régions plus froides du manteau ;
- soit plus faible que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse négative), correspondant à des régions plus chaudes du manteau

3c - Coupe tomographique dans le secteur de Taiwan selon le trajet AB, montrant les anomalies de vitesse des ondes P



Source : Logiciel tomographie sismique V2, P. Cosentino, Académie de Nice