

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2010

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3 heures 30

Coefficient : 6

OBLIGATOIRE

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6.

PARTIE I (8 points)

Immunologie

L'infection d'un organisme par un virus comme celui de la grippe, déclenche une réponse immunitaire qui permet la protection contre ce virus.

Expliquez les mécanismes qui conduisent l'organisme infecté par un virus à produire, en grand nombre, des cellules immunitaires efficaces dans la défense contre ce virus.

Vous n'aborderez pas les mécanismes de la destruction des cellules infectées.

Votre réponse structurée, comportera une introduction, une conclusion, et un développement illustré par des schémas appropriés, dont, obligatoirement un, montrera la coopération cellulaire indispensable.

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

Les transformations minérales d'une roche peuvent être déduites de l'étude de lames minces.

En exploitant les relations des minéraux entre eux, proposez, en l'argumentant, l'ordre d'apparition des minéraux présents dans la roche du document.

PARTIE II – Exercice 2 (5 points)

La convergence lithosphérique et ses effets

Dans les zones de subduction, il existe un volcanisme explosif.

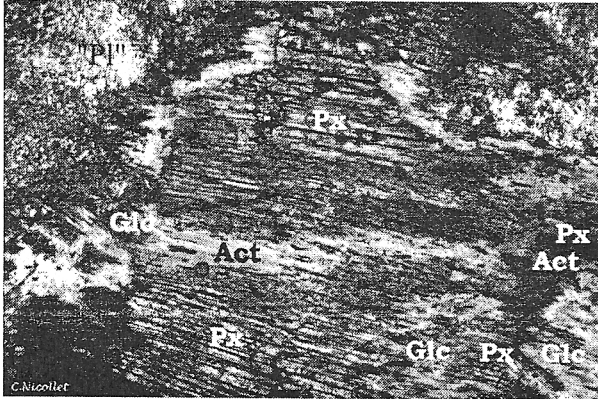
En mettant en relation avec vos connaissances les informations extraites des documents, expliquez la formation du magma à l'origine du volcanisme des zones de subduction.

Votre conclusion sera présentée sous la forme d'un schéma simplifié d'une zone de subduction océan-continent.

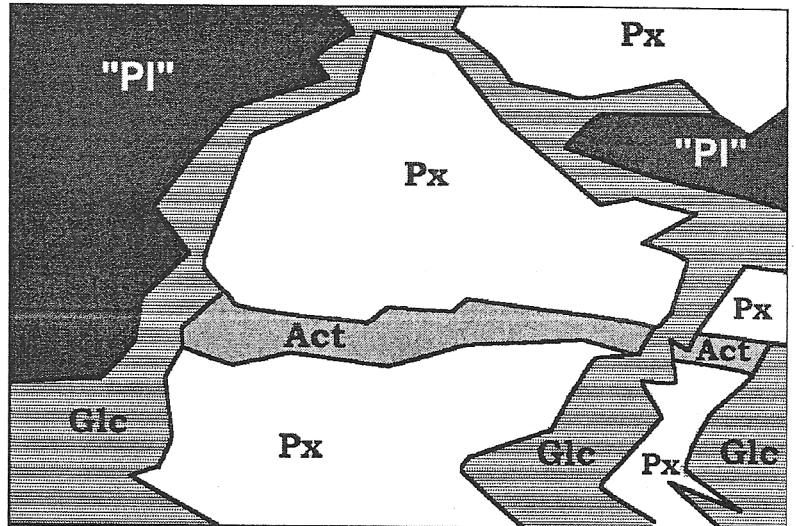
PARTIE II – Exercice 1

Document : photographie en LPNA (Lumière Polarisée Non Analysée) d'une lame mince d'un métagabbro et son schéma d'interprétation.

Métagabbro trouvé dans la vallée du Guil, dans les Alpes. La roche, à l'état initial, contenait des pyroxènes et des plagioclases.



<http://christian.nicollet.free.fr/page/CO/metagabbro.html>

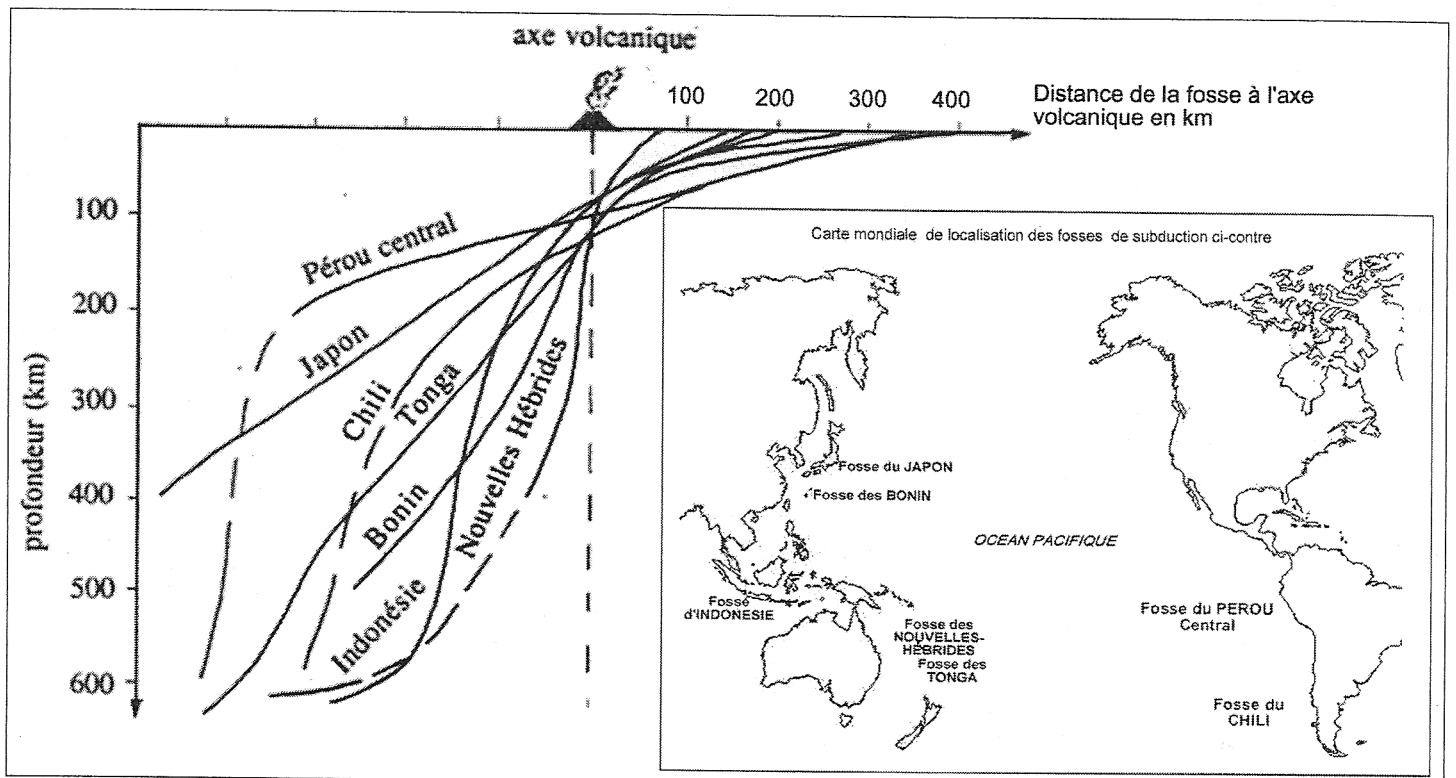


P.FABRE, 2008 d'après photographie C.NICOLLET

"Pl" = «plagioclase», Px = pyroxène, Act = actinote et Glc = glaucophane

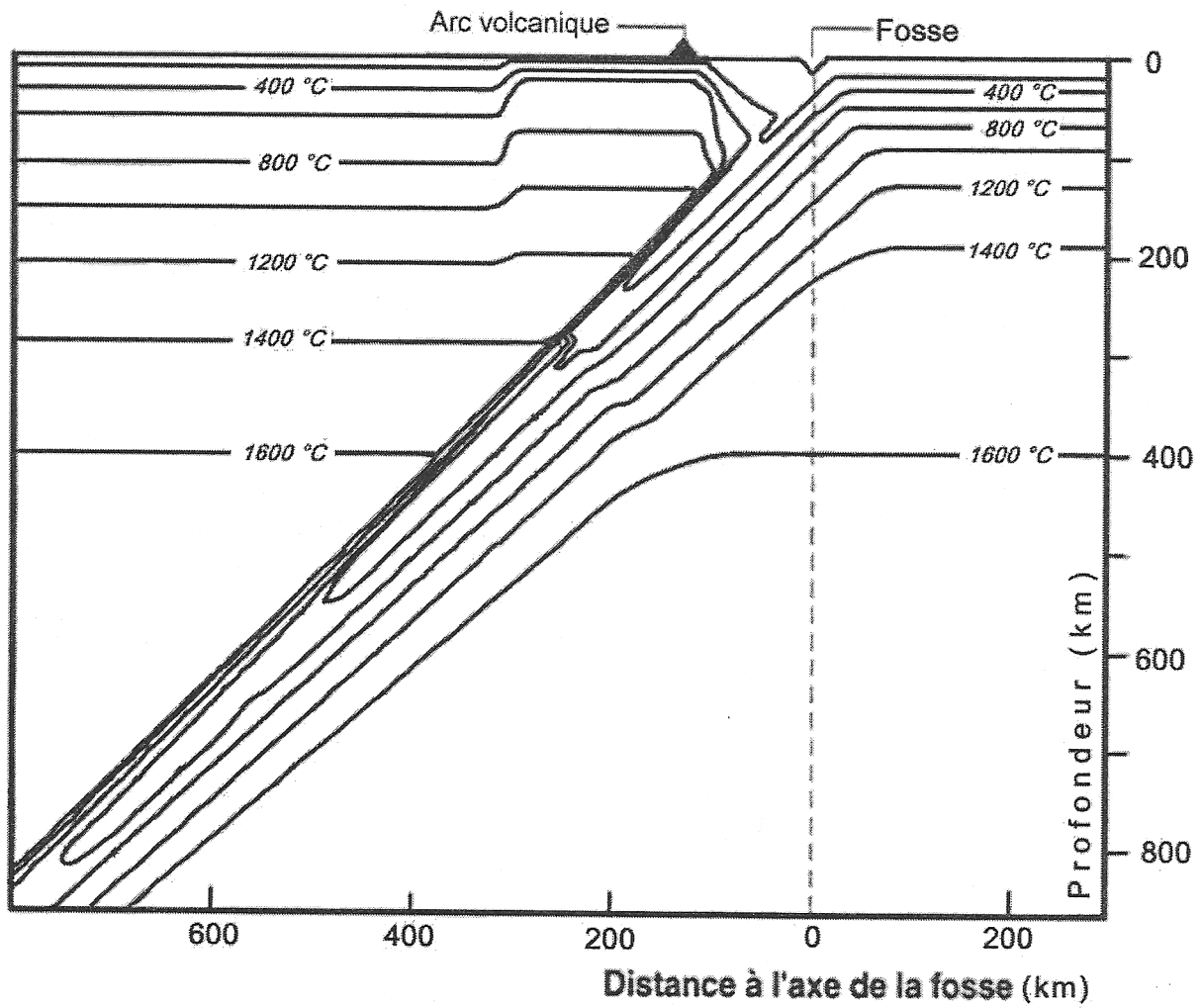
PARTIE II – Exercice 2

Document 1 : localisation du volcanisme par rapport aux plans de Bénéioff-Wadati



(d'après Maury)

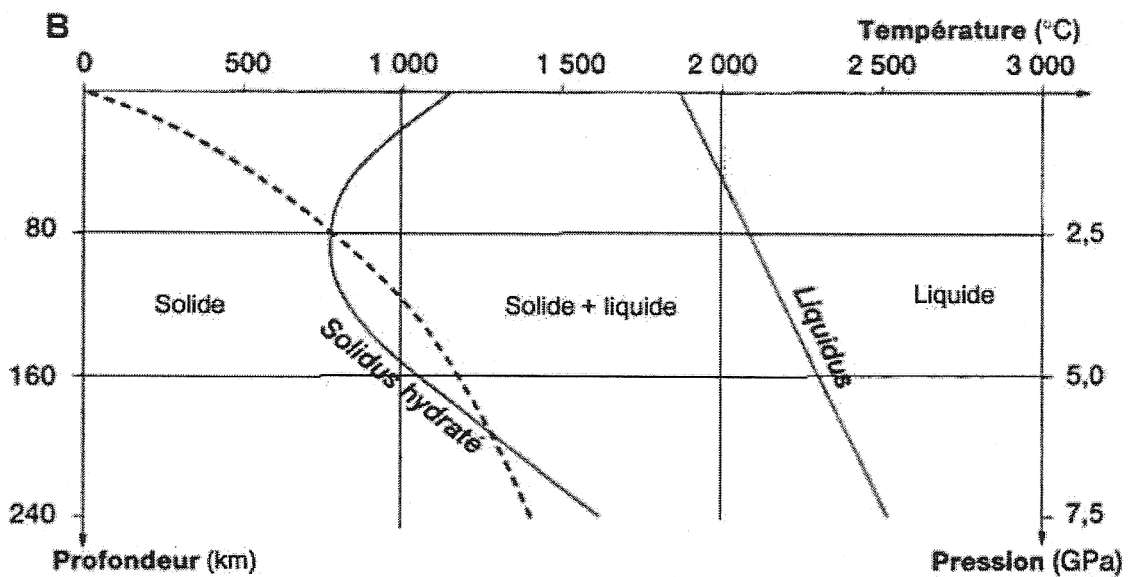
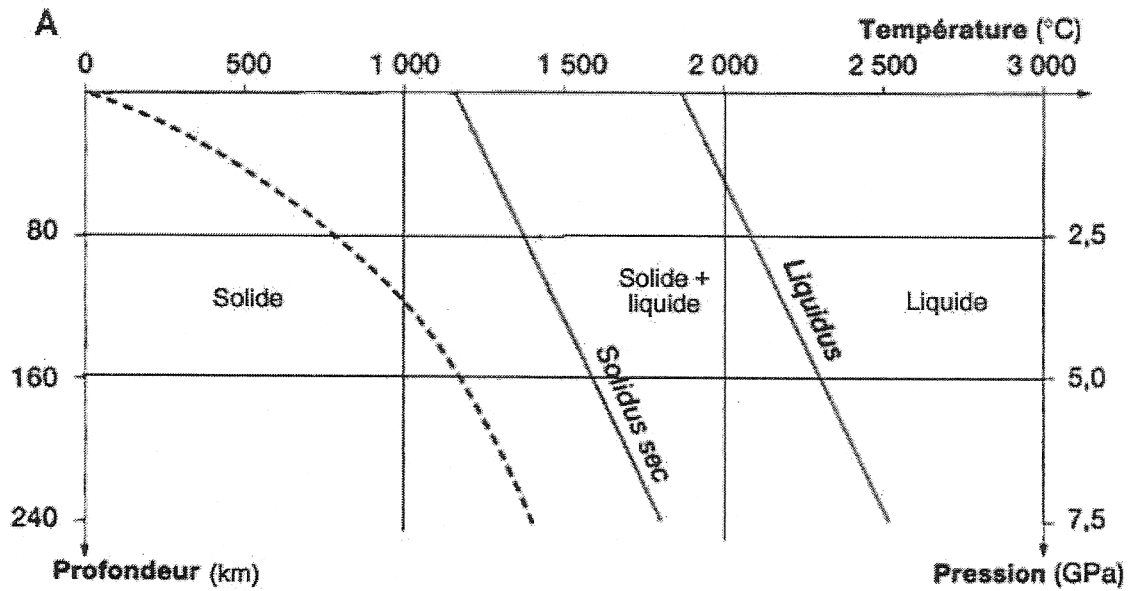
Document 2 : modélisation des isothermes dans une zone de subduction



(D'après Manuel SVT TS Hatier)

Document 3 : conditions de fusion expérimentale des péridotites du manteau et géotherme de zone de subduction (évolution de la température en fonction de la profondeur)

Fusion expérimentale obtenue dans deux contextes : péridotites non hydratées (graphe A) ou hydratées (graphe B).



----- Géotherme de zone de subduction

GPa = Gigapascals

(D'après Manuel SVT TS Hatier)