

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2007

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3 heures 30

Coefficient : 6

ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE

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

*Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1 à 5*

Partie I (8 points)
Procréation

Expliquez comment, chez la femme, les mécanismes hormonaux contrôlent le développement folliculaire pendant la première partie du cycle ovarien et conduisent à l'ovulation.

Votre réponse, qui inclura une introduction, un développement structuré et une conclusion sera illustrée de schémas.

Partie II- Exercice 1 (3 points)
La convergence lithosphérique et ses effets.

La région de l'île de Sumatra est une zone frontière entre deux plaques tectoniques régulièrement secouée par de très forts séismes.

A partir des informations extraites du document, donnez deux arguments qui permettent d'identifier la plaque plongeante et la plaque chevauchante dans cette zone de subduction.

Partie II - Exercice 2 (5 points)
Stabilité et variabilité des génomes et évolution.

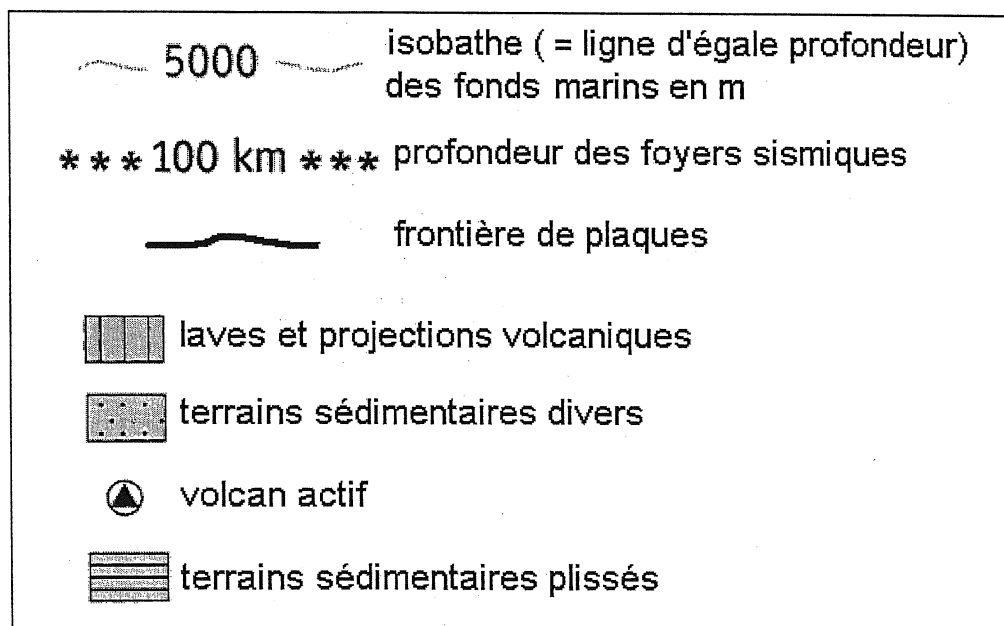
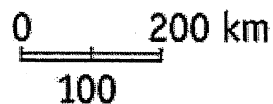
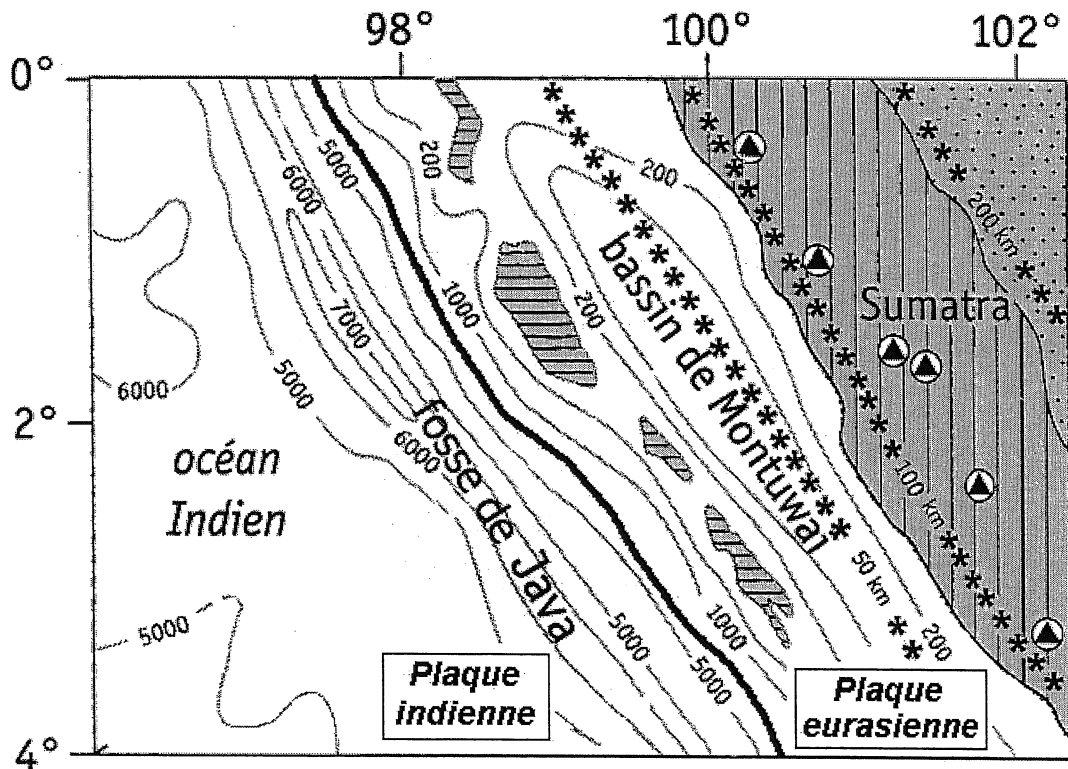
Les insecticides organophosphorés sont utilisés depuis les années 60 pour combattre les moustiques. On observe dans certaines régions une diminution de leur efficacité.

Afin de comprendre l'origine de la résistance de certaines souches de moustiques, on a analysé leur génome.

A partir des informations extraites des documents 1 à 3 mises en relation avec vos connaissances, vous montrerez que l'utilisation d'insecticides a favorisé la sélection de souches résistantes ; puis vous identifierez l'origine moléculaire et génétique de cette résistance.

Partie II- Exercice 1
 La convergence lithosphérique et ses effets.

Quelques caractéristiques d'un secteur de l'Océan Indien
 au voisinage de l'île de Sumatra



Partie II - Exercice 2
Stabilité et variabilité des génomes et évolution

Document 1 - Etude phénotypique des populations de moustiques.

Le tableau ci-dessous donne des indications sur la sensibilité des moustiques à une dose standard* d'insecticide organophosphoré dans deux localités.

*(dose standard : dose considérée comme efficace en 1968)

Localités :	% de survivants.
Dans la zone traitée par les insecticides organophosphorés depuis 1968	De l'ordre de 85 %.
Dans une zone voisine non traitée par les insecticides organophosphorés.	De l'ordre de 10%.

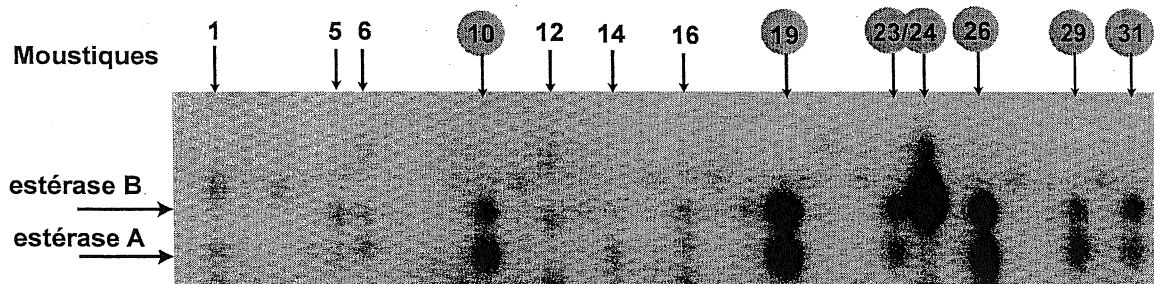
Les moustiques résistants supportent une concentration d'insecticide jusqu'à 1000 fois supérieure à la dose standard.

Partie II - Exercice 2

Document 2 - Comparaison de la production d'estérase chez des moustiques sensibles et des moustiques résistants aux insecticides organophosphorés.

Les estérases sont des enzymes naturellement produites par tous les moustiques : elles dégradent les insecticides organophosphorés.

Les protéines de moustiques ont été séparées par électrophorèse. Les estérases apparaissent sous forme de taches dont la taille est proportionnelle à la quantité d'enzyme.



Les moustiques **10, 19, 23, 24, 26, 29, et 31** sont des moustiques **résistants** ; les autres des moustiques sensibles.

Document 3 - La variabilité des génomes rencontrés chez les moustiques.

Il existe 2 gènes A et B situés sur le même chromosome, qui codent respectivement pour l'estérase A et l'estérase B, toutes deux actives.

Souche de moustique :	Gènes A et B portés par une portion du chromosome	Sensibilité aux insecticides organophosphorés :
G		sensible
D		résistant
E		résistant