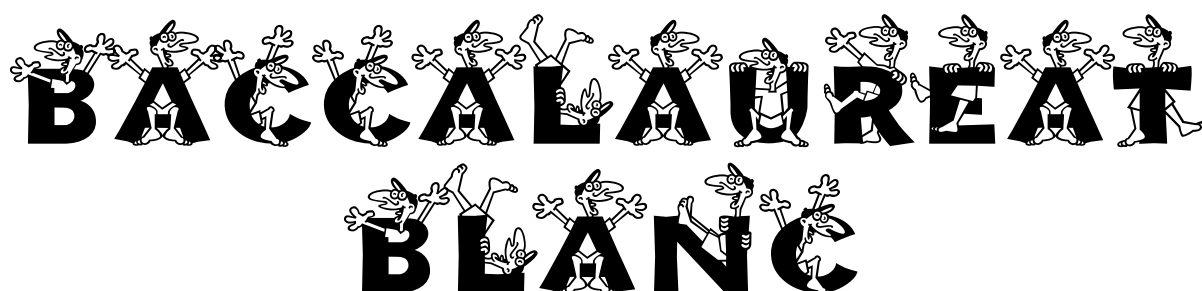


Lycée Français de Bogota

janvier 2010



Sciences de la vie et de la terre

Série S Enseignement obligatoire

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Durée de l'épreuve 3h30.

Coefficient : 6

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

Il convient de traiter les 3 exercices :

- Exercice 1 : restitution organisée de connaissances
- Exercice 2 : exercice commun à tous les élèves
- Exercice 3 : exercice d'enseignement obligatoire

Exercice 1 : restitution organisée de connaissances

PROCRÉATION (10 points)

On s'intéresse aux mécanismes régulateurs de l'axe gonadotrope chez la femme et à ses modifications naturelles ou artificielles.

Après avoir présenté sous la forme d'un ou plusieurs schémas fonctionnels la régulation du cycle ovarien chez la femme, vous exposerez les modifications de cette régulation dues :

- à l'effet sur le corps jaune de l'hormone HCG sécrétée par le tout jeune embryon,
- à la prise d'une pilule contraceptive combinant œstrogènes et progestérone de synthèse.

Le ou les schémas fonctionnels présentant la régulation du cycle sera ou seront annoté(s) avec précision. Le texte explicatif présentant les deux modifications sera structuré.

Métropole, 2006

Exercice 2 : exercice commun à tous les élèves

LA MESURE DU TEMPS DANS L'HISTOIRE DE LA TERRE ET DE LA VIE (4 points)

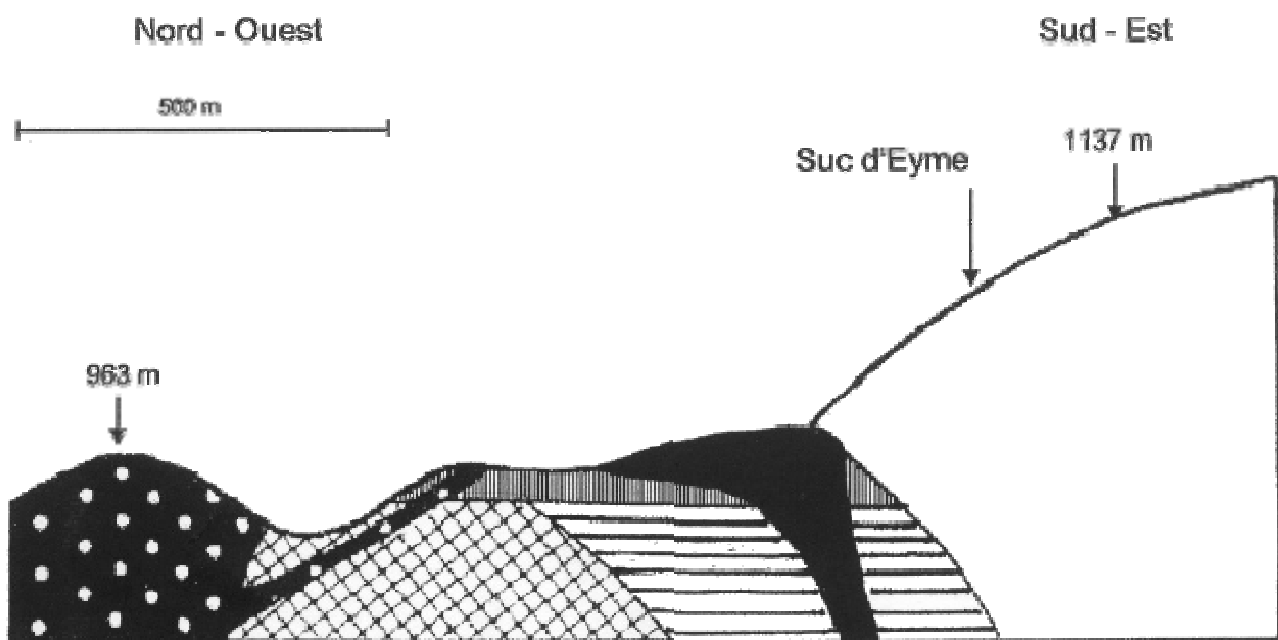
Certaines régions du Massif Central sont riches en roches volcaniques. On cherche à effectuer la datation relative de l'épisode volcanique qui a permis la mise en place d'une structure géologique dans la région du Suc d'Eyme.

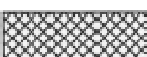
Datez le basalte gris par rapport aux autres roches en utilisant les principes de datation relative.

*Il n'est pas demandé d'établir une chronologie de l'ensemble des événements géologiques.
La restitution des principes de datation relative n'est pas attendue.*

Document :

Coupe géologique simplifiée dans une zone volcanique du Massif Central :



- | | |
|---|--|
|  | Strates de roches sédimentaires de l'oligocène |
|  | Basalte porphyrique (roche volcanique) |
|  | Trachy – andésite (roche volcanique) |
|  | Basalte gris (roche volcanique à dater) |
|  | Phonolite (roche volcanique) |
|  | Basalte noir (roche volcanique) |

Référence : Guide géologique du Massif Central. J.M. Peterlongo. Editions Masson.

Exercice 3 : exercice d'enseignement obligatoire

IMMUNOLOGIE (6 points)

On cherche à comprendre la cause de l'évolution de la séropositivité pour le VIH de deux enfants : E1 né de la mère M1 et E2 né de la mère M2.

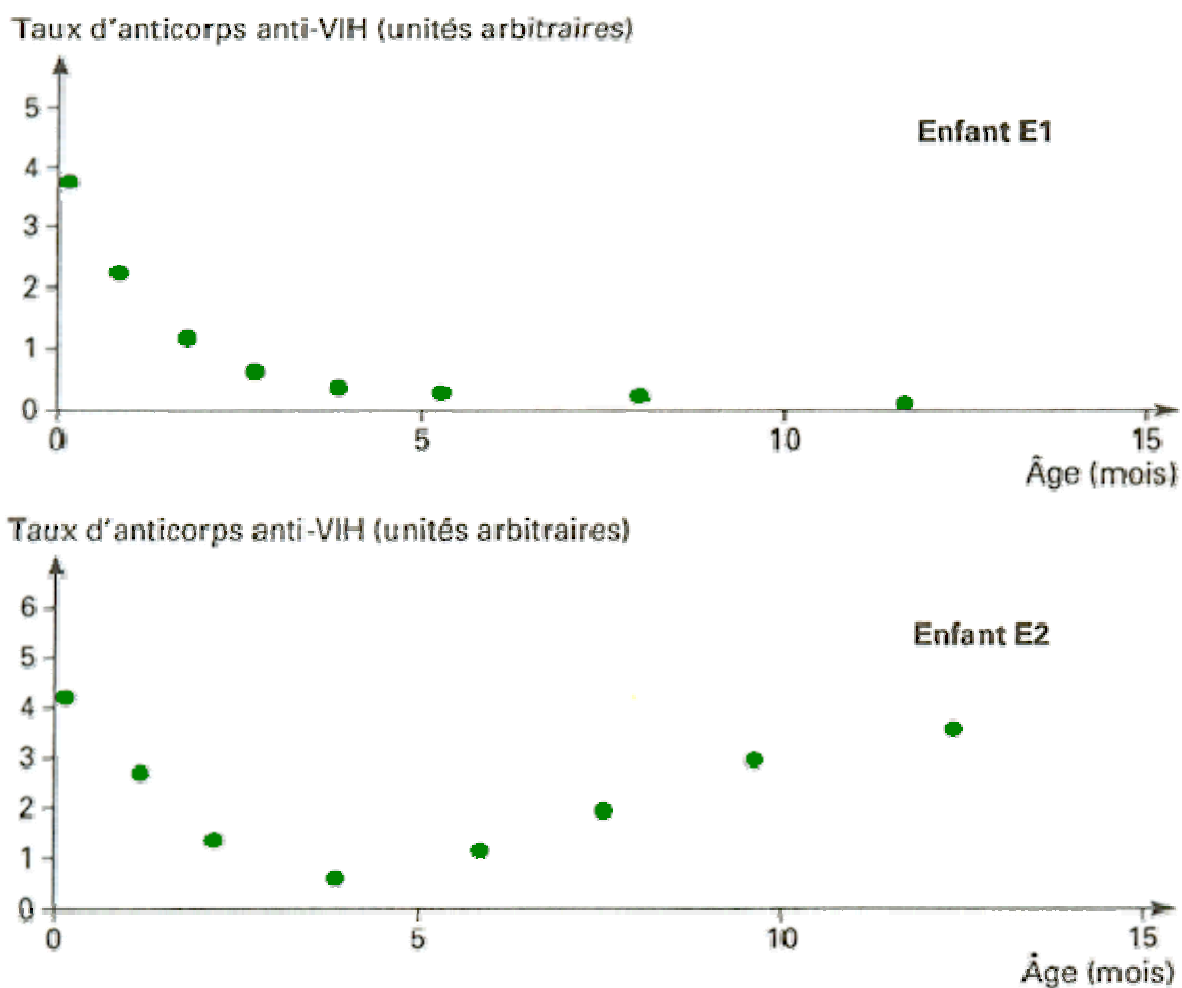
Par la mise en relation des informations apportées par les documents 1 à 3 et vos connaissances, expliquez l'origine et les évolutions différentes de la séropositivité chez ces deux enfants.

Document 1 : Résultats de test réalisés chez différents individus

Le test Elisa révèle présence d'anticorps anti-VIH grâce à une réaction colorée.
La charge virale mesure le nombre de copies d'ARN viral par millilitre de plasma

Individus testés	Témoin T1	Témoin T2	Mère de E1	Enfant E1	Mère de E2	Enfant E2
	non contaminé par le VIH	infecté par le VIH	Tests réalisés lors de la grossesse	Tests réalisés à la naissance	Tests réalisés lors de la grossesse	Tests réalisés à la naissance
Test Elisa	Négatif  cupule non colorée	Positif  cupule colorée				
Charge virale en copie d'ARN mL ⁻¹	0	comprise entre 10 ¹ et 10 ⁸	environ 10 ⁴	0	environ 10 ⁴	environ 5.10 ²

Document 2 : Mesures du taux d'anticorps anti-VIH chez E1 et E2



Document 3 : Evolution de la concentration de tous les anticorps dans le sang d'un enfant en fonction de leur origine

