

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2009

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)
Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles - Phylogénèse - Evolution

Toutes les espèces vivantes actuelles et toutes les espèces fossiles sont apparentées mais elles le sont plus ou moins étroitement.

Après avoir exposé les principes permettant d'établir des liens de parenté entre les organismes, indiquez les critères d'appartenance à la lignée humaine.

Votre exposé comportera une introduction, un développement structuré et une conclusion.

Partie II - Exercice 1 (3 points)
La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

A partir des informations extraites du document, établissez par un raisonnement rigoureux la datation relative des événements suivants : érosion, dépôt des argilites et fracturation, visibles sur cette coupe.

Partie II - Exercice 2 (5 points)
Immunologie

Le SIDA a pour origine une infection par le VIH. Différentes techniques permettent le dépistage et l'évaluation du niveau d'évolution de l'infection.

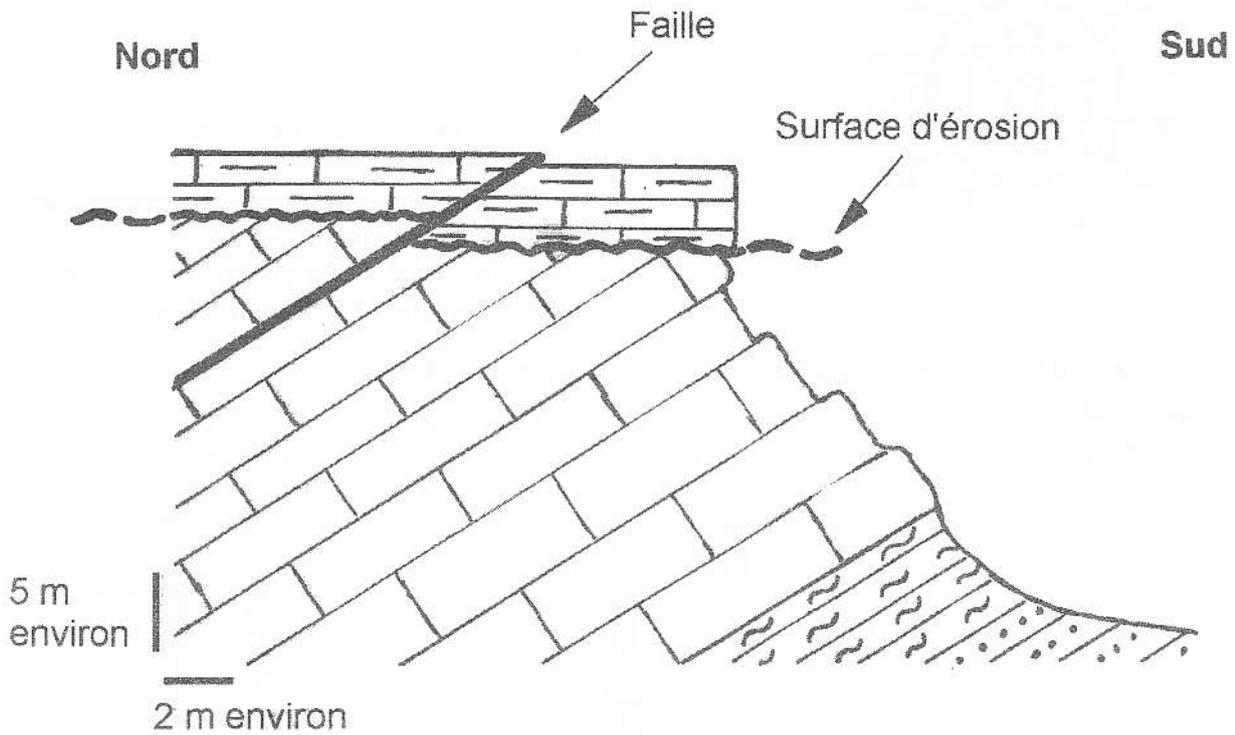
A partir des informations extraites des documents 1 à 3, mises en relation avec vos connaissances, déterminez :

- à quelle date on peut confirmer la séropositivité au VIH pour chaque individu,
- à quel stade de l'infection chaque individu se trouve lors du dernier test.

Partie II - Exercice 1
La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

Document : Coupe géologique synthétique de la carrière de Laize-la-Ville
(Normandie)

(d'après V. Thizeau, site SVT acad. Versailles)



Légende : nature des roches sédimentaires de l'affleurement.

-  grès, calcaires et marnes
-  calcaires
-  argilites : détritique fin
-  arkoses : détritique sableux calcaires et marnes

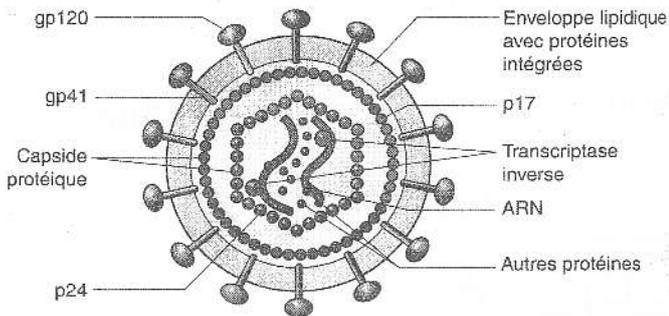
Partie II - Exercice 2

Immunologie

Document 1 : Résultats de test western-blot

(d'après F. Jauzein, Inrp, access et SVT TS Nathan, Périlleux).

Document de référence : structure schématique du VIH et protocole du test.



gp et p sont des protéines virales qui ont des propriétés antigéniques.

Protocole :

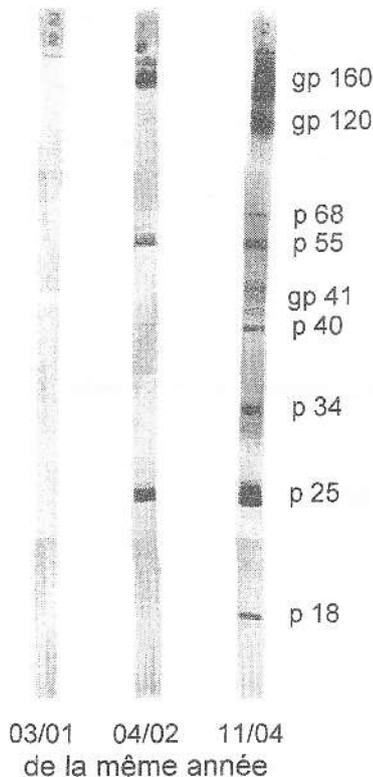
1. On utilise des bandelettes portant des protéines virales séparées par électrophorèse.
2. Une bandelette est mise en contact avec le sérum d'un individu à tester.
3. Les anticorps fixés sur la bandelette sont révélés par une réaction colorée.

Document à exploiter : Résultats obtenus chez les deux individus.

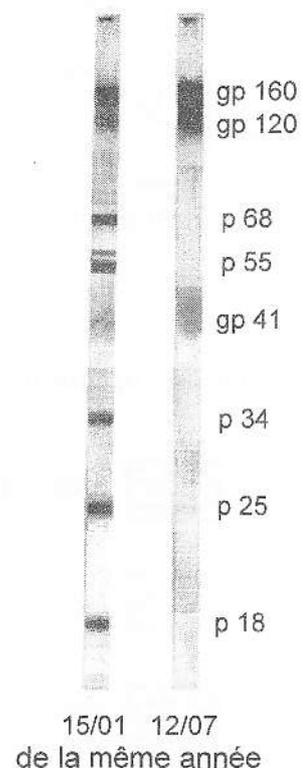
Individu témoin
séronégatif



Individu A



Individu B



La séropositivité pour le VIH est confirmée lorsque l'individu testé présente des anticorps dirigés contre :

- au moins deux glycoprotéines membranaires différentes (gp 160, gp 120, ou gp 41)
- au moins une protéine membranaire ou interne (p 55, p 40, p 25, ou p 18)
- au moins une enzyme virale (p 68, p 52 ou p 34)

Partie II - Exercice 2
Immunologie

Document 2 : Dénombrement des populations de LT4 chez trois individus

(d'après Inrp, access, biotic)

Individus testés	Individu témoin séronégatif	Individu A résultat au 11/04	Individu B résultat au 12/07
Nombre de LT4 par mm ³ de sang	880	520	95

Document 3 : Evolution de quelques paramètres biologiques à partir du premier jour d'infection par le VIH.

Les graphes ci-dessous correspondent à des données statistiques obtenues sur un grand nombre d'individus.

