

**SUJET SORTI**

# **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.

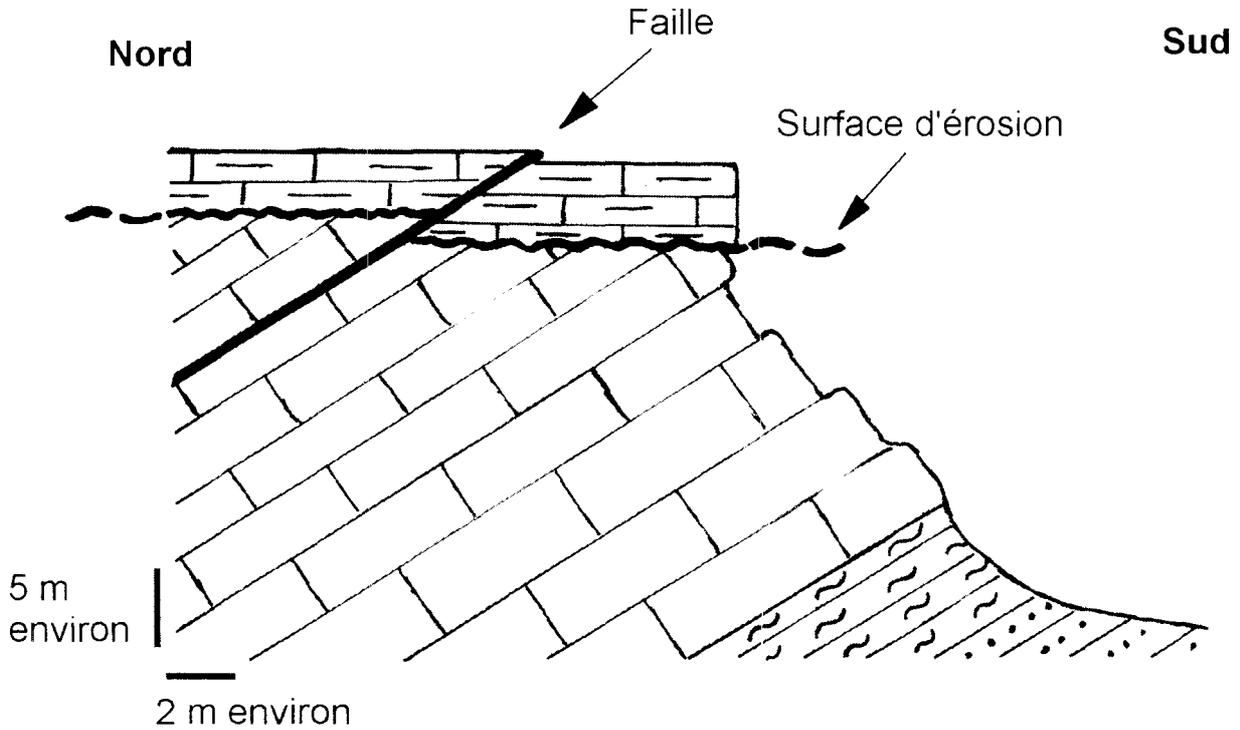
**A partir des informations extraites des documents 1 à 3, mises en relation avec vos connaissances, déterminez :**

- 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.

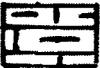
Partie II - Exercice 1  
*La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie*

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

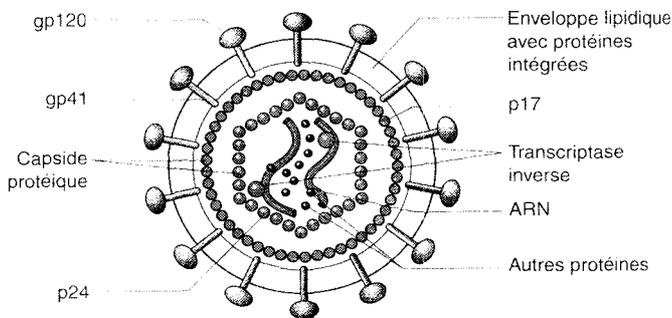
## Partie II - Exercice 2

### 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 :

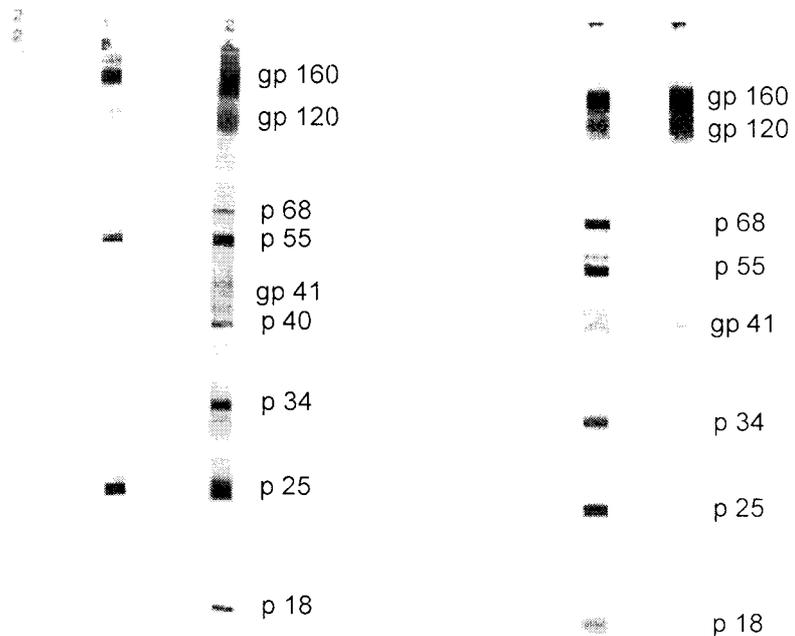
1. On utilise des bandelettes portant des protéines virales séparées par électrophorèse.
2. Une bandelette est mise en contact avec le sérum d'un individu à tester.
3. Les anticorps fixés sur la bandelette sont révélés par une réaction colorée.

**Document à exploiter** : Résultats obtenus chez les deux individus.

Individu témoin  
séronégatif

Individu A

Individu B



03/01 04/02 11/04  
de la même année

15/01 12/07  
de la même année

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 <sup>3</sup> 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.

