

BACCALAUREAT
SESSION 2007

Coefficient : 2
Durée : 3 h

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE : C

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

EXERCICE 1 (6 points)

Pour savoir l'ordre d'utilisation du glycogène, de l'ATP et de la phosphocréatine, molécules énergétiques, intervenant dans la contraction de la fibre musculaire, on dose ces trois types de molécules dans des muscles isolés de grenouille soumis à une série d'excitations rapprochées. Les muscles sont placés dans différentes conditions. Le dosage est fait au temps T_0 , avant excitation et au temps T_1 , après plusieurs minutes d'excitations.

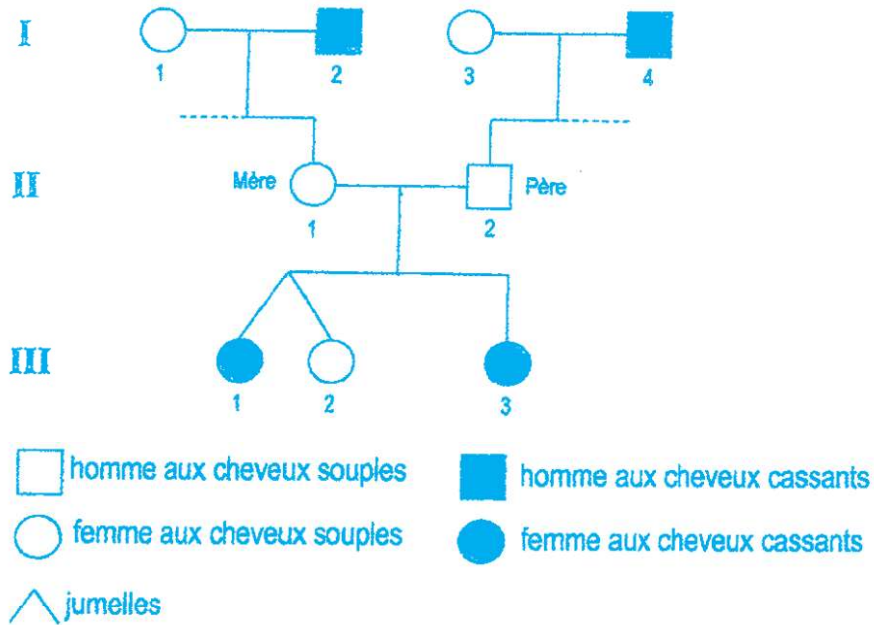
Le tableau ci-dessous rassemble les résultats obtenus

Condition expérimentale	Concentration en mg/g de muscle frais						Réaction du muscle
	Glycogène		ATP		Phosphocréatine		
	T_0	T_1	T_0	T_1	T_0	T_1	
<u>Expérience 1</u> Muscle intact	1,62	1,21	2	2	1,5	1,5	Contraction prolongée pendant toute la durée de l'excitation.
<u>Expérience 2</u> Muscle traité par l'acide iodo-acétique bloquant la glycolyse	1,62	1,62	2	0	1,5	1,5	Contraction soutenue pendant toute la durée de l'excitation.
<u>Expérience 3</u> Muscle traité par : - l'acide iodo-acétique - l'inhibiteur de l'enzyme permettant l'utilisation de la phosphocréatine	1,62	1,62	2	0	1,5	1,5	Contraction rapidement interrompue

- 1/ Analysez les résultats de chacune de ces expériences.
- 2/ Interprétez chaque résultat en précisant les équations des réactions qui interviennent. (Partir de l'expérience 3 et terminer par l'expérience 1)
- 3/ Dégagez de cette étude, l'ordre d'utilisation des molécules énergétiques (glycogène, ATP et phosphocréatine) intervenant au cours de la contraction.

EXERCICE 2 (6 points)

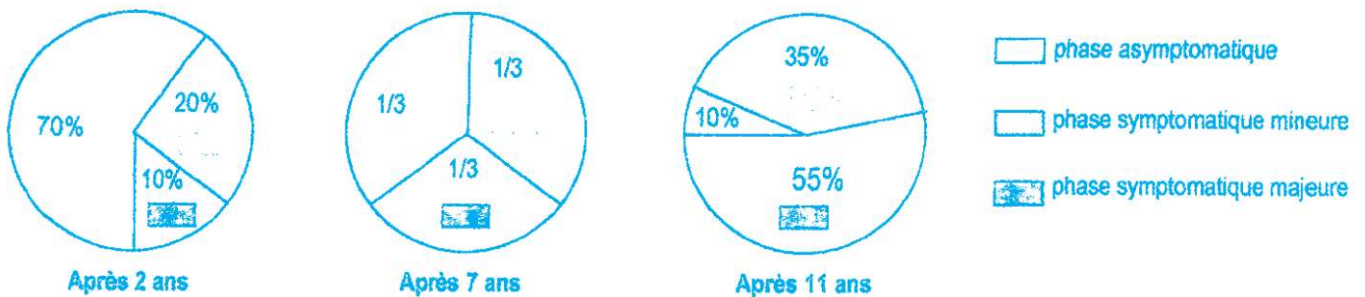
Les cheveux cassants constituent un trait de caractère de certains individus d'une famille dont l'arbre généalogique est représenté ci-dessous.



- 1- Démontrez que l'allèle responsable de cette anomalie des cheveux est récessif ou dominant.
- 2- Montrez par un raisonnement simple que cet allèle est porté par un autosome ou un hétérochromosome.
- 3- Ecrivez le génotype des individus ci-dessous.
I₂ ; II₁ ; II₂ ; III₁ ; III₂.

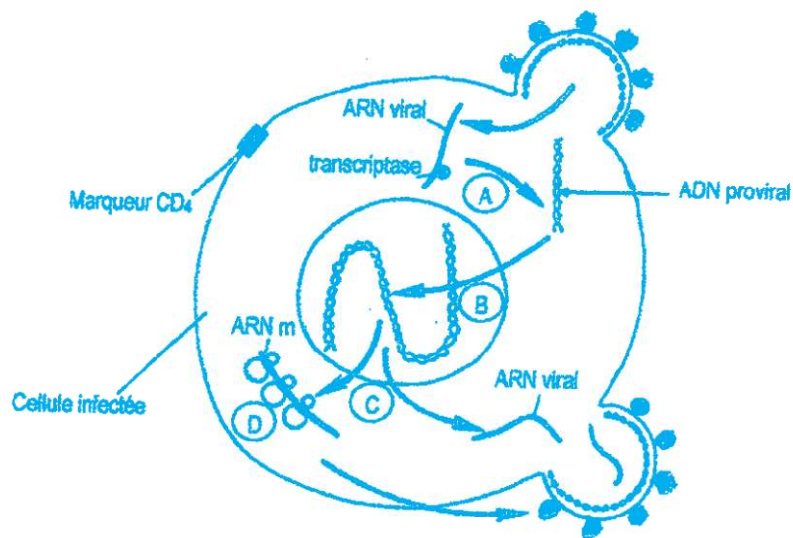
EXERCICE 3 (4 points)

Pour expliquer le mécanisme d'évolution du SIDA, des études ont été réalisées sur 100 personnes séropositives, composées de toxicomanes, hétérosexuels, homosexuels, transfusés, d'hémophiles et les prostituées. Les résultats sont présentés par les diagrammes suivants :



- 1/ Donnez la signification du terme séropositif.
- 2/ Analysez les diagrammes.
- 3/ Proposez 2 hypothèses pour expliquer l'apparition précoce (après 2 ans) de la phase symptomatic majeure.

Des analyses pointues ont permis de faire la représentation schématique des étapes (A, B, C, D.) de l'évolution du VIH dans une cellule infectée, comme le montre le document suivant.



4/ Identifiez chacune des étapes.

5/ Faites correspondre à la phase asymptomatique et aux phases symptomatiques, les étapes A, B, C, D du schéma.

Des molécules capables de bloquer ou de freiner la prolifération du virus ont été découvertes.

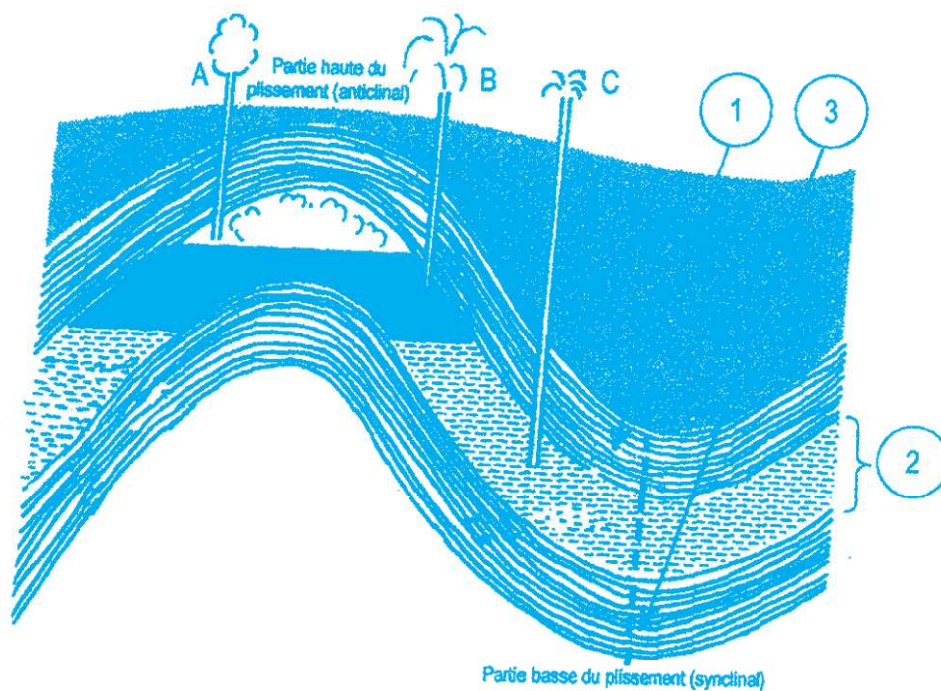
Il s'agit de :

- l'AZT (azidothymidine) un antirétroviral
- un anticorps empêchant la reconnaissance du CD₄
- des interférons anti ARN viraux

6/ Indiquez à quel niveau chacune des molécules est susceptible d'agir.

EXERCICE 4 (4 points)

A la suite de nombreuses prospections pétrolières, les forages A, B et C ont été réalisés dans un bassin sédimentaire. L'étude de la structure du terrain a permis de réaliser le document ci-dessous.



- 1/ Donnez les caractéristiques des couches 1, 2 et 3
- 2/ Citez un exemple de roches rencontrées en 1 et 2
- 3/ Déterminez le rôle des couches 1, 2 et 3
- 4/ Nommez le type de piège à pétrole du document.
- 5/
 - a) Indiquez les produits extraits des forages A, B et C.
 - b) Justifiez leur disposition dans le gisement.
- 6/ Expliquez les méthodes de récupération du produit obtenu au puits B.