

	BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE	082N1
Série	SCIENCES MÉDICO-SOCIALES	SESSION 2000
Épreuve	BIOLOGIE HUMAINE ET PHYSIOPATHOLOGIE	Durée 4 h
Coef. 8	Ce sujet comporte 8 pages	Page 1/8

L'usage des calculatrices est interdit.

Le candidat traitera sur deux copies différentes :

- d'une part la première partie (Biologie),
- d'autre part les deuxième et troisième parties (Physiopathologie et Terminologie Médicale)

PREMIÈRE PARTIE : BIOLOGIE HUMAINE

(10 points)

1. SPÉCIFICITE DES RÉTROVIRUS. (0,5 point)

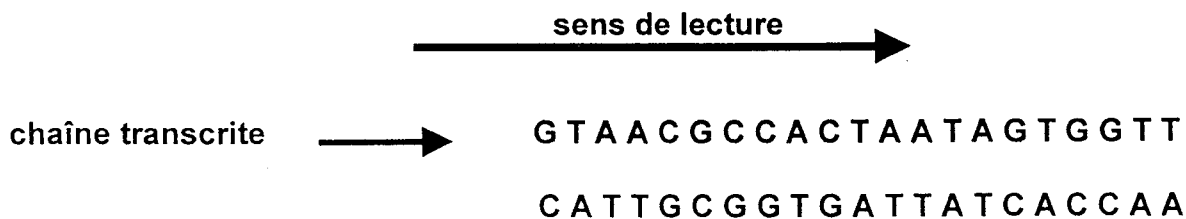
Le virus responsable du SIDA (VIH) est un rétrovirus dont le schéma général est donné sur le document 1. Ce rétrovirus est particulier de par son génome et de par l'enzyme X qu'il contient.

1.1 Nommer la molécule qui compose le génome de ce rétrovirus.

1.2 Donner le nom de l'enzyme X et préciser son rôle.

2. EXPRESSION DU GÉNOME VIRAL. (2,5 points)

Après l'action de l'enzyme X sur tout le génome viral, la molécule Y obtenue s'intègre au génome de la cellule infectée. Un fragment de cette molécule correspondant à une portion du gène responsable de la synthèse d'une protéine d'enveloppe du virus est représenté ci-dessous :



2.1 Nommer la molécule Y.

2.2 Présenter la composition et la structure de cette molécule Y, les comparer à celles du génome viral.

2.3 A l'aide du document 2, déterminer la séquence des acides aminés qui compose la protéine d'enveloppe.

2.4 Nommer, décrire succinctement et situer dans la cellule les 2 étapes qui permettent d'obtenir la protéine d'enveloppe.

2.5 Citer les éléments fournis par la cellule infectée permettant le déroulement de la seconde étape.

2.6 Expliquer l'expression « code génétique dégénéré (ou redondant) ». Citer un exemple, pris dans le document 2.

3. ACTION DU VIH SUR LE SYSTÈME IMMUNITAIRE. (5 points)

3.1 Le document 3 représente un frottis sanguin.
Noter sur la copie le nom des éléments repérés par les numéros 1 à 4.

3.2 Le document 4 situe les organes lymphoïdes dans l'organisme. Donner sur la copie le nom des éléments repérés par les numéros 1 à 6.

3.3 Le document 5 résume la réaction immunitaire spécifique.

3.3.1 Nommer, sur la copie : les cellules 1, 2, 3, 4, 5, l'ensemble 6 et les 2 types d'immunité A et B.

3.3.2 Préciser les rôles de la cellule 1.

3.4 Le document 6 montre l'évolution dans le sang de plusieurs paramètres chez une personne atteinte du VIH : la concentration en lymphocytes T4 (LT4), la quantité de virus et la concentration en anticorps anti-VIH (Ac). On peut partager cette évolution dans le temps en 2 phases I et II.

3.4.1 D'après ce document, repérer la cellule cible du virus du SIDA. Donner une autre appellation de cette cellule.

3.4.2 A l'aide du document 3, préciser les caractéristiques cytologiques de la cellule nommée en 3.4.1.

3.4.3 Préciser le(s) lieu(x) de synthèse et de maturation de la cellule cible du virus.

3.4.4 A partir du document 6, analyser l'évolution des anticorps anti-VIH durant la phase I. Préciser les cellules impliquées dans cette évolution et le rôle des anticorps.

3.4.5 Indiquer puis expliquer l'évolution des paramètres durant la phase II. Préciser pourquoi le système immunitaire lutte alors sans succès contre toutes maladies infectieuses ou parasitaires. Expliquer le rôle prépondérant de la cellule cible du VIH.

3.5 Une mère contaminée par le virus du SIDA peut transmettre ses anticorps anti-VIH au fœtus. Donner le mode de transmission et la classe de ces anticorps.

4. TRANSMISSION HÉRÉDITAIRE. (2 points)

On se propose d'étudier la transmission d'un caractère, le groupe sanguin, dont le gène est situé sur le chromosome 9 et qui dépend d'un système de 3 allèles A, B, O. On a étudié la descendance d'un couple dont l'un est du groupe A et l'autre du groupe B.

Ils ont eu 2 enfants, l'un du groupe O et l'autre du groupe AB.

4.1 Définir le terme « allèle ».

4.2 A partir de l'analyse des données, déterminer la dominance ou la récessivité des allèles A, B, O.

4.3 Préciser en le justifiant le génotype des parents et des enfants.

4.4 Déterminer la probabilité pour ce couple d'avoir un autre enfant du groupe sanguin O.

DEUXIÈME PARTIE : PHYSIOPATHOLOGIE

(6 points)

M. X, 34 ans, consulte son médecin pour adénomégalies douloureuses apparues au niveau du cou, sous les bras et aux aines. Il se plaint en même temps de sueurs, de myalgies, d'arthralgies. Le médecin constate une gingivite et un exanthème.

A l'interrogatoire il apprend :

- que M. X a présenté en janvier 1985 un syndrome pseudogrippal modéré, qui a guéri avec un antalgique simple,
- que M. X après un accident de voiture en décembre 1984 a subi une intervention chirurgicale du thorax qui a nécessité une transfusion sanguine.

Il demande :

- la recherche dans le sang d'anticorps spécifiques anti VIH
- un hémogramme
- une vitesse de sédimentation globulaire (VSG)
- une échotomographie abdominale
- une radiographie thoracique

Les résultats de ces examens biologiques sont :

- présence d'anticorps anti VIH dans le sérum,
- VSG très élevée (33 mm / 78 mm),
- diminution du nombre des leucocytes dans le sang,
- diminution très importante du nombre de lymphocytes dans le sang.

A l'hôpital, on institue au plus vite un traitement spécifique associant trois médicaments « anti-SIDA ».

M. X supporte mal le traitement : il souffre d'un amaigrissement extrême, avec déchéance des fonctions vitales, de nombreux troubles digestifs, en particulier perte de l'appétit et émissions très fréquentes de selles abondantes et trop liquides.

1. PROCESSUS INFECTIEUX (4 points)

1.1 Présenter les différentes phases et formes d'une maladie infectieuse.

1.2 Définir l'hémoculture et l'antibiogramme puis montrer la complémentarité de ces examens.

1.3 Comparer séroprophylaxie, sérothérapie et vaccination. (Points communs, différences). Donner un exemple de vaccination et un exemple de séroprophylaxie ou sérothérapie.

2. SIDA (1 point)

2.1 Donner la définition des sigles : VIH et SIDA.

2.2 Présenter les modes de transmission du VIH.

3. EXAMENS PARACLINIQUES (1 point)

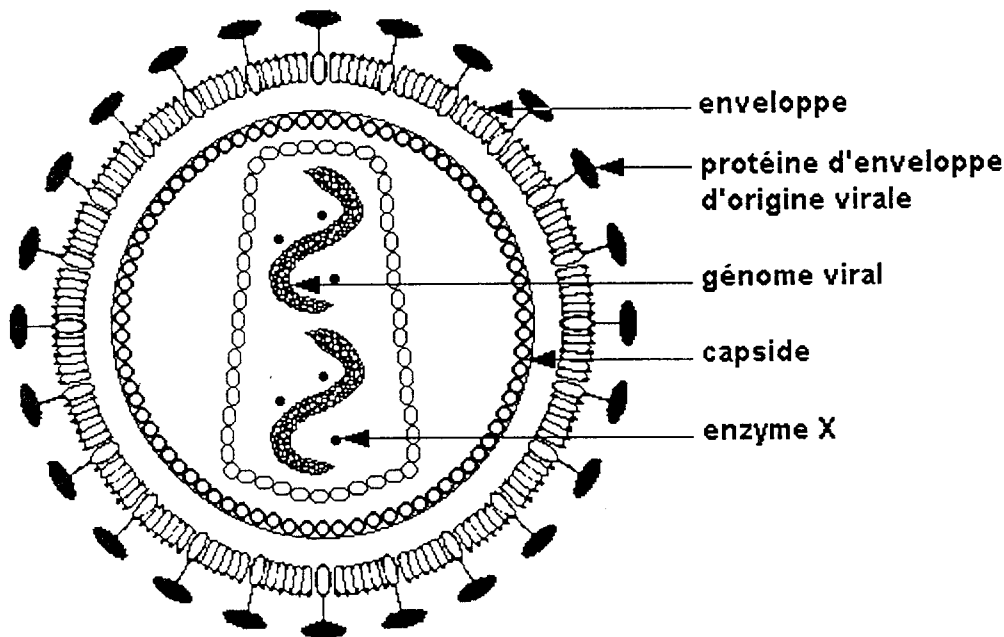
L'échotomographie : principe, indications, avantages et inconvénients éventuels.

TROISIÈME PARTIE : TERMINOLOGIE MÉDICALE

(4 points)

1. Donner la définition des dix termes et/ou expressions soulignés dans le texte. *(1,25 point)*
2. Donner le terme médical précis (adjectif ou nom) permettant de remplacer chacune des 10 expressions en italique dans le texte. *(1,25 point)*
3. Les couleurs *(1,5 point)*
 - 3.1 Donner 4 racines exprimant chacune une couleur différente, en nommant cette couleur.
 - 3.2 Trouver et définir un terme médical contenant chacune de ces racines.

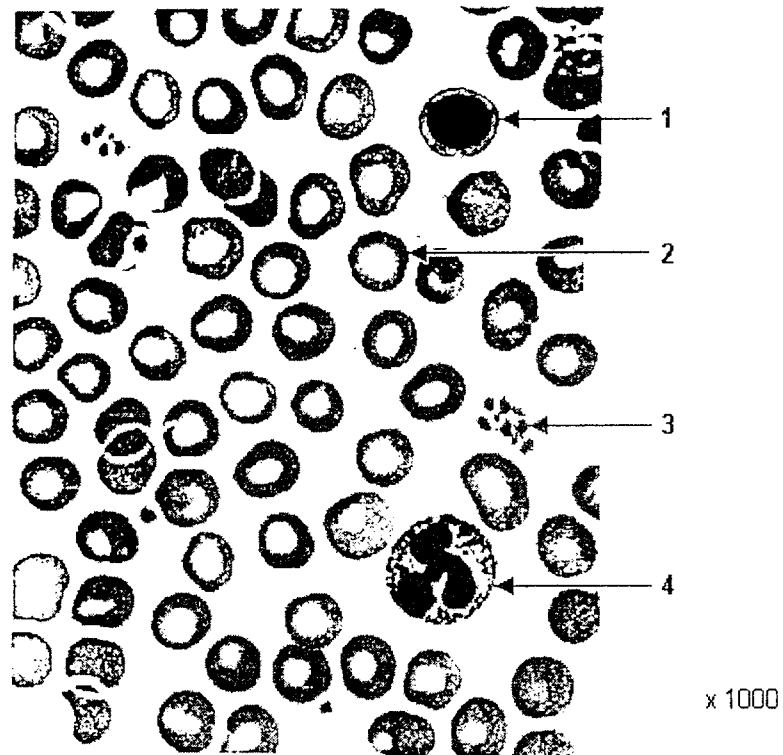
DOCUMENT 1 : schéma du virus du sida



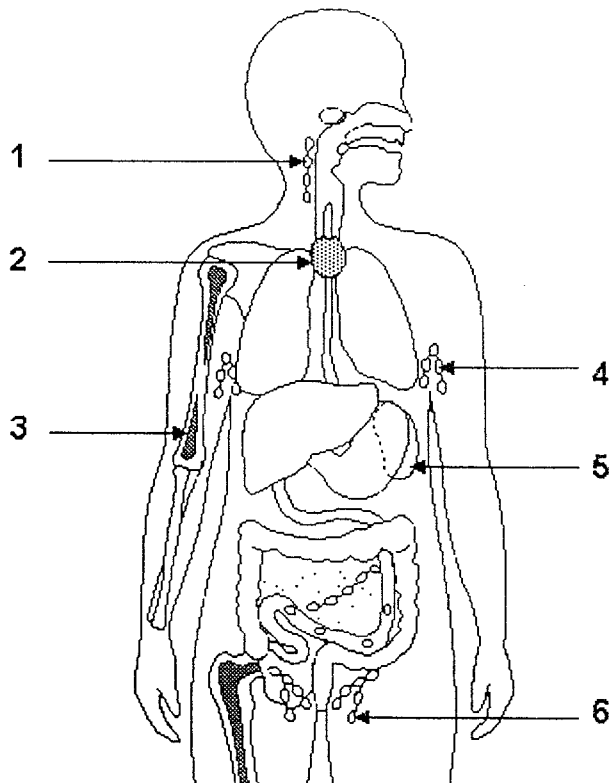
DOCUMENT 2 :

1 ^e lettre	2 ^e lettre				3 ^e lettre
	U	C	A	G	
U	UUU] Phé UUC] (Phénylalanine) UUA] Leu UUG] (Leucine)	UCU] Ser UCC] (Sérine) UCA] (Sérine) UCG]	UAU] Tyr UAC] (Tyrosine) UAA] STOP UAG] STOP	UGU] Cys UGC] (Cystéine) UGA] STOP UGG] Trp (Tryptophane)	U C A G
C	CUU] Leu CUC] (Leucine) CUA] (Leucine) CUG]	CCU] Pro CCC] Pro CCA] (Proline) CCG]	CAU] His CAC] (Histidine) CAA] Gln CAG] (Glutamine)	CGU] Arg CGC] Arg CGA] (Arginine) CGG]	U C A G
A	AUU] Ile AUC] (Isoleucine) AUA] (Isoleucine) AUG] Met (Méthionine)	ACU] Thr ACC] Thr ACA] (Thréonine) ACG]	AAU] Asn AAC] (Asparagine) AAA] Lys AAG] (Lysine)	AGU] Sér AGC] (Sérine) AGA] Arg AGG] (Arginine)	U C A G
G	GUU] Val GUC] (Valine) GUA] (Valine) GUG]	GCU] Ala GCC] Ala GCA] (Alanine) GCG]	GAU] Asp GAC] (Acide aspartique) GAA] Glu GAG] (Acide glutamique)	GGU] Gly GGC] Gly GGA] (Glycine) GGG]	U C A G

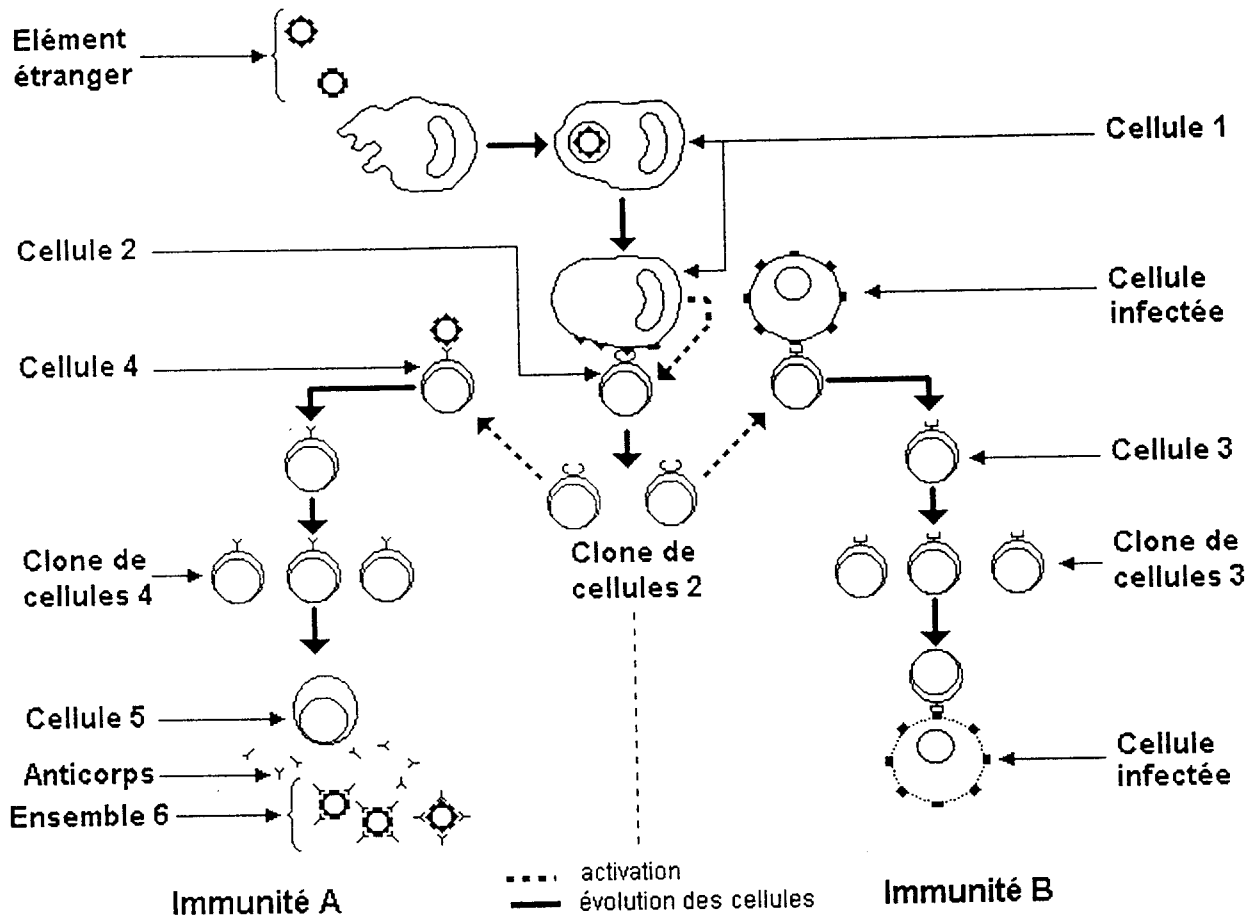
DOCUMENT 3 :



DOCUMENT 4 : organes lymphoïdes.



DOCUMENT 5 : schéma de la réaction immunitaire spécifique



DOCUMENT 6 : évolution de différents paramètres suite à une contamination par le virus du sida

