



EXERCICE I: (4 points)

PARTIE A

Les phrases ci-dessous décrivent dans le désordre les étapes du mécanisme de l'infection du lymphocyte T4 par le VIH :

Range-les dans l'ordre chronologique du mécanisme de l'infection du lymphocyte T4 par le VIH en utilisant les chiffres.

- 1- Intégration de l'ADN proviral dans l'ADN du LT4 ;
- 2- Fusion et injection de la capsid virale dans le cytoplasme de la cellule hôte ;
- 3- Destruction totale du LT4;
- 4- Rencontre et reconnaissance spécifique du GP120-CD4;
- 5- Traduction de l'ARN m en protéine virale ;
- 6- Bourgeonnement de nouveaux virions ;
- 7- Transcription de l'ADN proviral en ARN m ;
- 8- Transformation de l'ARN viral en ADN proviral ;

PARTIE B

Le tableau ci-dessous présente quelques acteurs intervenant dans les réactions immunitaires et leurs rôles.

Associe chaque acteur à son rôle en utilisant les chiffres et les lettres.

ACTEURS	ROLES
1 - Macrophages	a- Production d'anticorps
2- Lymphocytes T4	b- Phagocytose
3- Plasmocytes	c- Libération de perforines
4- Lymphocytes T cytotoxiques	d- Production d'interleukine

EXERCICE II: (5,5 points)

PARTIE A

Les expressions ci-dessous désignent des phénomènes qui accompagnent la contraction de la fibre musculaire : **Hydrolyse de l'ATP, chaleur initiale, raccourcissement du sarcomère, rôle des ions Ca^{2+} , régénération de l'ATP, chaleur retardée, glissement des filaments d'actine entre les filaments de myosine, fermentation lactique.**

Après avoir reproduit le tableau ci-dessous, complète-le avec les mots et groupes de mots ci-dessus.

Phénomènes mécaniques	Phénomènes biochimiques	Phénomènes thermiques.

PARTIE B

Le texte ci-dessous relatif au mécanisme de l'infection de l'organisme par le VIH, comporte des lacunes. Complète-le avec les mots et groupes de mots suivants : *l'ADN ; provirus ; silence ; cellule-cible ; séropositif ; infecté ; fixe ; les sécrétions sexuelles ; fusion ; réponse immunitaire ; nouveaux virus ; transmettre ; transcriptase reverse ; protéine T4*.

Le virus se...1... sur les cellules possédant la ...2... comme certains lymphocytes T contrôlant la...3... La fixation du virus induit la...4... de la membrane virale et de la membrane plasmique de la...5..., suivie de l'injection de l'ARN viral. L'ADN proviral produit grâce à la...6... s'incorpore à ...7...de la cellule hôte. A ce moment, le virus n'entraîne pas de perturbation de la réponse immunitaire. Le sujet est dit...8... Il ne présente aucun symptôme, il est susceptible de...9... le virus soit par le sang, soit par ...10... Après une période de ...11... pouvant atteindre une dizaine d'années, le ...12... peut utiliser la machinerie enzymatique de la cellule hôte pour produire de...13... qui bourgeonnent à la surface du lymphocyteT4...14...

EXERCICE III : (5 points)

Lors de la préparation de l'examen blanc régional, ton ami de classe découvre dans un livre de biologie un exercice montrant une série d'expériences relative à l'utilisation de l'énergie par un muscle de grenouille énoncé comme suit :

« Un muscle de grenouille est soumis à des stimulations électriques intenses et à une fréquence élevée. La durée des excitations est la même d'une expérience à l'autre. Trois expériences sont réalisées :

- Expérience A : muscle n'ayant subi aucun traitement (témoin) ;
- Expérience B : muscle traité par une substance bloquant la glycolyse;
- Expérience C : muscle traité de façon à bloquer l'utilisation de la Phosphocréatine.

Le tableau ci-dessous résume les observations et les dosages réalisés au cours des trois expériences».

CONSTITUANT MUSCULAIRE		AVANT LA CONTRACTION	APRES LA CONTRACTION		
			Expérience A	Expérience B	Expérience C
g/kg de muscle frais	Glycogène	1.08	0.8	1.08	1.08
	Acide lactique	1	1.3	1	1
mmole / Kg	A.T.P	4 à 6	4 à 6	4 à 6	0
	Phosphocréatine	15 à 17	15 à 17	3 à 4	1f à 17

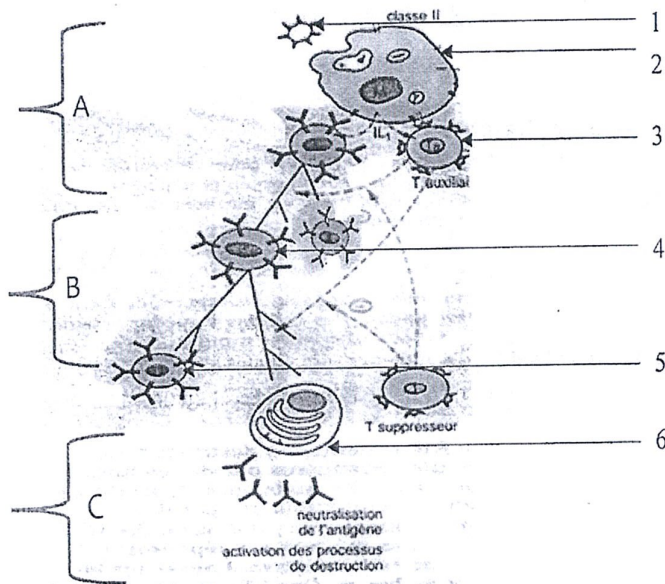
TABLEAU DE DOSAGE DES CONSTITUANTS MUSCULAIRES AVANT ET APRES LA CONTRACTION

Eprouvant des difficultés à exploiter les résultats de ces expériences, il sollicite ton aide.

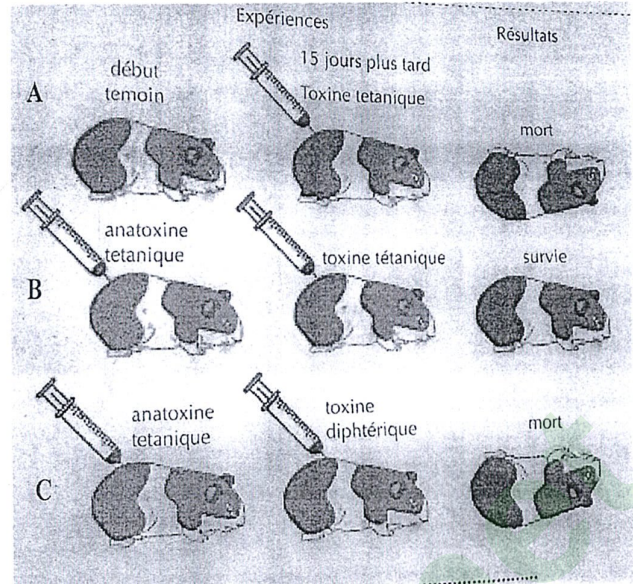
- 1- Nomme la réaction chimique dans le muscle qui produit l'acide lactique.
- 2- Compare les résultats obtenus avant et après la contraction.
- 3- Explique ces résultats.
- 4- Dédus de ces expériences les différentes voies de restauration de l'ATP

EXERCICE III : (5,5 points)

Dans le cadre de la lutte contre la COVID 19, le club santé de ton établissement organise une conférence sur l'importance de la vaccination dans la lutte contre les pandémies. Le conférencier affirme que l'organisme humain peut se défendre de façon spécifique contre les antigènes grâce à des cellules et des anticorps. Il a ailleurs projeté les documents 1 et 2 ci - dessous montrant les étapes de la défense spécifique et la nécessité de la vaccination pour un organisme vivant



DOCUMENT 1 : LES ETAPES D'UNE DEFENSE SPECIFIQUE



DOCUMENT 2 : MISE EN EVIDENCE D'UNE DEFENSE SPECIFIQUE CONTRE LE TETANOS

Des élèves de 2nd C, présents à cette conférence veulent connaître l'utilité de la vaccination. Ils te sollicitent pour des explications.

- 1- a) Annote le document 1.
b) Identifie à l'aide des lettres A, B et C les différentes phases de la réaction spécifique du document 1
- 2- Analyse le document 2.
- 3- Explique les résultats des expériences du document 2.
- 4- Montre l'importance de la vaccination aux élèves qui t'ont sollicité en te servant des informations tirées des documents.