

BACCALAUREAT BLANC  
AVRIL 2019

DUREE : 3 heures  
COEFFICIENT : 2

# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : C

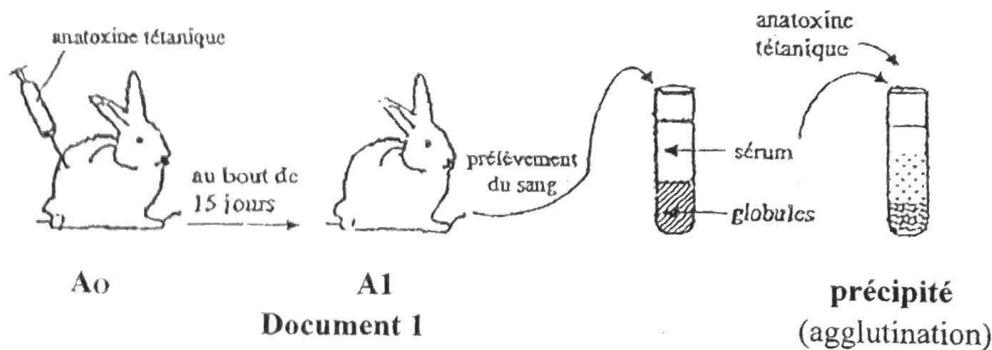
Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées : 1/4 ; 2/4 ; 3/4 et 4/4

## EXERCICE 1: (4 points)

Pour comprendre le mode d'action de l'anatoxine tétanique contre la toxine tétanique qui cause le tétanos. Des chercheurs réalisent deux séries d'expériences.

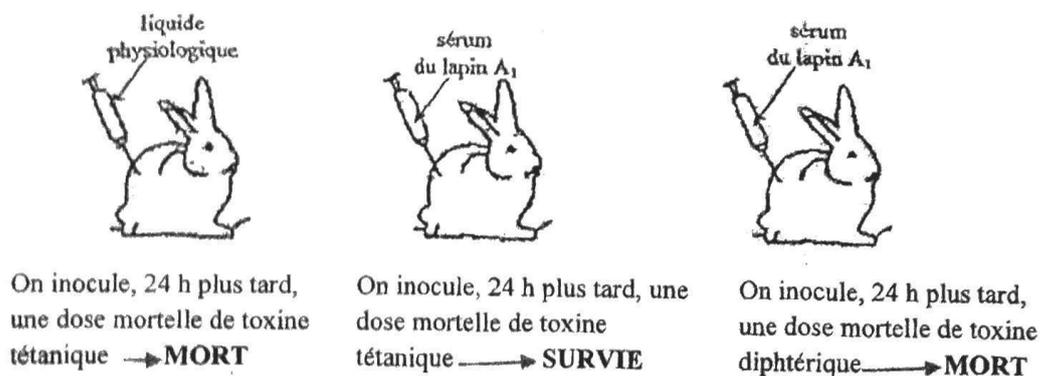
### Série d'expérience 1

On injecte de l'anatoxine tétanique à un lapin A<sub>0</sub>. Quinze (15) jours après, on prélève le sang de ce lapin nommé A<sub>1</sub> et on en prépare un sérum qu'on mélange avec l'anatoxine tétanique. On observe un précipité qui traduit l'agglutination. (Voir le document 1)



### Série d'expérience 2

Dans un deuxième temps, on réalise la série d'expériences décrites par le document 2.



### Document 2

- 1- Identifiez le contenu du sérum qui a déclenché cette réaction.
- 2- Indiquez le type de réaction mis en jeu dans la série d'expérience 1.

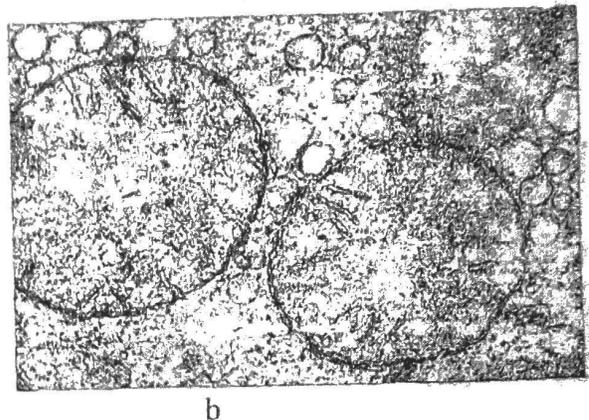
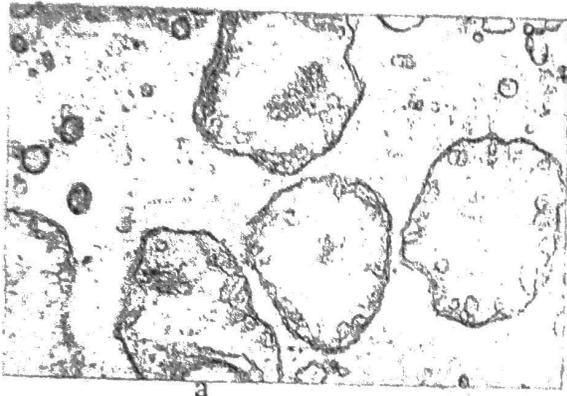
3- Précisez l'état du lapin A<sub>1</sub> si on lui injecte de la toxine tétanique.

4- Déduisez de la série d'expérience 2 les deux (2) caractères de l'immunité mise en évidence.

**EXERCICE 2 : (6 points)**

Des levures sont cultivées dans deux milieux aérobie et anaérobie. Les microphotopies (a) et (b) du document 3 sont des organites observés chez ces levures. Lors de ses études sur les voies métaboliques de la cellule, un chercheur a placé des levures de bière dans trois milieux, et mesuré la consommation du substrat, l'accroissement de masse et la durée des phénomènes métaboliques.

Les résultats obtenus sont traduits dans le tableau du document 4.



**Document 3**

Conditions et résultats	Modéréme nt aérobies	Anaérobie	Très anaérobies
durée	9 jours	19 jours	3mois
Concentration en sucre(en%)	5	5	5
Volume de la solution (ml)	3000	3000	3000
Sucre initial (g)	150	150	150
Sucre consommé(g)	150	145,5	45
Masse de levure formée (g)	1,970	1,368	0,255

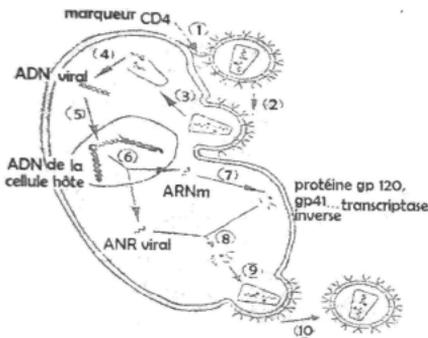
**Document 4**

- 1- Identifiez les organites observés en (a) et (b).
- 2- Comparez les organites en (a) et (b), la consommation de substrat et la masse formée dans les deux milieux (aérobie et anaérobie).

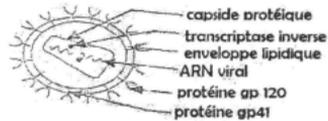
- 3- Expliquez la consommation de substrat et la masse formée dans les deux milieux (aérobie et anaérobie).
- 4- a-Faites le schéma annoté d'interprétation de l'organite (b).  
b-déduisez le type de milieu correspondant à chaque microphotographie (a) et (b).

**EXERCICE 3 (5 points)**

Les documents ci-dessous sont relatifs à la structure du VIH et aux mécanismes d'infection du LT4 par le VIH (documents 5 et 6).



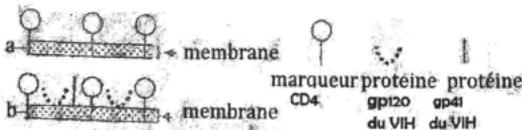
**Document 6**



**Document 5**

- 1- Donnez la signification du sigle VIH.
- 2- Citez les cellules que le VIH infecte essentiellement.
- 3- Expliquez le mécanisme d'infection du LT4 par le VIH à partir des chiffres mentionnés sur le document 6.

Sachant que la présence du VIH dans l'organisme entraîne la production de LTC spécifiques. Ils observent alors particulièrement la membrane d'une catégorie de cellules infectées par le VIH et le document 7 ci-dessous la membrane des cellules de cette catégorie infectée (b) et non infectées(a) par le VIH.



**Document 7**

- 4- Analysez le document 7.
- 5- Expliquez la destruction sélective des cellules de l'organisme infectées par le VIH.

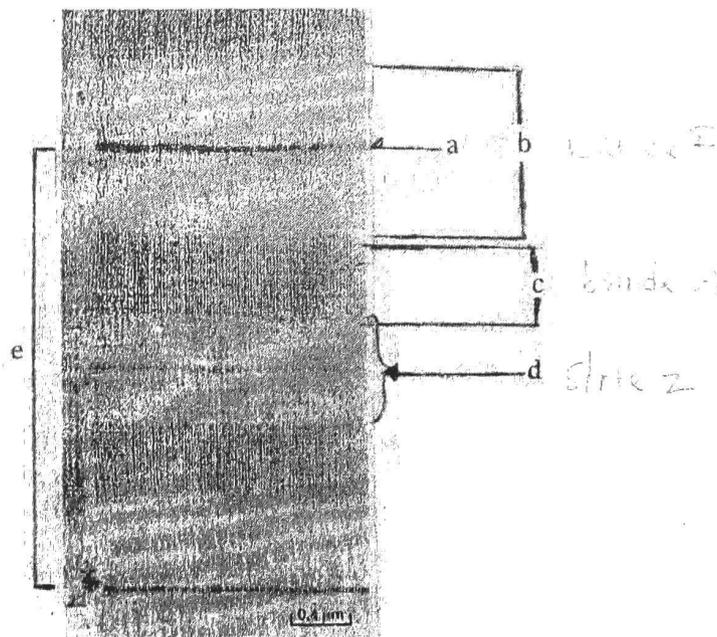
**EXERCICE 4 : (5 points)**

Le tableau du document 8 donne les concentrations en glycogène du muscle de la cuisse d'un athlète au repos et en activité.

- 1- Tracez, sur le même graphique, les courbes d'évolution des concentrations de glycogène du muscle au repos et en activité en fonction du temps : échelle : 2cm \_\_\_\_ 20 minutes ; 2cm \_\_\_\_ 0,50g de glycogène.
- 2- Analysez les deux courbes.
- 3- Interprétez-les deux courbes.
- 4- a-Nommez la molécule organique qui est la plus utilisée par la cellule musculaire pour la production d'énergie.  
b-Ecrivez l'équation de la réaction biochimique qui procure de l'énergie, en présence d'oxygène.
- 5- a-Annotez le document 9 en utilisant les a, b, c, d et e.  
b-Légendez-le

Temps(en minutes)	(Quadriceps au repos (g de glycogène/100g de muscle)	Quadriceps en activité (g de glycogène/100g de muscle)
0	1,8	1,8
20	1,8	1,6
40	1,8	0,65
60	1,8	0,08
80	1,8	0,05

Document 8



Document 9