MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES	EXAMEN DE SVT	QUATRIEME SEQUENCE
LYCEE BILINGUE DE MOUANGUEL	ANNEE ACADEMIQUE 2018/2019	COEFFICIENT 5 CLASSE: Tle D
DEPARTEMENT DE SVTEEHB	EXAMINATEURS : M. TAGNE GERADIN	DUREE: 4 heures

I) RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES/ 8 POINTS

Partie A : Définitions/ 2 pts

Définir les expressions suivantes **(0,5×4=2pts)**

Immunodéficience, hormone, rhéobase, néoglucogénèse

Partie B : Questions à réponses multiples (QCM)/ 4 pts

Pour chaque série d'affirmations, une seule réponse est juste. Noter le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste. NB : réponse juste = 1 pt, pas de réponse = 0 pt, réponse fausse = - 0,25 pt

1) L'excitation du nerf splanchnique provoque :
   a) La libération du glycogène hépatique en glucose
   b) Le stockage du glucose sous forme de glycogène dans le foie et les muscles
   c) L'hydrolyse du glycogène musculaire en glucose
   d) La sécrétion de l'insuline qui agira sur le foie, les muscles et les tissus adipeux pour le stockage de glucose

2) Les cellules généralement impliquées dans les réactions d'hypersensibilités anaphylactiques sont :
   a) Les mastocytes et les granulocytes
   b) Les granulocytes et les histamines
   c) Les lymphocytes et les mastocytes
   d) Les anticorps et monocytes

3) La différence de potentiel entre l'intérieur et l'extérieur d'une fibre musculaire au repos est de :
   a) + 90 mV b) – 70 mV c) + 30 mV d) – 90 mV

4) L'aldostérone est une hormone :
   a) Qui stimule la sécrétion de l'angiotensine
   b) Qui agit au niveau des néphrons du rein en diminuant la pression artérielle
   c) Qui agit sur les reins en réabsorbant de l'eau diminuant ainsi la volémie
   d) Qui agit au niveau des néphrons du rein en favorisant la réabsorption des ions sodium et de l'eau, augmentant ainsi la volémie et la pression artérielle

Partie C : Exercice/ 2 pts

Le tableau ci-dessous est le résultat de la mesure des concentrations sanguines de glucagon et d'insuline d'une personne réalisant un jeûne. Tous les résultats sont en unité arbitraires.

	24 h avant	Début du jeûne	24 h	48 h	72 h	96 h
Glycémie	89.0	86.0	78.0	72.0	70.0	71.1
Glucagon	126	126	157.7	189	178	165
Insuline	9	10	5	4	3	2

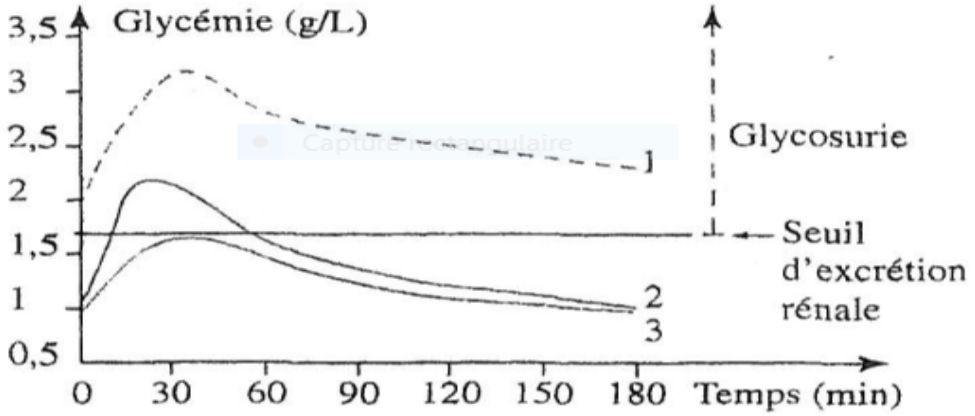
1) Analyser ce tableau/ **0,5 pt**

2) Expliquer ces résultats/ **1 pt**
3) Quelles sont les principaux organes ou tissus impliqués dans la régulation de la glycémie **(0,25×2=0,5pt)**

II) EXPLOITATION DES DOCUENTS/ 8 POINTS

Exercice 1 : Test d'hyperglycémie provoqué/ 3 pts

On fait ingérer à trois sujets à jeun, 50 g de glucose en une prise et on suit l'évolution de la glycémie (voir graphe ci-dessous). À partir d'une concentration de 1,7 g/L dans le sang, le glucose est évacué par les reins (glucosurie).

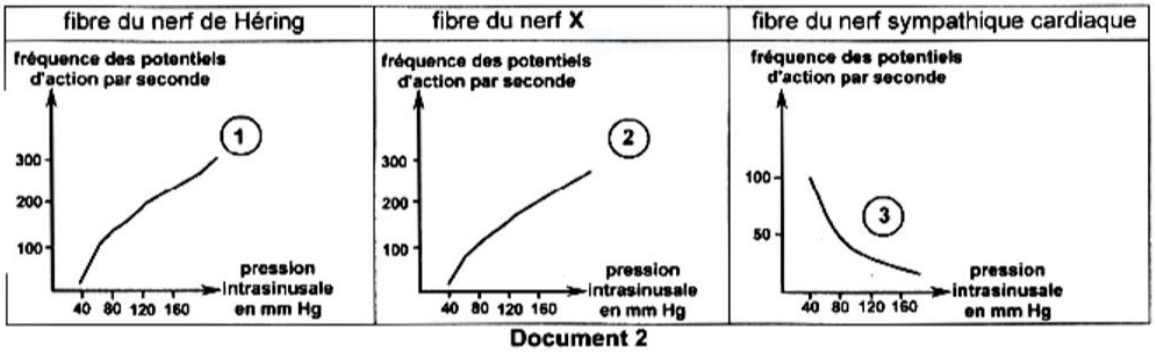


Évolution de la glycémie.

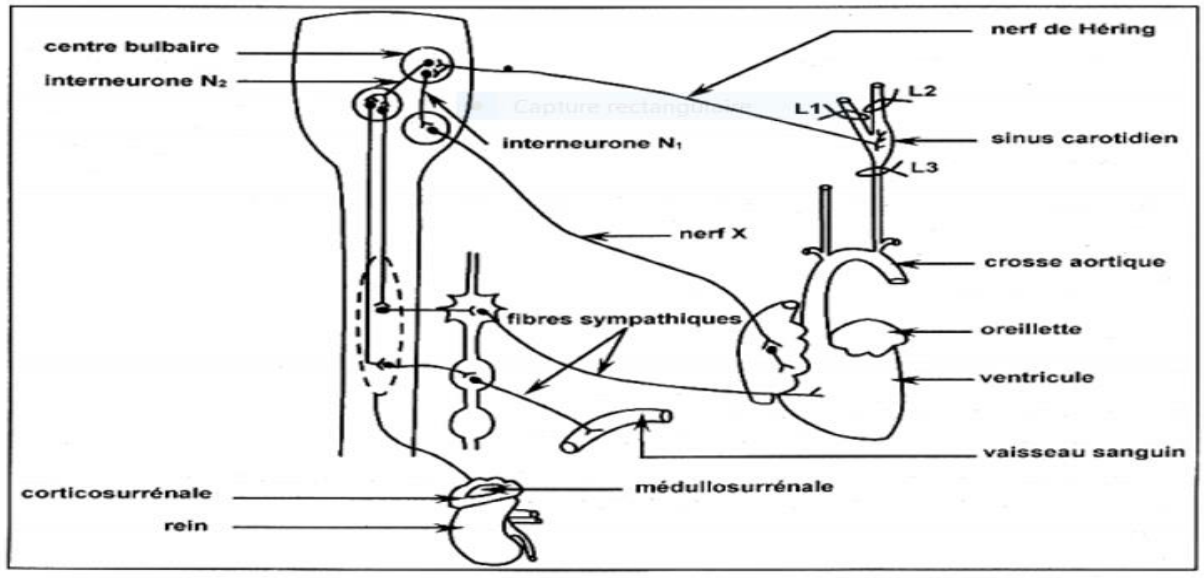
1) a) Quel est le sujet dont la régulation de la glycémie est normale ?/ **0.5 pt**
   b) Justifier votre réponse/ **0,5 pt**
2) Répondre en justifiant dans chaque cas à quel individu diabétique on peut attribuer le qualificatif de :
   a) Diabétique de type I/ **0,25 + 0,5= 0,75 pt**
   b) Diabétique de type II/ **0,25 + 0,5= 0,75 pt**
3) En déduire la fonction du rein/ **0,5 pt**

Exercice 2 : Régulation de la pression artérielle/ 3,25 pts

Afin de préciser les mécanismes assurant la régulation de la pression artérielle, on réalise l'expérience suivante : chez un chien normal, on isole la région du sinus carotidien par trois ligatures L1, L2 et L3 (voir document 1). Ensuite, on fait varier la pression intra sinusale en injectant dans cette zone isolée un liquide physiologique, puis on enregistre la fréquence des potentiels d'action au niveau d'une fibre du nerf de Hering, d'une fibre du nerf X et d'une fibre du nerf sympathique cardiaque. Les enregistrements obtenus sont représentés dans le tableau du document 2



Document 2

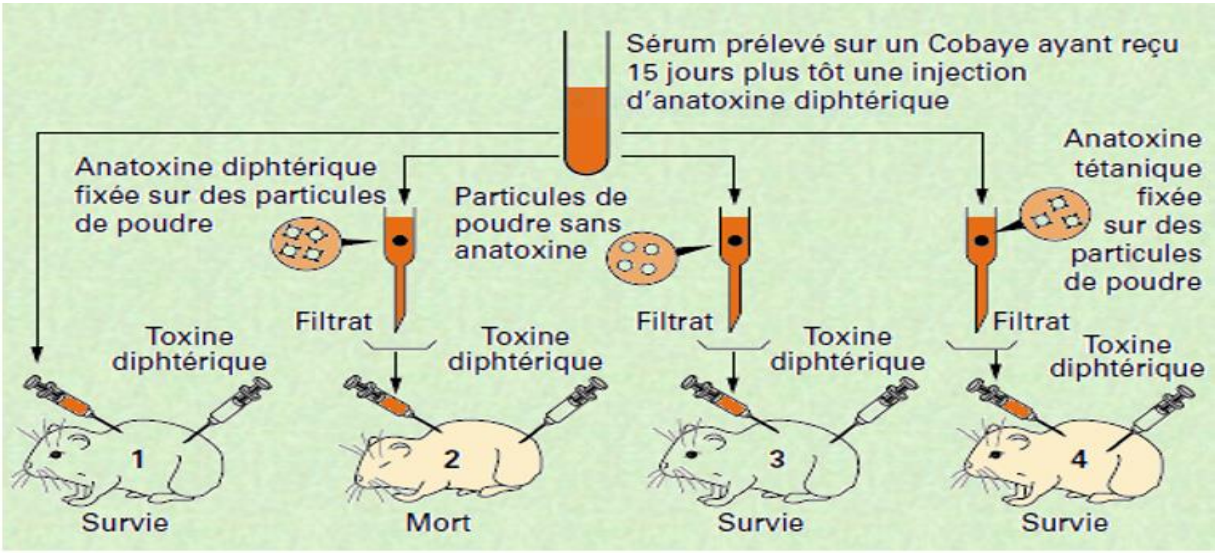


Document 1

1) Analyser les courbes du document **(0,25×3=0,75pt)**
2) En déduire :
   a) Une propriété physiologique du sinus carotidien/ **0,5 pt**
   b) Le rôle de chacun des inter neurones N1 et N2 (voir document 1) / **(0,5×2=1pt)**
3) En exploitant les informations dégagées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, expliquez le mécanisme de la régulation nerveuse de la pression artérielle suite à l'augmentation de la pression artérielle au niveau du sinus carotidien. / **1 pt**

Exercice 3 : Réponse immunitaire/ 2 pts

Lors d'une vaccination contre la diphtérie, le sujet reçoit de l'anatoxine diphtérique, toxine diphtérique ayant perdu son pouvoir pathogène mais conservant son pouvoir immunogène. Il développe alors en quelques jours une immunité par la production d'anticorps. Ces anticorps, libérés dans le milieu intérieur, neutralisent la toxine diphtérique. Des expériences sont réalisées pour déterminer le mode d'action des anticorps au cours de cette neutralisation.



a) Choisir la lettre correspondant à la réponse juste dans les affirmations suivantes:/ **(0,5×4=2pts)**

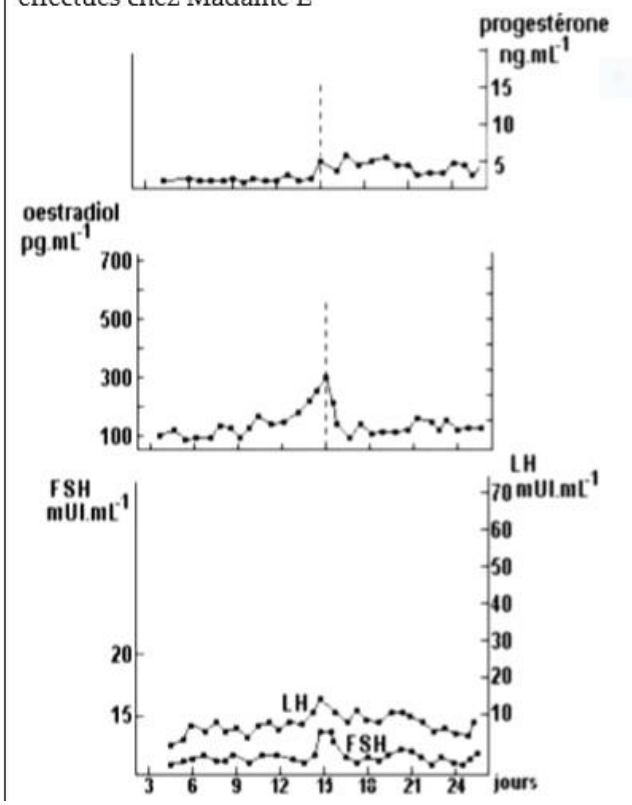
Le sérum prélevé sur le cobaye contient : a) des anticorps antidiphtériques, b) des lymphocytes, c) des anticorps antidiphtériques et des lymphocytes

1) La spécificité des anticorps est montrée par les expériences sur : a) le cobaye 1, b) le cobaye 2, c) les cobayes 2 et 4
2) Le filtrat injecté au cobaye 2 contient : a) des anticorps antidiphtériques, b) des particules de poudre avec de l'anatoxine diphtérique, c) ni particule de poudre, ni anticorps antidiphtérique.
3) Le cobaye 3 survit grâce à : a) l'injection de toxine diphtérique, b) la présence dans le substrat d'anticorps antidiphtériques, c) la présence dans le filtrat des particules de poudre

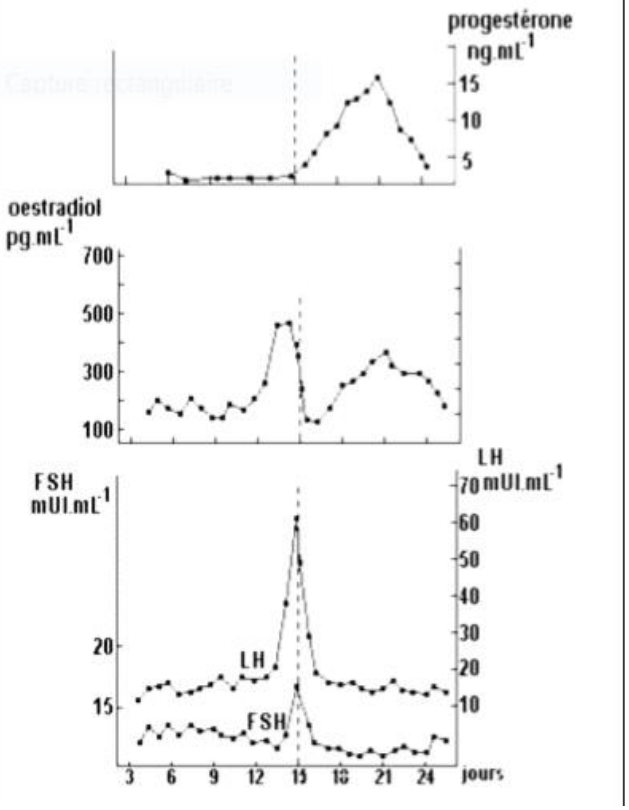
III) SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRECIATION. /3.75 POINTS

Madame E rencontre des difficultés pour avoir un enfant et consulte un gynécologue. Le spermogramme de son mari étant normal, le médecin lui propose de faire effectuer des dosages hormonaux réguliers. Les résultats obtenus permettent de tracer les graphes 1 ci-dessous ; les graphes 2 correspondent aux mêmes dosages effectués chez une femme fertile et sont donc les graphes de référence.

Graphes 1 : résultats des dosages hormonaux effectués chez Madame E



Graphes 2 : résultats obtenus chez une femme fertile



1) Comparer les courbes des hormones de madame E à celles de la femme fertile **(0,5×3=1,5pt)**
2) Les courbes hormonales de madame E expliquent-elles pourquoi celle-ci a des difficultés d'enfanter ? /**0,25 pt**
3) En déduire le rôle de ces trois hormones sexuelles dans la reproduction /**(0,5×3=1,5pt)**
4) Quelle peut être la cause possible des problèmes de conception de madame E ? / **0,5 pt**