

<p>REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTRE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION</p>	<p>SESSION PRINCIPALE</p>	<p>EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION DE JUIN 2009</p>
<p>SECTION : S P O R T</p>		
<p>EPREUVE : SCIENCES NATURELLES</p>	<p>DURÉE : 3 heures</p>	<p>COEFFICIENT : 3</p>

PREMIERE PARTIE : Partie au choix (10 points)

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets suivants :

Sujet au choix n°1

Les items suivants, de 1 à 10, comportent une ou deux réponses correctes. Relevez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez devant chacun la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s).

Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item

- 1) **Le glucagon agit sur la glycémie en stimulant :**
 - a- la néoglucogenèse
 - b- la glycogenèse (synthèse du glycogène) au niveau du foie et du muscle
 - c- la lipogenèse (synthèse des lipides)
 - d- la glycogénolyse (hydrolyse du glycogène) au niveau du foie
- 2) **La section du nerf pneumogastrique (nerf X) entraîne une :**
 - a- accélération du rythme cardiaque
 - b- diminution du rythme cardiaque
 - c- vasodilatation
 - d- vasoconstriction.
- 3) **Le diabète insulino-dépendant peut être causé par :**
 - a- une destruction des cellules α des îlots de Langerhans
 - b- une destruction des cellules β des îlots de Langerhans
 - c- une insuline non fonctionnelle
 - d- une sécrétion importante de glucagon par le pancréas.
- 4) **L'hormone antidiurétique (ADH) :**
 - a- stimule la réabsorption de l'eau au niveau du rein
 - b- stimule la réabsorption des ions sodium (Na^+) au niveau du rein
 - c- stimule la réabsorption du glucose au niveau des reins
 - d- contribue au maintien de l'équilibre hydrominéral du milieu intérieur
- 5) **Chez un sujet normal, l'urine définitive se distingue du plasma par :**
 - a- L'absence du glucose
 - b- La présence de protéines
 - c- La présence d'ions Na^+
 - d- L'absence de l'ammoniaque
- 6) **L'insuline :**
 - a- stimule la glycogénolyse au niveau du foie
 - b- stimule la lipogenèse
 - c- inhibe la glycogenèse
 - d- favorise la perméabilité cellulaire au glucose
- 7) **Le liquide interstitiel :**
 - a- est l'un des compartiments liquidiens du milieu intérieur
 - b- n'est pas en relation avec la lymphe
 - c- a la même composition que le sang
 - d- permet les échanges avec les cellules
- 8) **La section d'une fibre nerveuse :**
 - a- entraîne la dégénérescence de la partie reliée au corps cellulaire
 - b- entraîne la dégénérescence de la partie séparée du corps cellulaire
 - c- entraîne la dégénérescence des deux parties de la fibre
 - d- n'entraîne aucune dégénérescence dans les deux parties de la fibre

9) L'adrénaline :

- a- est une hormone
- b- est un neurotransmetteur
- c- accélère le rythme cardiaque
- d- ralentit le rythme cardiaque

10) La stimulation du nerf de Héring entraîne :

- a- l'accélération du rythme cardiaque
- b- la diminution du rythme cardiaque
- c- une augmentation de la pression artérielle
- d- une diminution de la pression artérielle

Sujet au choix n°2

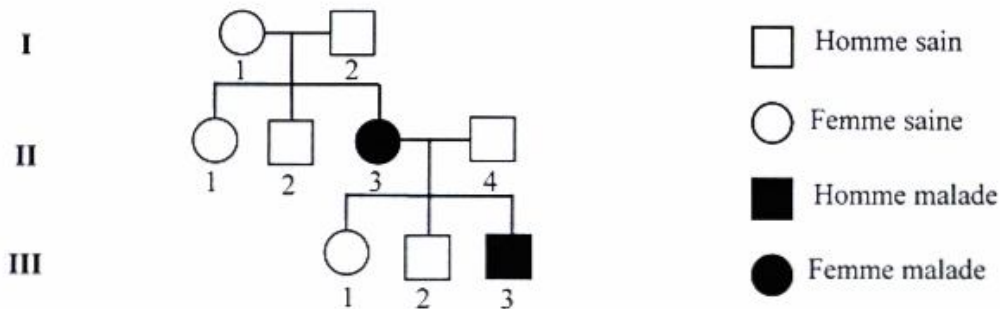
La transmission synaptique permet le transfert du message nerveux d'un neurone présynaptique à un neurone postsynaptique.

- 1) Expliquez, à l'aide d'un schéma, le fonctionnement d'une synapse neuroneurionique excitatrice.
- 2) Précisez la différence, au niveau des phénomènes ioniques, entre une synapse excitatrice et une synapse inhibitrice.
- 3) Expliquez le rôle intégrateur d'un neurone postsynaptique.

DEUXIEME PARTIE : Partie obligatoire (10 points)

I- Génétique humaine (5 points)

Le document 1 ci-dessous représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.



Document 1

- 1) Précisez, en justifiant votre réponse :
 - si l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif.
 - si cette maladie est autosomale ou liée au chromosome sexuel X.
- 2) Ecrivez les génotypes des individus : I₁, I₂, II₃, II₄.

II- Régulation du milieu intérieur (5 points)

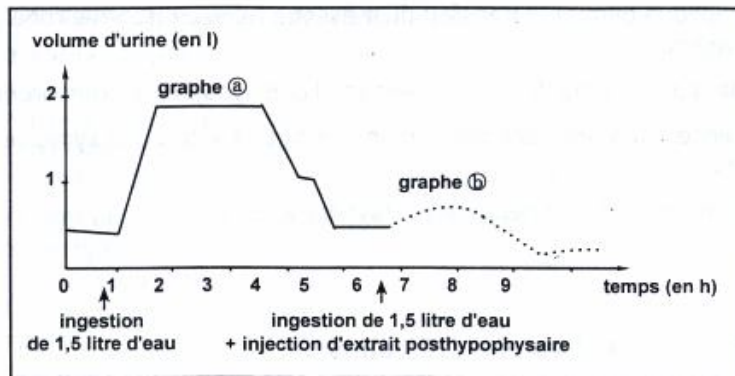
On se propose d'étudier le mécanisme régulateur du volume du plasma. Pour cela on réalise les deux expériences suivantes :

- Expérience 1 :

On fait ingérer à un animal 1,5 litre d'eau pure puis on mesure le volume d'urine émise en fonction du temps. On obtient le graphe (a) du document 2.

- Expérience 2 :

Après quelques heures, on fait ingérer à cet animal la même quantité d'eau associée à une injection, dans le sang, d'un extrait de l'hypophyse postérieure. Le graphe (b) du document 2 représente la variation du volume d'urine émise en fonction du temps.



Document 2

- 1) Analysez les deux graphes en vue de déduire le rôle et le mode d'action de l'hypophyse postérieure dans l'excrétion urinaire.
- 2) Utilisez les résultats de cette analyse et vos connaissances pour représenter, par un schéma fonctionnel, le mécanisme régulateur du volume d'urine excrétée.