

<i>L'Ycee Farhat Hached – M' Saken</i>	<i>Devoir de contrôle n° 3</i>	<i>Prof. : Mr. Lajili</i>
<i>Classe : 4 Sc.2</i>	<i>Sciences de la vie et de la terre</i>	<i>Durée : 2 Heures</i>

Première partie : 12 points.

Exercice n° 1: (7 points)

On utilise 3 muscles de Grenouille qui subissent différents traitements :

- On stimule de nombreuses fois ces 3 muscles qui se contractent.
- On analyse différents constituants avant et après la contraction. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Constituants dosés en (mg/g de muscle frais)	Aucun traitement sur le muscle		Muscle traité avec une substance qui bloque la glycolyse		Blocage de la glycolyse et de la dégradation de la créatine phosphate	
	Avant contraction	Après contraction	Avant contraction	Après contraction	Avant contraction	Après contraction
Glycogène	1.08	0.8	1.08	1.08	1.08	1.08
Acide lactique	1	1.3	1	1	1	1
ATP	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0
Créatine phosphate	1	1	1	0.3	1	1

- 1) Exploitez pour chaque expérience les résultats obtenus. (1.5 points)
- 2) Confrontez les résultats et, en utilisant vos connaissances, indiquez l'enchaînement des réactions qui ont lieu au cours de la contraction musculaire. (2 points)
- 3) Complétez et annotez le schéma de la fibre musculaire (**feuille à rendre**, 2 points)
- 4) Indiquez les relations entre les structures observées au niveau de la fibre musculaire et ses fonctions. (1.5 points)

Exercice n° 2: Q.C.M (5 points)

Repérez la ou les bonnes réponses, en reportant sur votre copie la ou les lettres correspondantes :

- 1) Une drogue :
 - A- Est une substance qui modifie le comportement
 - B- Agit sur le fonctionnement des synapses
 - C- N'a pas de conséquences sur la santé
 - D- N'a pas d'action sur le système nerveux
 - E- Peut être utilisée pour un usage médical

2) Le stress :

- A- Est l'ensemble des contraintes de la vie courante qui agressent l'organisme
- B- Provoque une diminution de la sécrétion du cortisol
- C- Provoque une augmentation de la sécrétion d'adrénaline
- D- Agit sur le système limbique
- E- Mobilise uniquement le système nerveux

3) La dépendance psychique :

- A- Est un état d'accoutumance
- B- Correspond au désir incontrôlé de renouveler la prise de drogue
- C- Est commandée par l'apparition de malaises survenant après la privation
- D- Peut être engendrée par la prise de certains médicaments

4) L'état de tolérance :

- A- Est l'une des caractéristiques de la toxicomanie
- B- Est un état de résistance de l'organisme à l'usage des drogues
- C- Conduit à la nécessité d'augmenter la dose de drogue pour obtenir l'effet recherché
- D- Est du à une augmentation du nombre de récepteurs post synaptiques aux neurotransmetteurs
- E- Est du à une augmentation du nombre de récepteurs présynaptiques

5) La cocaïne :

- A- Est une drogue d'origine synthétique
- B- Empêche la recapture de la dopamine par les récepteurs du neurone présynaptique
- C- Empêche l'hydrolyse du médiateur chimique dans la fente synaptique
- D- Conduit à un état d'accoutumance
- E- N'a aucune action sur la propagation de l'influx nerveux

Deuxième partie : 8 points.

Certains cas d'hypertension ont une origine hormonale : leur étude met en évidence un mécanisme régulateur que l'on se propose de préciser.

* **Donnée A** - Une forme d'hypertension, dite "rénovasculaire", est due à une accumulation excessive de sodium dans l'organisme ; dans ce cas, les glandes corticosurrénales, hypertrophiées, sont très actives et sécrètent beaucoup d'aldostérone. L'ablation partielle des corticosurrénales ne modifie pas les symptômes.

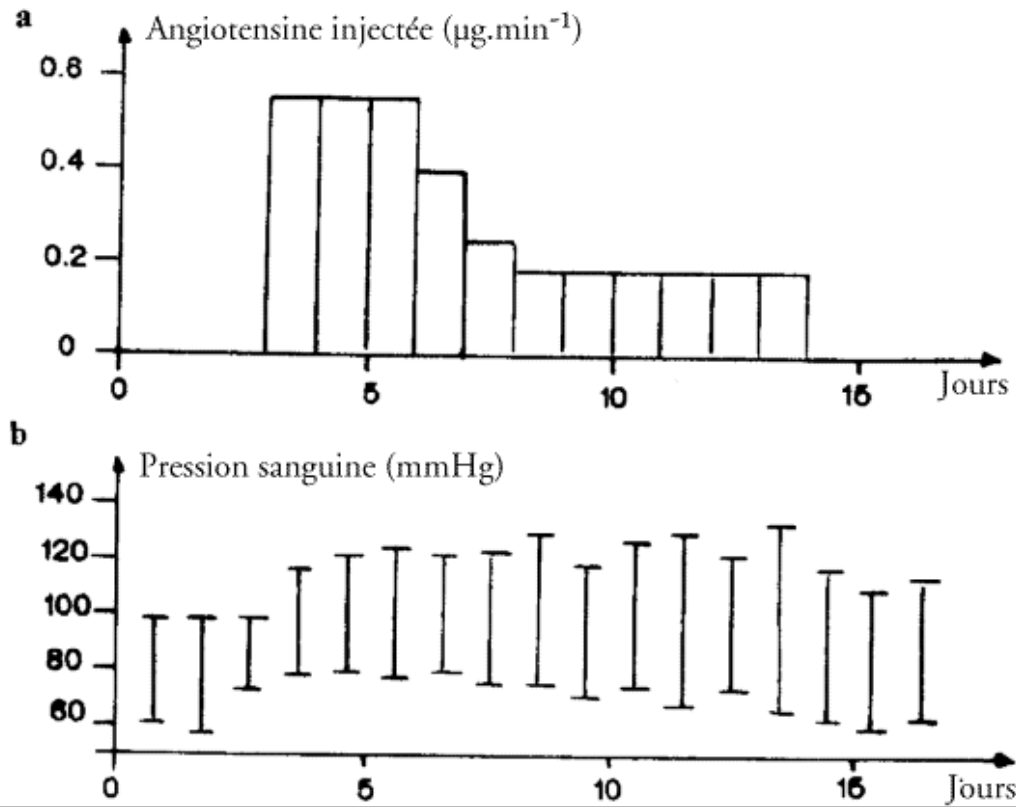
* **Données B** - Un malade hypertendu présente une obstruction partielle de son artère rénale gauche qui entraîne une forte baisse de la pression sanguine au niveau de ce rein, accompagnée d'une hausse importante de pression dans le rein droit. On a évalué, chez ce malade atteint d'hypertension rénovasculaire, le taux de rénine (enzyme produite par les reins) dans les sangs afférent et efférent aux deux reins. Les résultats sont comparés à ceux obtenus sur un rein normal (voir tableau du document 1).

document 1
Taux de rénine dans le sang, en unités arbitraires

	Malade (cf. données B)		Témoin
	Rein droit	Rein gauche	Rein normal
Artère rénale	6	6	4
Veine rénale	6	12	5

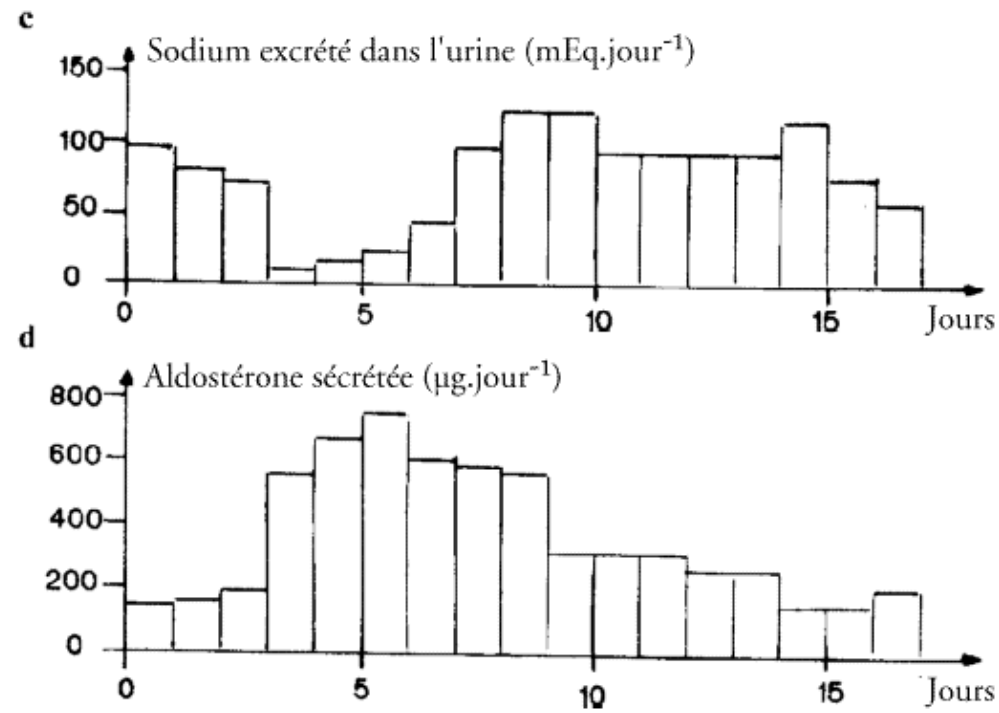
document 2

Quelques conséquences de l'injection d'angiotensine chez un sujet normal



document 2 (suite)

Quelques conséquences de l'injection d'angiotensine chez un sujet normal



* **Donnée C** - L'aldostérone agit au niveau des reins où elle provoque entre autres une rétention de sodium, et par conséquent d'eau (hypervolémie), dans l'organisme.

* **Données D** - La rénine agit sur une protéine, l'angiotensinogène, sécrétée dans le sang par le foie, et la transforme en un peptide de 10 acides aminés, l'angiotensine. Cette dernière est un facteur vasoconstricteur et stimule la sécrétion d'aldostérone. Les graphes du document 4 indiquent quelques conséquences de l'injection d'angiotensine chez un sujet normal.

Exploiter les données et les documents fournis pour expliquer comment les actions coordonnées du foie, des corticosurrénales et des reins pourraient agir sur les vaisseaux et sur la volémie (volume de sang circulant), et, par conséquent, influencer sur la valeur de la tension artérielle.

Bon courage.



<i>L'Ycee Farhat Hached – M' Saken</i>	<i>Devoir de contrôle n° 3</i>	<i>Prof. : Mr. Lajili</i>
<i>Classe : 4 Sc.2</i>	<i>Nom et prénom :</i>	

Feuille à rendre avec la copie