

*Cette épreuve comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5
Le candidat recevra une (01) feuille de papier millimétré*

EXERCICE 1(4 points)

Un élève de TD a lu dans un manuel de biologie que les réflexes peuvent être classés en deux groupes. Il découvre par ailleurs des expériences réalisées sur un chien placé dans des conditions précises. Le tableau ci-dessous donne le volume de salive produit par le chien en fonction du nombre de présentation de lumière bleue suivi de la viande puis la lumière bleue seule. Il informe ses camarades de classe qui sollicitent ton aide.

Nombre de présentations des stimuli	lumière bleue + Viande							lumière bleue					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volume de salive (u. a)	0	4	16	24	29	33	37	35	19	11	7	2	0

- 1) Dis ce que représente chacun des deux stimuli utilisés
- 2) a- Construis la courbe montrant le comportement du chien vis à vis des stimuli appliqués
Echelle 1cm pour 1 présentation 1cm pour 4 ua
b-Analyse- la
c-Déduis-en le type de réaction obtenue. Justifie
- 3) Indique le caractère de cette réaction, que la courbe met en évidence

EXERCICE 2 (4 points)

Angèle, élève en TD assiste dans un centre vétérinaire à une série d'expériences sur des bœufs. Les expériences et leurs résultats sont mentionnés ci-dessous. Voulant faire le rapport avec ton cours de SVT sur le milieu intérieur, tu ramènes un exemplaire de chaque document pour éclairer tes amis :

- A. On perfuse les corticosurrénales d'un certain nombre de bœufs par voie intraveineuse à l'aide d'une solution isotonique au plasma dont on fait varier la teneur en sodium. Les variations du débit de la sécrétion d'aldostérone sont données par la figure 1.
 - 1-Analyse ce graphique.
 - 2-Déduis les conditions de sécrétion de l'aldostérone.

B. On réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 :

Du sang prélevé chez un bœuf A en état d'hypersécrétion d'aldostérone, est perfusé à travers les surrénales isolées d'un bœuf normal B. Les surrénales du bœuf B augmentent leur sécrétion d'aldostérone.

3- Interprète ce résultat.

Expérience 2:

Un bœuf est mis en état d'hypersécrétion d'aldostérone. On pratique l'ablation des reins, suivie d'une injection d'extraits de rein. La figure 2 représente les variations des sécrétions d'aldostérone.

4- Analyse ce graphique

5- Faites une interprétation quant à l'effet de l'ablation et de l'injection d'extraits de rein.

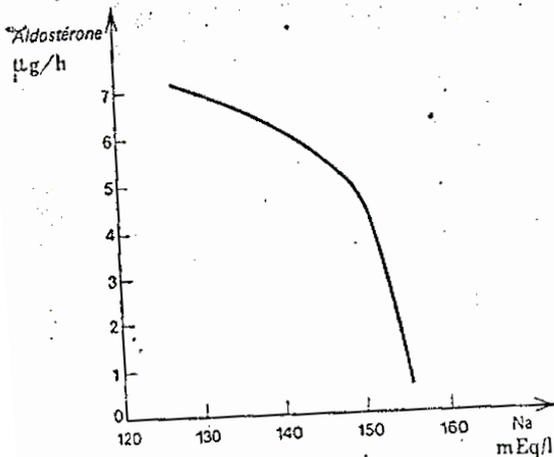


Figure 1

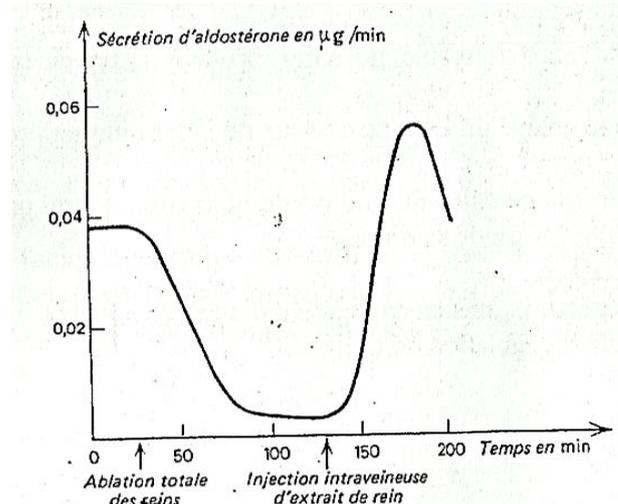


Figure 2

EXERCICE 3 (6 points)

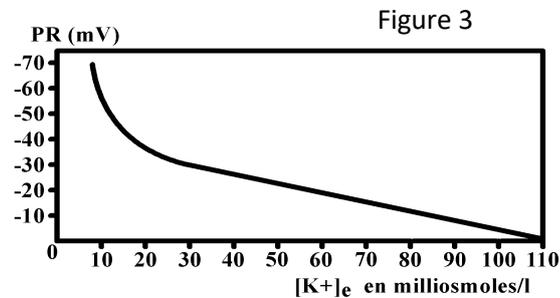
Un élève de TD du CCF rend visite à un prof de SVT au labo et découvre un tableau montrant les mesures des concentrations en ions sodium [Na+] et potassium [K+] à l'intérieur et à l'extérieur d'un axone géant de

Tableau 1	Ions	Concentrations en mM/l	
		Axoplasme	Milieu extracellulaire
	Na+	50	440
K+	400	20	

Calmar en bonne santé, des synapses et résultats d'expérience. Il emprunte les figures et tableaux ci-dessus qui l'ont particulièrement intéressé. Pour en savoir plus, il sollicite ton aide :

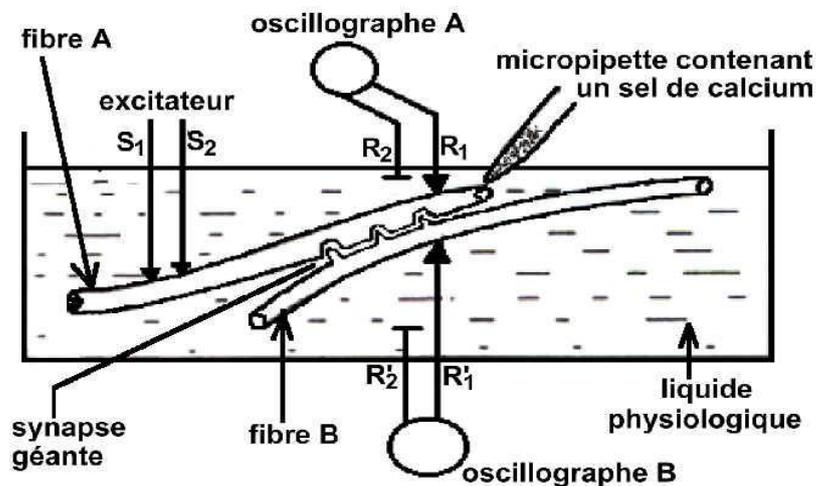
1.
 - a. Analyse cette distribution ionique.
 - b. Tire une conclusion

On modifie la concentration en ions K^+ du liquide extracellulaire ($[K^+]_e$) et on mesure pour chaque valeur de cette concentration, la valeur du potentiel de repos (PR) correspondant. Les résultats sont donnés sur le graphe figure 3.



2. Analyse la courbe obtenue.

Le cadre d'études portant sur les mécanismes de la transmission des messages nerveux, on réalise des expériences sur une synapse géante de Calmar (figure 1). Sur la fibre A sont placées deux électrodes stimulatrices S_1 et S_2 ; sur chacune des deux fibres A et B est appliquée une électrode réceptrice reliée à un oscillographe.



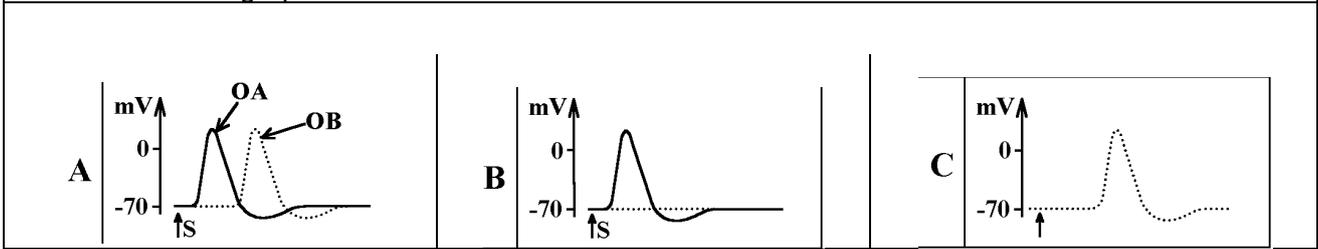
La synapse étant plongée dans de l'eau de mer normale, on stimule efficacement en S_1 S_2 , on obtient alors l'enregistrement A ci-dessous (figure 4).

3. Interprète l'enregistrement A obtenu.

La synapse est maintenant plongée dans de l'eau de mer dépourvue de calcium, la stimulation efficace en S_1 S_2 donne l'enregistrement B (figure 4).

Figure 4

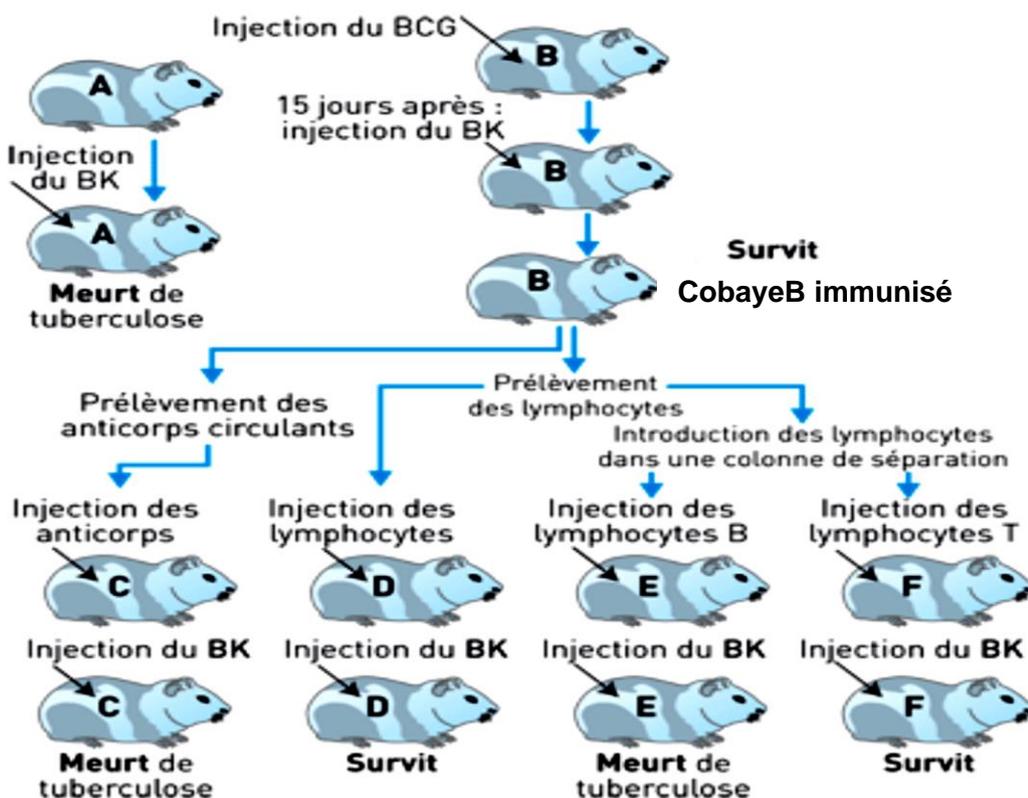
NB : OA : Oscillographe A



4 Interprète les résultats de cette expérience

EXERCICE 4 (6 points)

Au cours d'une campagne de sensibilisation sur la vaccination contre la tuberculose, le médecin du centre médico-scolaire de Béoumi affirme que, l'organisme de tous ceux qui seront vaccinés pourra se défendre contre cette maladie. Il présente le document ci-dessous où Plusieurs expériences ont été réalisées pour comprendre l'immunité développée contre le BK et tester l'efficacité d'une vaccination avec le BCG et ajoute que le bacille de Koch (BK) est la bactérie responsable de la tuberculose. Le bacille de Calmette et Guérin (BCG) est le bacille de Koch atténué, c'est-à-dire rendu non pathogène. Particulièrement intéressés par ces propos, tu ramènes un des documents pour expliquer le bienfondé de la vaccination. Pour cela,



- 1- Analyse le cas du cobaye A ; B ; C et D
- 2- Interprète chaque cas (A ; B ; C et D)
- 3- Déduis le type de réaction immunitaire
- 4- Si 15 jours Après l'injection du BCG, le cobaye B recevait une dose de pneumocoques,
 - a. Dis ce qu'on aurait comme résultat.
 - b. Donne la raison