



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

EXERCICE 1 (10 pts)

On se propose d'étudier la fécondation chez les Spermaphytes. Les figures 1 et 2 ci-dessous se rapportent à des structures d'Angiospermes.

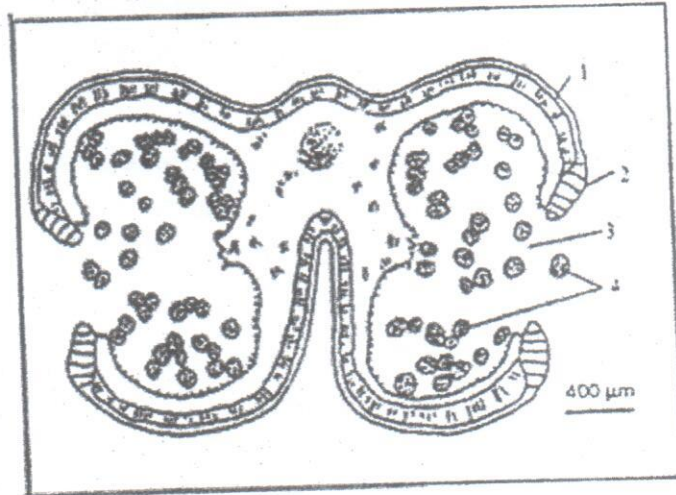
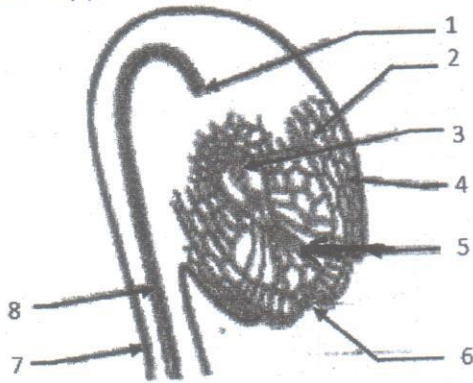
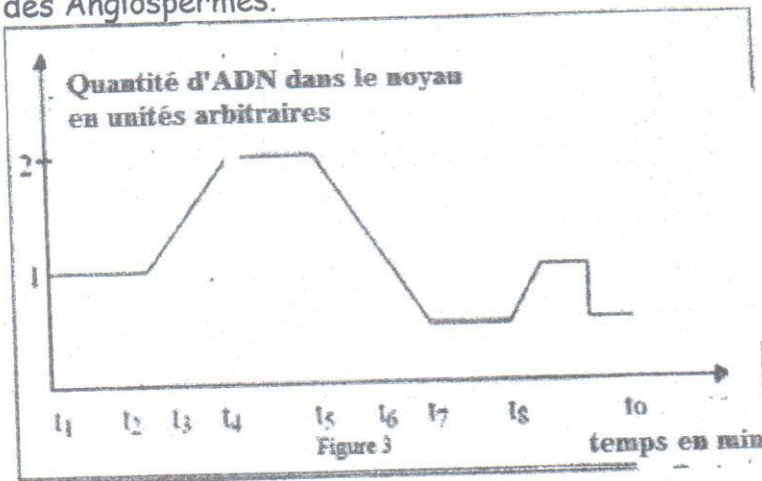


Figure 1

Figure 2

1) Donne un titre à chaque figure puis indique le nom correspondant à chaque numéro. (03,5 pts)

La figure 3 représente la variation de la quantité d'ADN dans le noyau d'une cellule d'un organe reproducteur d'Angiospermes. Au temps T_9 du graphique, la structure obtenue est un stade transitoire, observable dans la nature, lors de la formation des gamètes mâles des Angiospermes.



- 2) Explique la partie du graphique comprise entre les temps T_1 et T_7 . (02,5 pts)
- 3) Nomme la cellule obtenue au temps T_7 et précise le nombre de ses chromosomes et le nombre de chromatides par chromosome. (01,5 pt)
- 5) Fais un schéma annoté de la structure obtenue au temps T_9 , observable dans la nature. (02,5 pts)

EXERCICE 2 (10 pts)

Pour comprendre les mécanismes de la régulation de certains paramètres du milieu intérieur, on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : On traite un rein de Mammifère par un poison (cyanure) qui bloque le métabolisme et en particulier la respiration cellulaire, on constate que l'urine contient une quantité de Na^+ plus élevée et une quantité de K^+ moindre que la normale. On observe également une polyurie.

Expérience 2 : On réalise une surrénalectomie double (ablation des deux glandes surrénales) chez un Mammifère. Des dosages sont ensuite effectués sur le plasma et l'urine. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant. On observe une polyurie. L'injection d'extraits de corticosurrénales restaure une activité normale des reins.

Constituants	Dans le plasma (en g/l)		Dans l'urine (en g/j)	
	Animal normal	Animal surrénalectomisé	Animal normal	Animal surrénalectomisé
Eau	810	810	1470	1830
Na^+	3,3	3,1	5	6,5
K^+	0,17	0,24	2,5	1,3

- 1) Explique les résultats de la première expérience. (01,5 pt)
- 2) Compare les perturbations provoquées par la surrénalectomie à celles de la première expérience. (02 pts)
- 3) Explique les résultats du tableau. (02 pts)
- 4) A partir des résultats de la deuxième expérience, explique le mécanisme et le mode d'action des corticosurrénales sur le rein. (01 pt)
- 5) Explique pourquoi il y a polyurie dans les deux expériences en considérant qu'elle dépend uniquement de phénomènes osmotiques. (02 pts)
- 6) Dédus de ces expériences, les fonctions du néphron. (01,5 pt)