

Lycée Secondaire Elbostène Kélibia	<u>Devoir de contrôle N°2</u> <u>Sciences de la vie et de la terre</u>	Année Scolaire:2012/2013
Prof: Mme Ben Slimène Najoua		Durée : 1h30mn Date : 2/2/2013
Nom : Prénom : N° Classe: 3 Sc exp		

Première partie : (8 Points)

Exercice 1 : (4 Points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).
Remarque : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1) Le milieu intérieur :

- a) Est continuellement renouvelé.
- b) Permet les échanges entre les cellules et le milieu extérieur.
- c) Comprend le milieu extracellulaire et intracellulaire.
- d) Possède des caractéristiques physicochimiques variables.

2) La lymphe interstitielle :

- a) est le milieu qui baigne l'immense majorité des cellules de l'organisme.
- b) diffère du plasma essentiellement par sa faible concentration en protéines.
- c) est contenue dans les vaisseaux lymphatiques.
- d) est composée de trois compartiments liquidiens.

3) Le plasma sanguin

- a) diffère de la lymphe interstitielle par sa pauvreté en protéines
- b) diffère de la lymphe interstitielle par sa richesse en protéines
- c) Est le sérum.
- d) Est plus riche en sodium que la lymphe.

4) Le processus par lequel des substances vont retourner dans le sang à partir du liquide contenu dans les tubules des néphrons est :

- a) La filtration.
- b) L'excrétion.
- c) La réabsorption.
- d) La sécrétion.

5) La néoglucogenèse est :

- a) La synthèse du glucose à partir de substances non glucidiques (acides gras –acides aminés).
- b) La synthèse de substances non glucidiques à partir du glucose.
- c) La synthèse du glycogène à partir du glucose.
- d) La formation du glucose à partir du glycogène.

6) Au cours d'un jeûne prolongé, le glucose peut être libéré dans le sang par :

- a) Le pancréas.
- b) Le tissu adipeux.
- c) Le foie.
- d) Le muscle.

7) La glycosurie est :

- a- un excès de glucose dans le sang
- b- un déficit de glucose dans le sang
- c- la présence de glucose dans les urines
- d- la présence de sang dans les urines

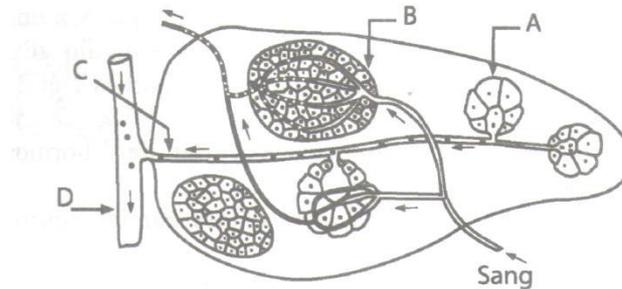
8) Le glucagon est une hormone :

- a) Produite par les cellules hépatiques.
- b) Produite par les acini du pancréas.
- c) Qui stimule la lipolyse.
- d) Qui stimule la néoglucogenèse

Exercice 2 : (4 Points) :

Le pancréas est une glande mixte .

Pour justifier cette appellation, on propose le document suivant qui représente un schéma simplifié d'une vue microscopique du pancréas.



1- Donner la légende du schéma.

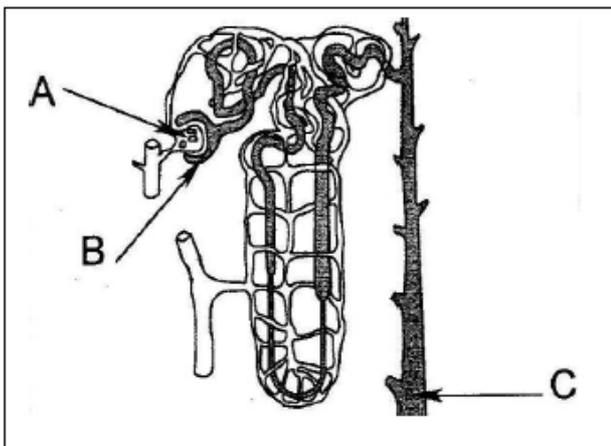
2- Indiquer le double rôle du pancréas en précisant les structures concernées selon le schéma.

Deuxième partie : (12 pts)

Exercice 1 : (7 points)

pour comprendre le rôle de certains organes et hormones dans le maintien de la constance du milieu intérieur, des expériences ont été réalisées

Expérience n° 1 : chez deux sujets X et Y, des microponctions (prélèvement de liquide), à différents niveau du néphron (A, B et C), ont été réalisées (voir document4). Des dosages du glucose ont été effectués au fur et à mesure de sa progression dans le néphron. Le tableau résume les dosages du glucose dans les différents endroits (A, B et C) chez les deux sujets X et Y.



Endroits		A	B	C
Concentration en glucose (g/l)	Sujets X	0.95	0.95	0
	Sujet Y	2.95	2.95	1.80

Tableau 1

Document 4

1/ a- **Nommez** les liquides prélevés en A, en B et C.

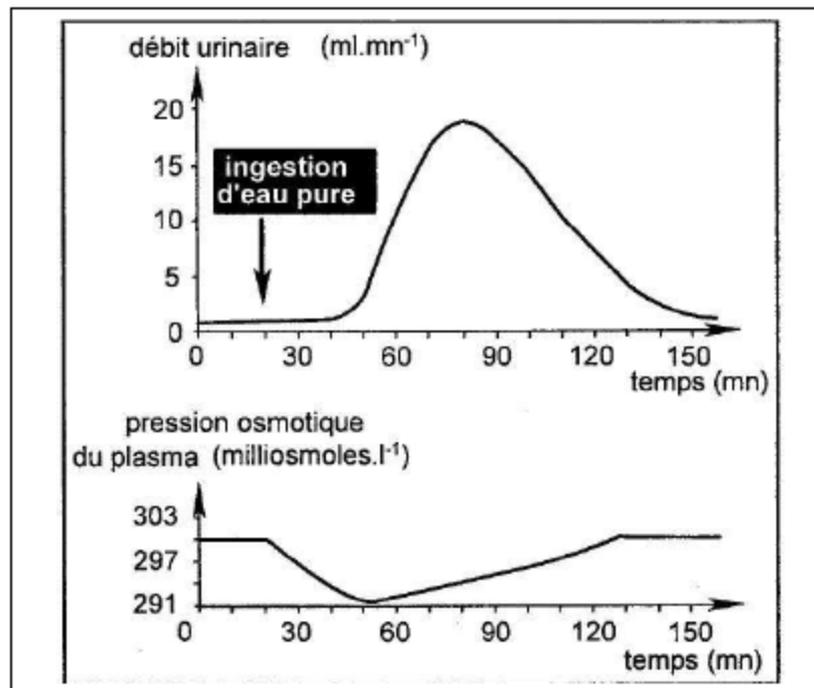
b- **Analysez** les résultats de dosages du glucose effectués chez le sujet X (voir le tableau 1), en vue **d'expliquer** les mécanismes de l'évolution de la concentration du glucose dans les trois endroits.

2/ **Comparez** les résultats obtenus chez les deux sujets X et Y afin de **préciser** leur état de santé.

Expérience n°2 : (5 points)

On fait ingérer à un animal deux litres d'eau pure et on suit l'évolution du débit urinaire et celle de la pression osmotique du plasma. Les résultats sont résumés dans le document 5.

Document 5

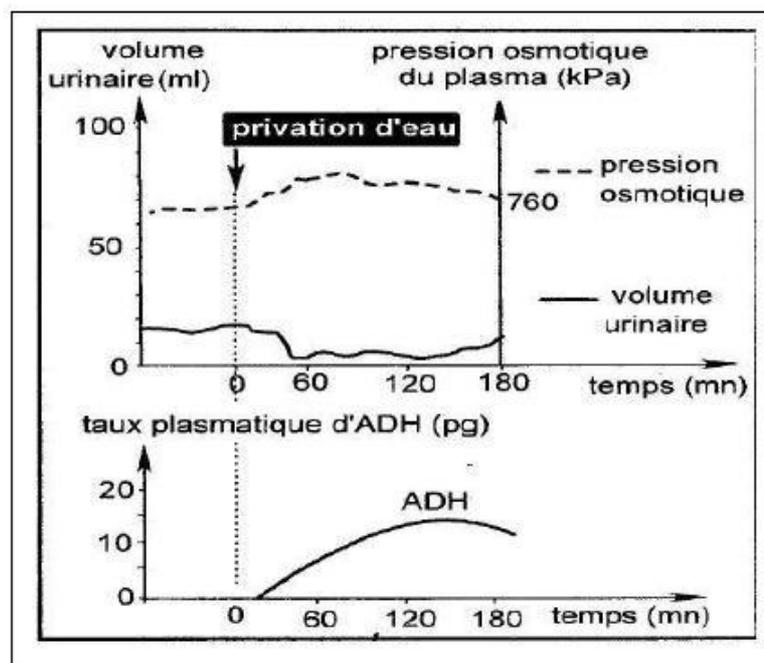


3/Analysez les courbes du document 5 afin de dégager le rôle du néphron dans le maintien de la constance de pression osmotique du plasma.

Expérience 3 : On privé un animal de boire de l'eau pendant un intervalle de temps de trois heures et on suit les conséquences de cette privation sur la pression osmotique du plasma, sur le volume urinaire et sur le taux plasmatique de l'hormone antidiurétique (ADH).

Les résultats obtenus sont traduits par les courbes du document 6.

Document 6



- 4/ **Analysez** les courbes du document 6 en vue d'établir les relations entre les paramètres étudiés.
- 5/ A partir des informations dégagées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, **expliquez** à l'aide d'un schéma, le mécanisme de la régulation de la pression osmotique mis en jeu dans les deux cas étudiés (ingestion et privation de l'eau).

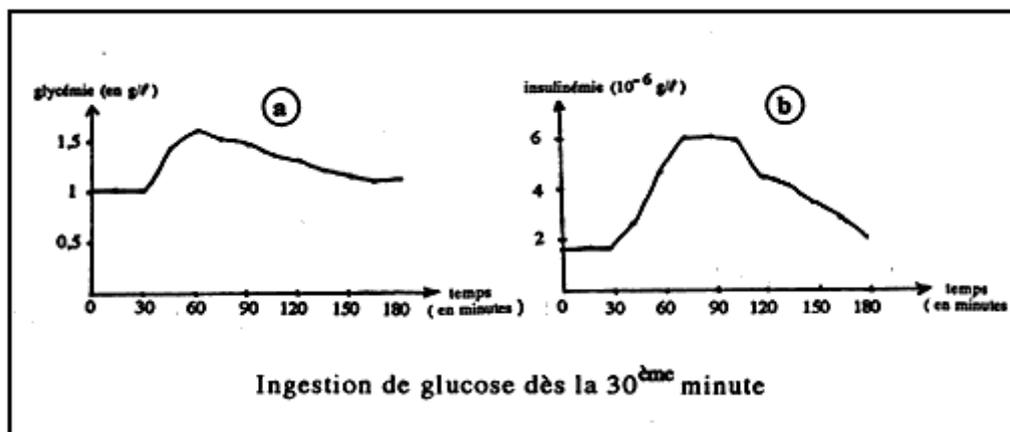
Exercice 2 : (5 Points) : (bac 95 session de contrôle)

Pour comprendre la régulation de la glycémie, on réalise l'expérience suivante:

Chez un sujet normal, on se propose d'étudier l'évolution de la glycémie et de l'insulinémie (taux d'insuline dans le sang) avant et après l'ingestion de glucose.

On fait ingérer à ce sujet dès la 30^{ème} minute 50 g de glucose comme indiqué sur le document 1.

Les résultats de mesure de la glycémie et de l'insulinémie sont représentés par les graphes a et b du même document :



Document 1

1. Analysez les 2 graphes a et b en établissant une relation entre la variation de la glycémie et la variation de l'insulinémie.
2. Précisez en justifiant votre réponse l'origine de l'insuline.
3. Indiquez les différentes actions biologiques de l'insuline dans un organisme normal.
4. Présentez les modifications physiologiques qui surviennent chez un diabète insulino-dépendant.