



Ministère
de l'Éducation nationale



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi

INSPECTION D'ACADEMIE DE RUFISQUE

=====

COMPOSITIONS HARMONISEES DU 1^{er} SEMESTRE 2019/2020

EPREUVE DE : Sciences de la Vie et de la Terre

Classe de : Première S 2

Durée : 03 heures

I- MAITRISE DES CONNAISSANCES : (5 points)

Différents modèles ont été proposés pour comprendre la structure de la membrane plasmique.

1. Rappelle, schémas à l'appui, les ultrastructures de la membrane plasmique des 2 modèles. (3points).
2. Quel est le modèle le plus cohérent ? justifie ta réponse. (2 points)

II- COMPETENCES METHODOLOGIQUES (14 points)

Exercice 1 : (8 points)

On se propose d'étudier le comportement des cellules intestinales vis-à-vis de certains sucres. A cet effet, on prépare, à partir d'un intestin isolé de Mammifère, de petits sacs muqueux ligaturés aux deux extrémités schématisés par le document 3

1-Première expérience :

Les sacs sont remplis avec des solutions de glucose ou de fructose de concentration identique puis plongés dans un bain physiologique oxygéné.

Pour suivre les mouvements des sucres à travers la muqueuse intestinale, on analyse des prises d'essai faites dans les deux liquides au bout d'une heure. Les résultats figurent dans le tableau du document 2 ci- dessous.

Solution interne initiale	Bain physiologique initial	Mouvements du sucre	Vitesse relative de transport (en unités arbitraires)
Sans fructose	Avec fructose	Entrée de fructose dans le sac	44
Avec fructose	Sans fructose	Sortie de fructose du sac	44
Sans glucose	Avec glucose	Entrée de glucose dans le sac	5
Avec glucose	Sans glucose	Sortie de glucose du sac	100

Document 2

a-Compare les résultats obtenus en fonction des conditions expérimentales. (2 points)

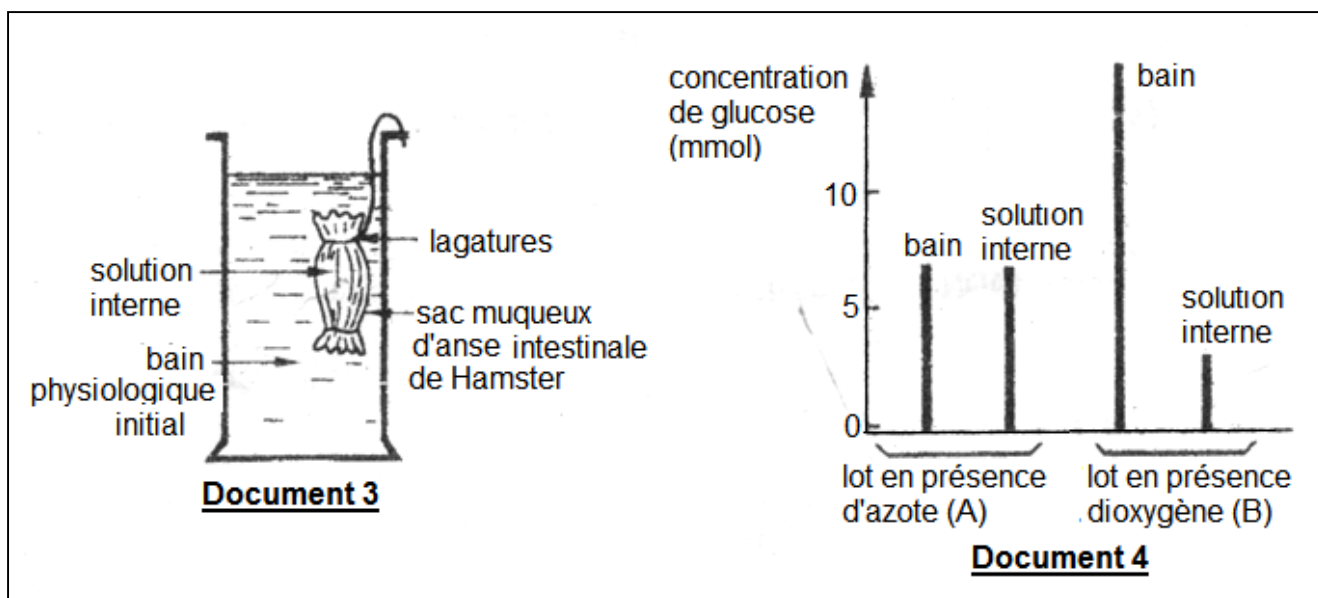
b- Emets des hypothèses permettant d'expliquer le mouvement de ces deux sucres. (2 points)

2-seconde expérience : cette fois les sacs remplis de solution de glucose sont immergés dans un bain physiologique glucosé ayant la même concentration. Ces sacs sont répartis en deux lots : l'un en présence d'oxygène, l'autre en présence d'azote.

Au bout d'une heure, on compare les concentrations en glucose à l'intérieur et à l'extérieur des sacs. Les résultats sont regroupés dans le document 4

a-Décris les résultats obtenus. (2 points)

b-Quelle hypothèse tirée de l'analyse de la première expérience est confirmée par la deuxième expérience ? Justifie ta réponse. (2 points)



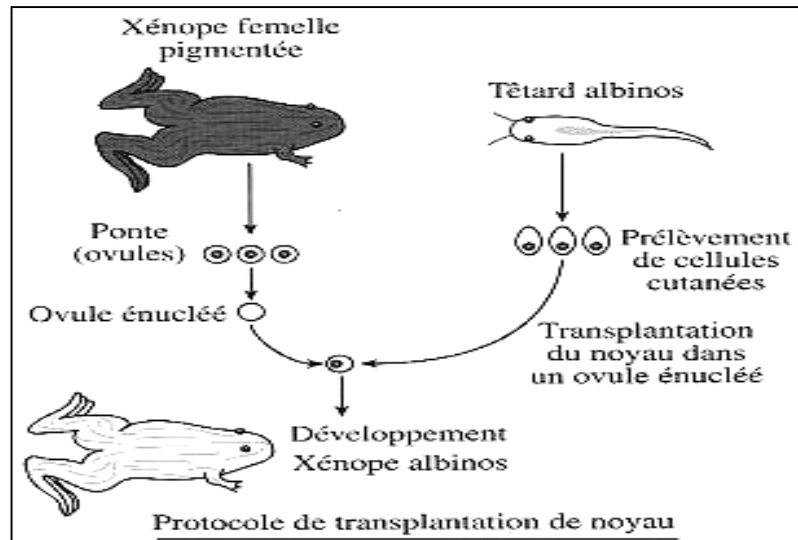
Exercice 2 : (6 points)

Pour localiser le programme génétique dans la cellule, on réalise une transplantation de noyau. Le matériel biologique utilisé est un amphibien : le Xénope. Il est habituellement pigmenté en brun-vert. Certains individus sont albinos, c'est-à-dire qu'ils sont dépigmentés (absence de coloration). Le caractère pigmenté ou non est héréditaire. On réalise le protocole schématisé dans le document 5.

1) Rédige un texte qui résume les étapes de cette expérience et le résultat obtenu. (1 point)

2) De qui le Xénope albinos a-t-il hérité ses caractères ? Justifie ta réponse. (1,5 point)

3) Déduis-en la localisation des caractères héréditaires dans la cellule. (1,5 point)



Document 5

4) On réalise le même protocole mais en utilisant cette fois des cellules du foie à la place des cellules cutanées. Les résultats obtenus sont identiques.

En comparant les résultats des deux transplantations de noyau, émetts une hypothèse sur le programme génétique contenu dans les cellules d'un organisme vivant. (1 point)

5) On reproduit plusieurs fois cette expérience en prenant des cellules de différents tissus du têtard albinos. On obtient toujours des résultats identiques, c'est-à-dire des Xénopes albinos tous identiques.

Ces résultats vous permettent-ils de confirmer ou d'infirmier ton hypothèse ? Justifie ta réponse.(1 point)

COMMUNICATION :

Présentation et expression = 1 point