

Evaluation des connaissances ; (5pts)

A/ définir les termes suivant : (1 pt)

Hormone - glycogène

B/ Indiquer les affirmations exactes (2pts)

1. Les hépatocytes :

- a- sont capables de stocker le glucose sous forme de glycogène
- a- sont capables de stocker le glucose sous forme de triglycérides
- b- sont capables de libérer du glucose dans le sang

2. Les adipocytes :

- a. sont les cellules du foie
- b. sont capables de stocker le glucose sous forme de glycogène
- c- sont capables de stocker le glucose sous forme de triglycérides
- d- sont capables de glycogénolyse

3. Les cellules musculaires :

- a- sont capables de stocker le glucose sous forme de glycogène
- b- sont capables de glycogénolyse et de libérer le glucose
- c- sont capables de glycogénogenèse

4. L'insuline est :

- a. une hormone hypoglycémiante
- b. une hormone hyperglycémiante
- c. sécrétée par les cellules β des îlots de Langerhans
- d. sécrétée par les cellules des îlots de Langerhans

C/ indiquer pour chaque chiffre la lettre qui convient (1pt)

1- glycogénolyse

2- néoglucogenèse

3- glycogénogénèse

4- lipogenèse

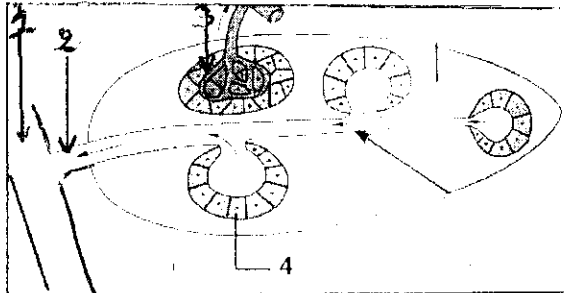
a- formation du glucose à partir des lipides

b- formation du glycogène

c- dégradation du glycogène

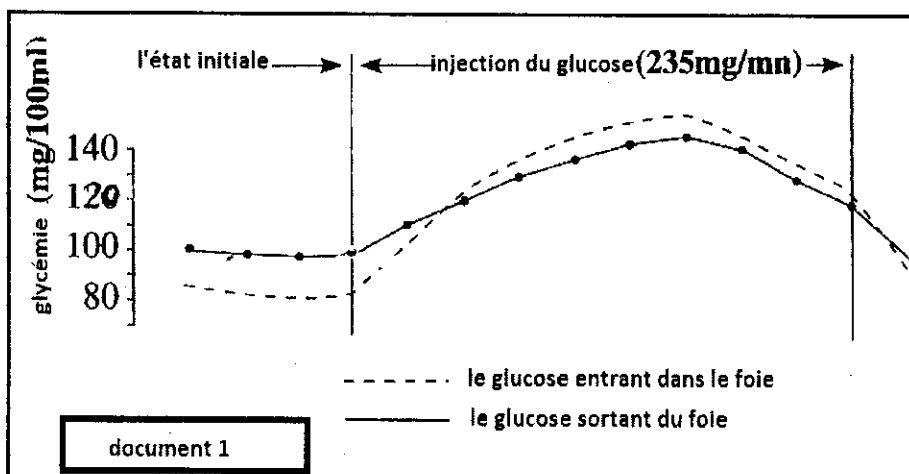
d- formation des triglycérides à partir du glucose

D/ Annoter le schéma suivant (1pt)



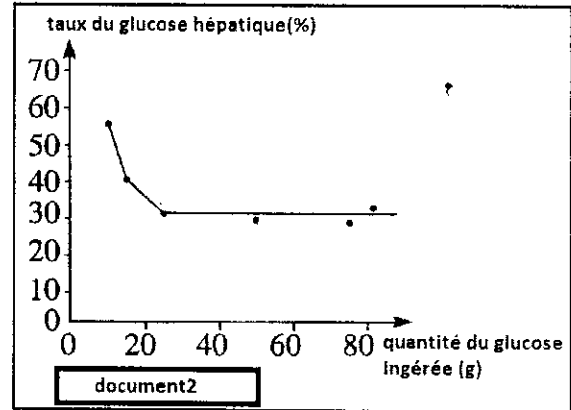
Exercice 1 : (10pts)

EN 1960 on a découvert une technique qui permet de calculer le taux du glucose entrant dans le foie et le taux sortant du foie . chez un chien à jeun la perfusion d'une solution glucosée a donné les résultats du document 1



I/ Comparer les résultats obtenus dans les 2 périodes, et déduire le rôle du foie dans chaque cas. (2pts)

Le graphique du document 2 représente les variations du pourcentage du glucose retenu par le foie en fonction de la quantité du glucose ingérée par une personne non diabétique.



2/ décrire ces variations, et proposer une hypothèse pour expliquer le résultat lorsque la quantité du glucose ingérée dépasse 25g. (2pts)

II- Si on nourrit des animaux normaux (chiens, singes) avec du glucose qui contient l'isotope radioactif du carbone C14, on remarque l'apparition du carbone radioactif au niveau des muscles, du tissu adipeux en plus des cellules hépatiques.

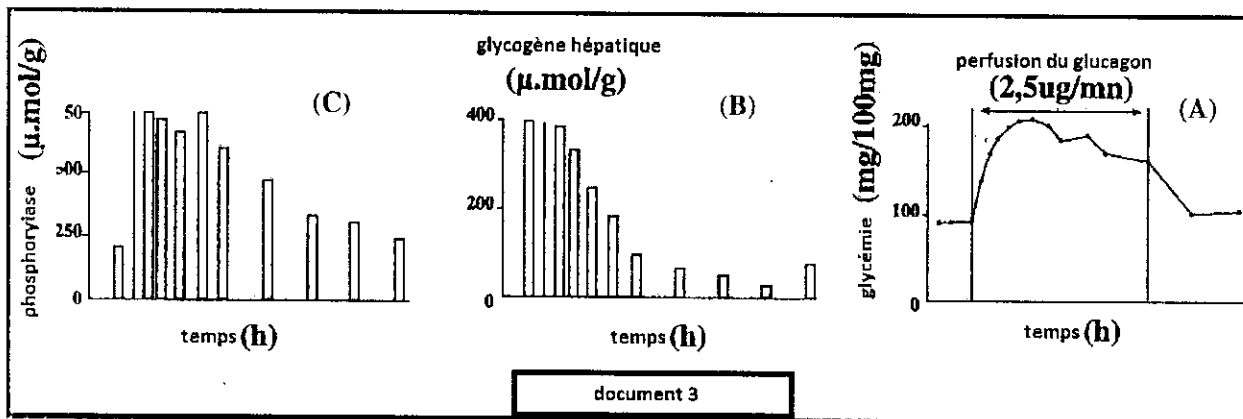
3/ utiliser ces données pour confirmer et expliquer votre hypothèse. (2pts)

III- pour déterminer la forme de stockage du glucose dans le foie on suit pendant 10 jours le taux du glycogène hépatique chez un chien à jeun puis pendant 3 jours de repas riches en glucose. les résultats sont représentés dans le tableau suivant.

Les jours	Durée du jeun									Repas riche en glucose			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
Taux du glycogène hépatique (g/kg de foie)	49,1					7,3				6,5	82,1		87,1

4/ exploiter les résultats du tableau pour déterminer le rôle du foie dans le cas de jeun, et dans le cas des repas riches en glucose. (2pts)

IV- pour mieux comprendre le rôle du foie dans le maintien de la glycémie. on perfuse pendant 4 heures un chien non diabétique par une solution de glucagon. et on suit l'évolution de la glycémie, le taux du glycogène hépatique, et la concentration de la phosphorylase (enzyme qui intervient dans la dégradation du glycogène) les résultats sont représentés par le document 3



5/ En exploitant le document 3, déterminer l'effet physiologique du glucagon. (1pt)

6/ D'après les données précédentes et vos connaissances, expliquer le mécanisme de la régulation de la glycémie dans le cas du jeun et dans le cas d'un repas riche en glucose. (2pts)