

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
- b- sont capables de stocker le glucose sous forme de triglycérides
- c- 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 hypoglycémiant
- b. une hormone hyperglycémiant
- c. sécrétée par les cellules β des îlots de Langerhans
- d. sécrétée par les cellules α des îlots de Langerhans

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

1- glycogénolyse

a- formation du glucose à partir des lipides

2- néoglucogenèse

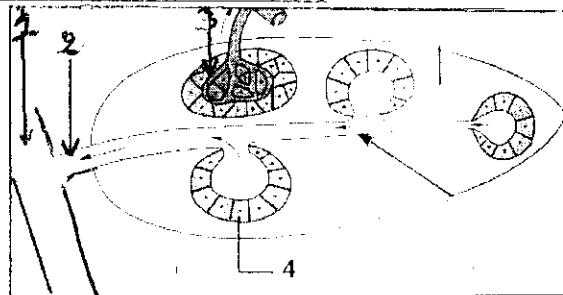
b- formation du glycogène

3- glycogénogénèse

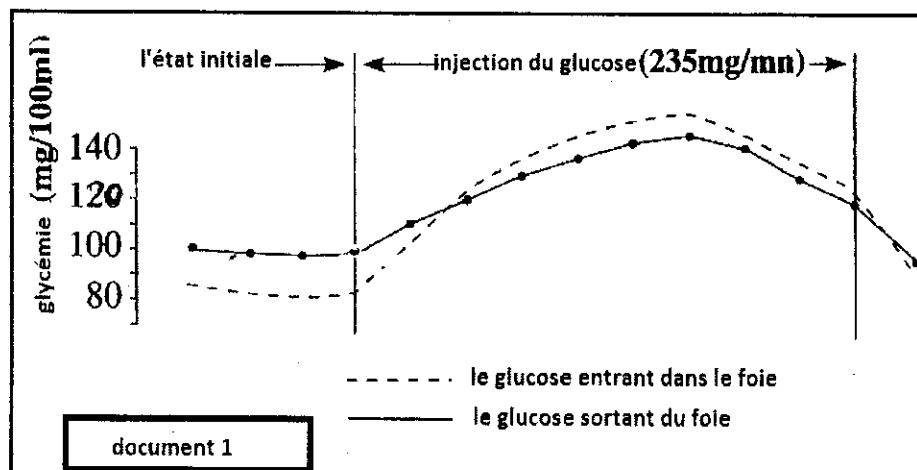
c- dégradation du glycogène

4- lipogenèse

d- formation des triglycérides à partir du glucose

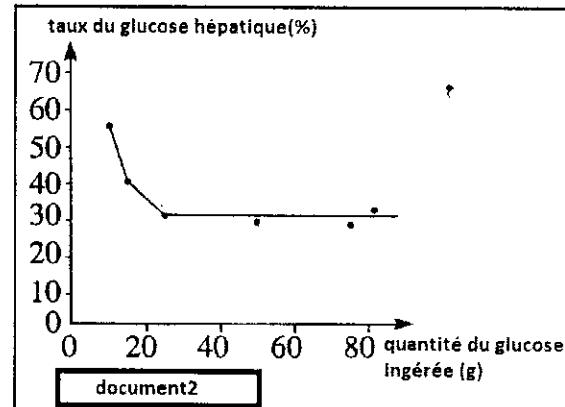
D/ Annoter le schéma suivant (1pt)

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



1/ 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 tissus adipeux en plus des cellules hépatiques.

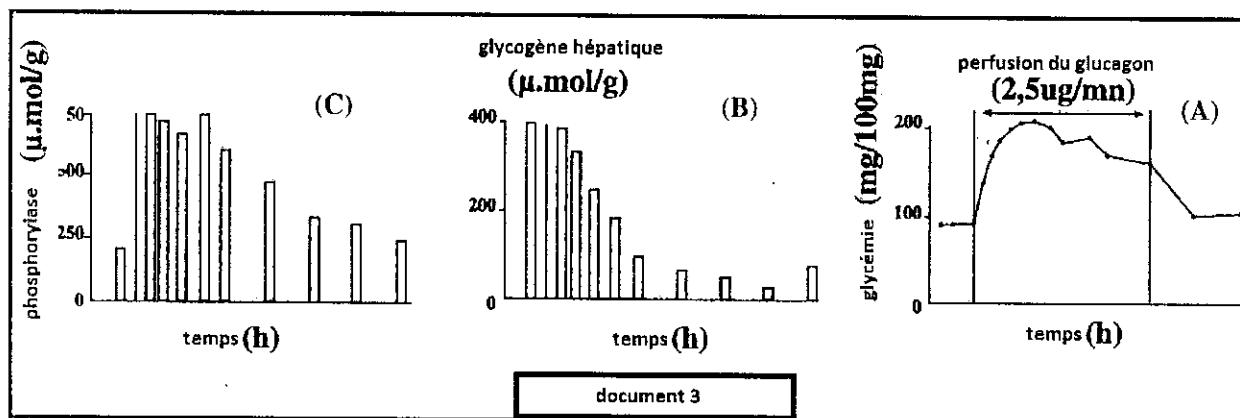
3/ utiliser ces données pour confirmer et expliquer votre hypothèse .(2pts)

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 jeûne | | | | | | | | | | Repas riche en glucose | | |
|------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|-----|---|---|---|-----|------------------------|---|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 |
| Taux du glycogène hépatique(g/kg defoie) | 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 jeûn,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 document3



5/En exploitant le document3,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 jeûn et dans le cas d'un repas riche en glucose . (2pts)