



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I-MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)

La contraction réflexe d'un muscle peut être obtenue par l'excitation de la peau. Plusieurs organes concourent ainsi à un même but.

Par un exposé clair et bien illustré, montrez comment ces organes interviennent dans l'accomplissement de ce réflexe.

II-EXPLOITATION DE DOCUMENTS (04 points)

Des expériences ont été réalisées pour comprendre le rôle du pancréas et du foie dans la régulation de la glycémie.

Expérience 1 : Chez un chien ayant subi une pancréatectomie (ablation du pancréas), on procède à l'injection d'une hormone pancréatique, l'insuline, puis on détermine la glycémie au fil du temps. Les résultats sont notés dans le document 1.

Expérience 2 : On procède à l'injection d'une autre hormone pancréatique, le glucagon, à un chien à jeun depuis 12 heures. L'évolution de la glycémie est représentée par le document 2.

Expérience 3 : On détermine le taux de glycogène hépatique chez un chien ayant subi une pancréatectomie, et qui a reçu une injection d'insuline dans un premier temps (document 3b) puis de glucagon (document 3a). Le document 3 montre les résultats obtenus.

Temps en heures	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Glycémie en g/l	1	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,5	0,7	0,9	1	1

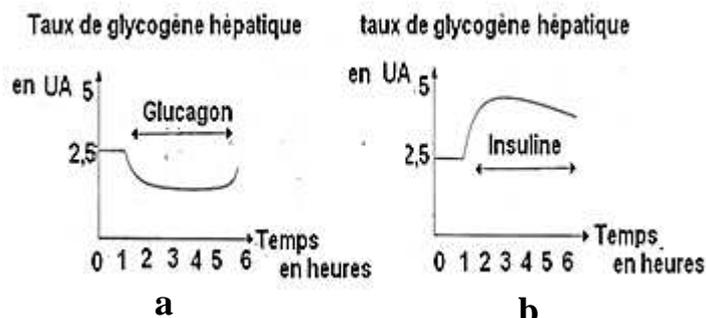
Document 1

↑ Injection d'insuline ↑

Temps en heures	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Glycémie en g/l	1	1	1,9	2,1	2,2	2,3	2	1,3	0,9	1	1

Document 2

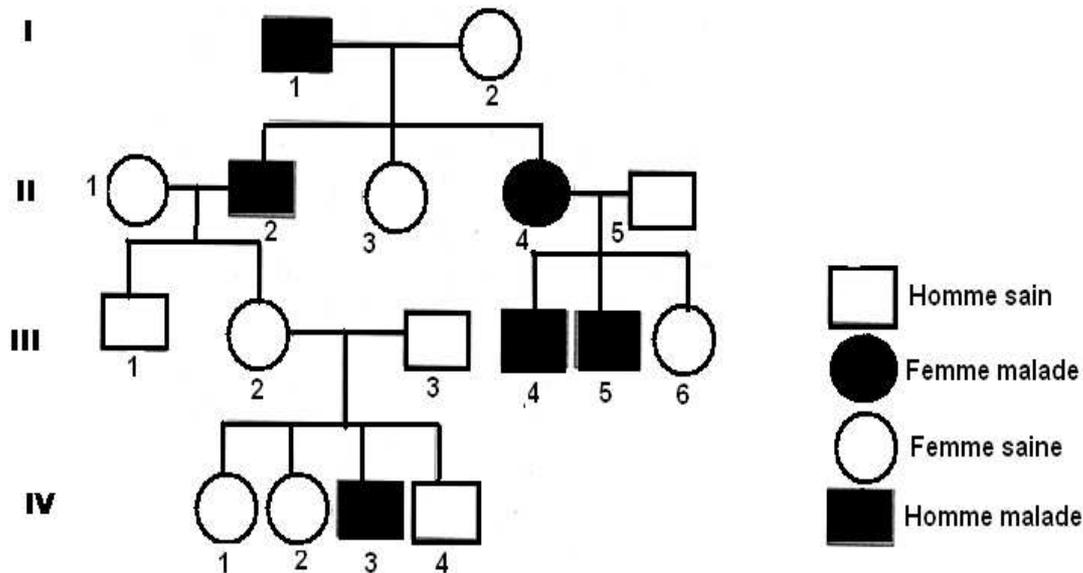
↑ Injection de glucagon ↑



- 1- Décrivez l'évolution de la glycémie dans les documents 1 et 2. **(0,5 point)**
- 2- Décrivez l'évolution du taux de glycogène hépatique dans le document 3. **(0,5 point)**
- 3- Indiquez l'effet de ces hormones sur la glycémie et sur le taux de glycogène. **(01 point)**
- 4- A partir des renseignements fournis par cette analyse, expliquez le rôle des organes et des cellules qui interviennent pour réguler la glycémie. **(02 points)**

III/ RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE : (06 points)

La calvitie est une maladie qui se manifeste par l'absence plus ou moins de cheveux. L'étude de la transmission de cette maladie dans une famille a permis de construire le pedigree ci-dessous :



- 1) L'allèle responsable de la maladie est-il dominant ou récessif ? Justifiez la réponse. **(01 point)**
- 2) L'hérédité est-elle gonosomale ou autosomale ? Justifiez la réponse. **(01 point)**
- 3) Déterminez les génotypes des individus I₂ ; II₁ ; II₅ ; III₂. **(02 points)**
- 4) Le couple (II₄, II₅) peut-il avoir un garçon sain ? Justifiez la réponse. **(02 points)**

Communication : (02 points)

- Plan de la **maîtrise** des connaissances **(01 point)**
- Présentation : **(0,5 point)**
- Expression : **(0,5 point)**