

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)**

La reproduction chez l'espèce humaine fait intervenir des cellules sexuelles appelées spermatozoïdes dans le cas de l'homme.

Après avoir donné l'organisation du spermatozoïde, rappelle de façon succincte le déroulement de la spermatogenèse.

Ton exposé sera illustré par un schéma annoté d'un spermatozoïde.

**II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES****EXERCICE 1 (05 points)**

Après un repas riche en glucides, une hyperglycémie passagère est constatée. Pour expliquer le retour de la glycémie à la normale, les expériences suivantes sont réalisées.

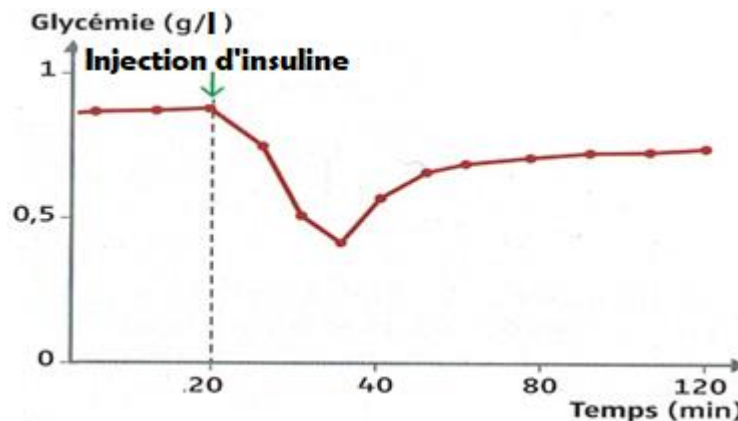
**Expérience 1** : l'ablation du pancréas chez un chien provoque une hyperglycémie.

**Expérience 2** : l'injection d'extraits pancréatiques à cet animal pancréatectomisé entraîne un retour de la glycémie à la normale.

1. Tire une conclusion de chaque expérience.

**(01 point)**

**Expérience 3** : le dosage de la glycémie est effectué chez un autre chien avant et après injection d'une hormone extraite du pancréas, l'insuline. Les résultats obtenus sont présentés dans le document 1 suivant.



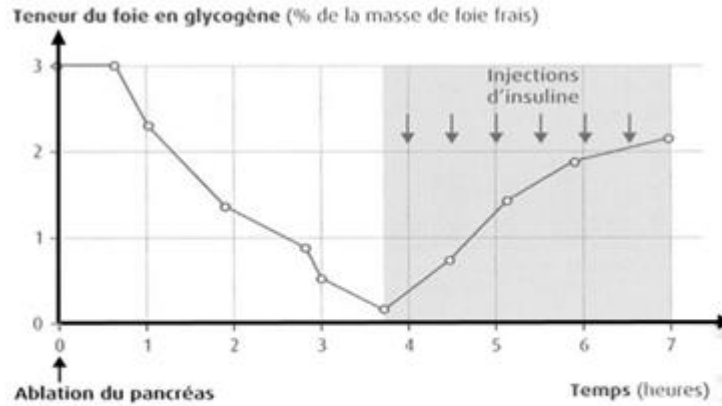
**Document 1**

2. Décris l'évolution de la glycémie en fonction du temps et tire une conclusion. **(01,5 point)**

Dans le but de mieux préciser l'action de l'insuline, l'expérience 4 suivante est réalisée.

**Expérience 4** :

Des injections d'insuline sont administrées à un chien puis la teneur en glycogène hépatique est dosée. Les résultats obtenus sont traduits dans le document 2 ci-après.



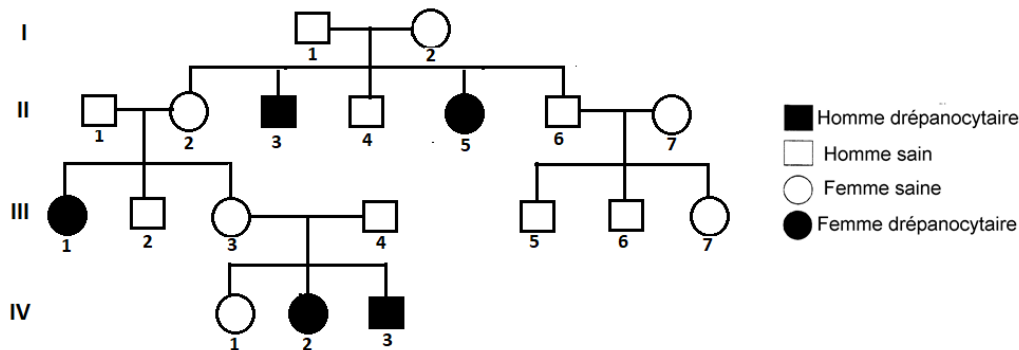
Document 2

3. Décris l'évolution du glycogène hépatique en fonction du temps et tire une conclusion. (01,5 point)
4. A partir des résultats des expériences, explique comment le pancréas permet un retour de la glycémie à une valeur normale suite à un repas riche en glucides. (01 point)

**EXERCICE 2 (05 points)**

La drépanocytose est une maladie héréditaire autosomique qui affecte les globules rouges. Cette maladie très répandue se manifeste notamment par une anémie, des crises douloureuses et un risque accru d'infections.

Le pedigree suivant est celui d'une famille où sévit la maladie.



1. L'allèle responsable de la drépanocytose est-il dominant ou récessif? Justifie ta réponse. (01 point)
2. Donne les génotypes possibles du couple III<sub>3</sub> - III<sub>4</sub> et de leurs enfants. (01,5 point)
3. La femme III<sub>1</sub> se marie avec un homme sain dont la mère est malade.
  - a. Précise le génotype de cet homme. (01 point)
  - b. Détermine la probabilité pour que ce couple ait un enfant malade. (01,5 point)

**COMMUNICATION : 02 points**

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