



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)

La glycémie est une constante physiologique. Toute variation de cette glycémie met en jeu différents mécanismes régulateurs.

Par un exposé clair et illustré, expliquez comment interviennent les mécanismes nerveux et neuro-hormonaux pour corriger une baisse brutale de la glycémie.

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS (04 points)

Le Tétrahydrocannabinol (THC) est une molécule extraite du Cannabis. Cette molécule a des effets sur le système immunitaire.

Pour étudier ces effets, on réalise une série d'expériences sur deux lots de souris :

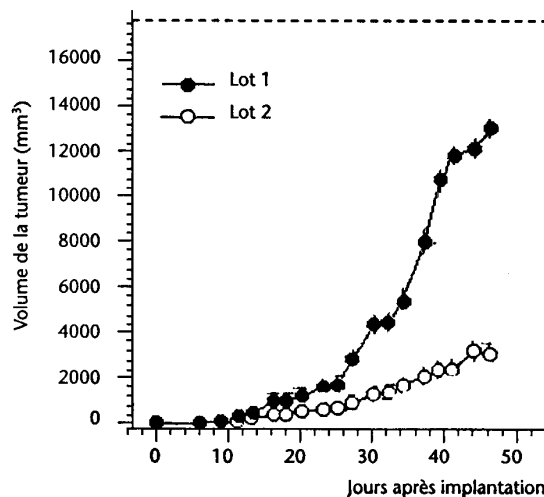
- lot 1 : souris recevant des injections régulières de THC ;
- lot 2 : souris témoins non traitées au THC.

1) On étudie l'action du THC sur le développement d'une tumeur.

Cette expérience consiste à implanter des cellules cancéreuses sur des souris des lots 1 et 2.

La taille de la tumeur formée par les cellules cancéreuses est alors mesurée.

Les résultats obtenus sont exprimés dans le graphe suivant :



a) Comparer l'évolution de la tumeur dans les deux lots. (0,5 pt)

b) Que peut-on déduire de l'effet du THC sur le système immunitaire ? (01 pt)

2) On étudie l'action de THC sur la sécrétion d'Interleukines.

On mesure le taux d'Interleukines sécrétées au niveau de la tumeur chez les souris des deux lots.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

	Interleukines (Il) sécrétées au niveau de la tumeur (pg.ml ⁻¹ pour 500 mg de tumeur)
Lot 1 : souris traitées au THC	73
Lot 2 : souris témoins	190

Quelle information apporte ce tableau ?

(0,5 pt)

3) A partir de l'information fournie par le tableau, expliquer l'évolution de la tumeur chez le lot traité. (02 pts)

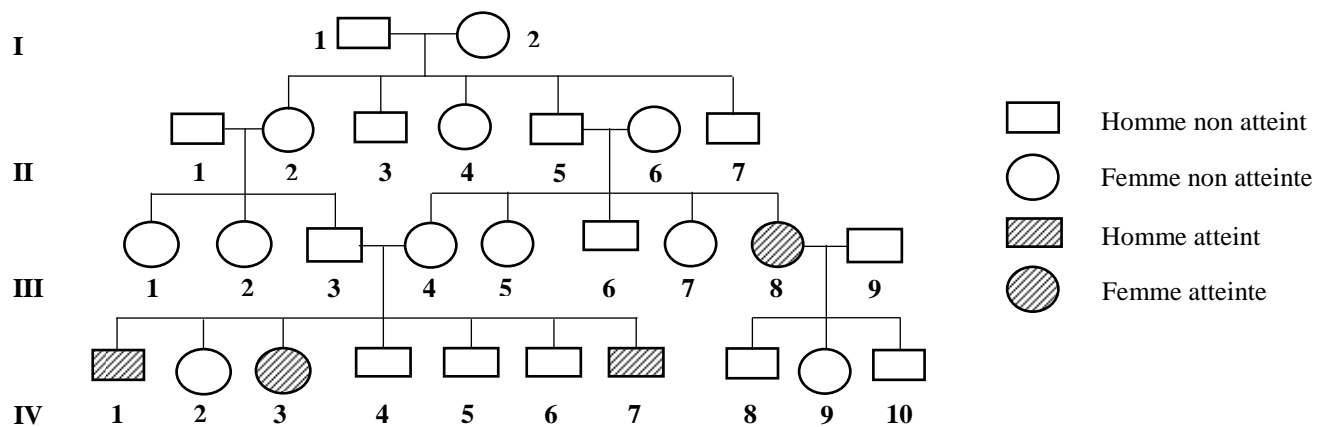
III. RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE

(06 points)

Le fructose est un ose apporté notamment par le miel. Il est transformé au niveau du foie, grâce à un système enzymatique, en un produit qui rejoint la voie d'utilisation du glucose.

L'intolérance au fructose est une maladie héréditaire due à une insuffisance enzymatique. Les malades éliminent le fructose dans les urines.

L'étude de la transmission de cette maladie dans une famille a permis de réaliser l'arbre généalogique suivant :



1) L'allèle responsable de cette maladie est-il dominant ou récessif ? Justifier. (01 pt)

2) Cet allèle est-il porté par un autosome ou un gonosome ? Justifier. (01 pt)

3) Dans cet arbre généalogique, certains individus ont des génotypes certains.

a) Identifier ces individus en justifiant vos réponses. (02 pts)

b) Donner leurs génotypes. (01 pt)

4) Expliquer la fréquence de la maladie à la génération IV. (01 pt)

COMMUNICATION

(02 points)

- Plan du texte sur maîtrise des connaissances : 01 pt
Présentation : 0,5 pt

- Expression : 0,5 pt