

Sciences de la vie et de la Terre

Épreuve de spécialité du second groupe

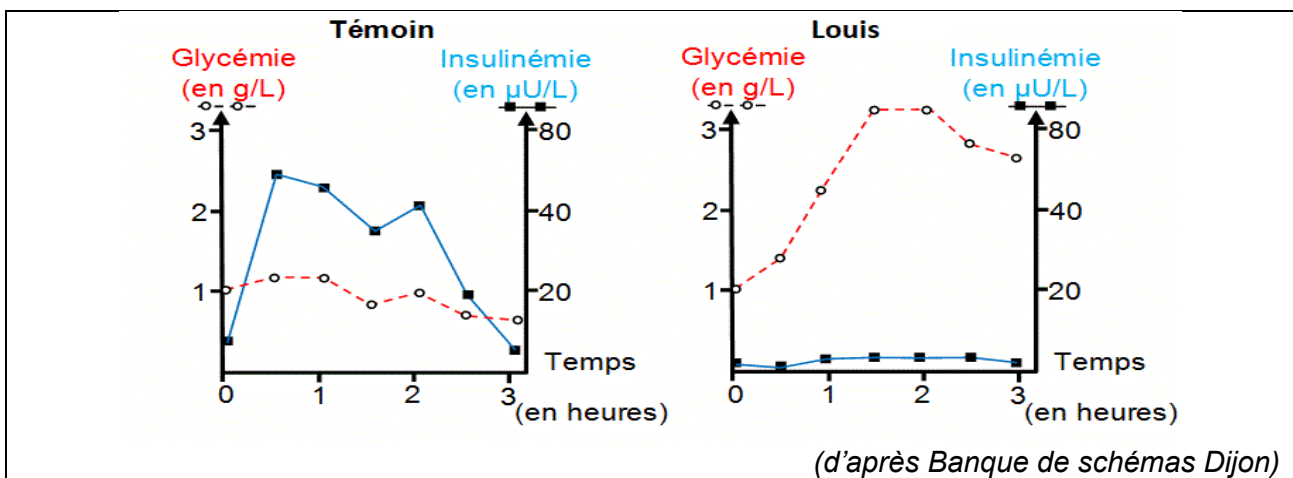
THEME 3-2 TYPE B EXERCICE 5

Thématique : Corps humain et santé

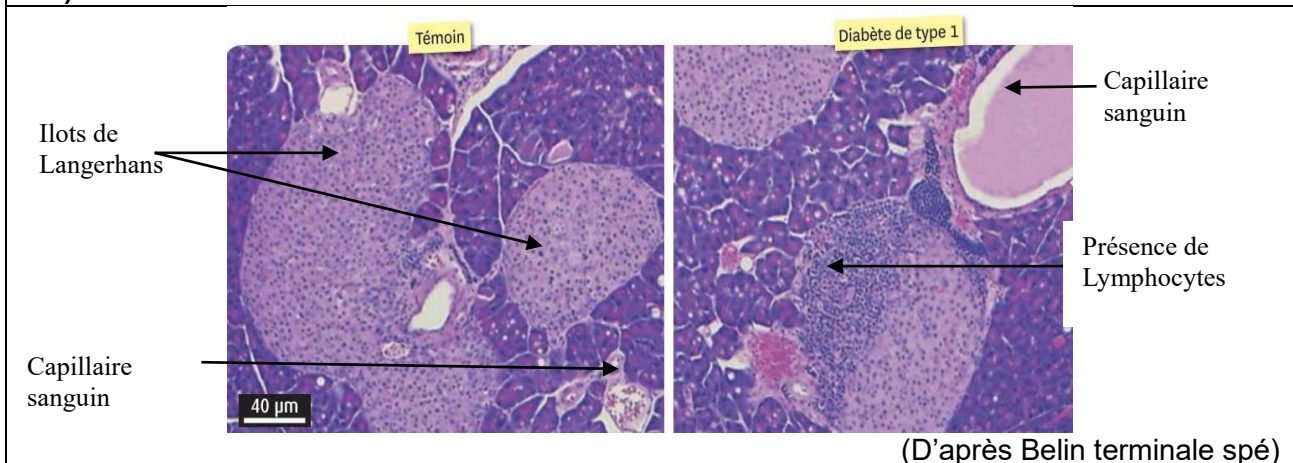
Chapitre - Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie. Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires

Depuis quelques mois, Louis a perdu du poids malgré un appétit accru pour les aliments sucrés : il a fréquemment besoin de boire et d'uriner. Le dosage de sa glycémie à jeûn a révélé une glycémie de $2,06 \text{ g.L}^{-1}$. son médecin émet le diagnostic d'un diabète.

Il lui prescrit un test HGPO (hyperglycémie provoquée par voie orale). Ce test consiste à faire ingérer au patient 75 g de glucose dissous en moins de 5 minutes et à mesurer la glycémie et l'insulinémie du patient. Par ailleurs, une biopsie du pancréas de Louis est réalisée.



Document 1 : glycémie et insulinémie après HPGO (ingestion de la solution de glucose à t=0)



Document 2 : Coupes de pancréas centrées sur des îlots de Langerhans chez un individu non malade et chez un individu présentant des symptômes identiques à ceux de Louis.

Montrez à partir de l'exploitation des données fournies et de vos connaissances, que le diagnostic du médecin peut être validé

Puis, précisez l'origine du défaut de régulation de la glycémie.

Éléments de correction.

Données issues des documents	<p><u>Document 1</u></p> <p>Témoin : légère augmentation de la glycémie pendant la 1^{ère} heure après l'ingestion du glucose puis diminution de la glycémie / augmentation importante de l'insulinémie pendant la première heure puis diminution progressive (valeurs chiffrées attendues)</p> <p>Louis : augmentation importante et durable de la glycémie et insulinémie très faible (valeurs chiffrées attendues)</p> <p><u>Document 2</u></p> <p>Témoin : îlots de Langerhans normaux</p> <p>DT1 : îlots de Langerhans envahis par des lymphocytes</p>
Données issues des connaissances	<p>Glycémie = taux de glucose sanguin normalement inférieur à $1,26\text{g.L}^{-1}$ à jeun.</p> <p>Insuline = hormone hypoglycémiante produite par des cellules des îlots de Langerhans.</p>
Interprétation des données	<p>Chez le sujet témoin, production normale d'insuline par le pancréas ce qui permet la diminution de la glycémie lors de l'hyperglycémie provoquée.</p> <p>Chez Louis, les lymphocytes détruisent des cellules des îlots donc pas ou peu d'insuline produite donc pas de régulation possible de la glycémie.</p>
Conclusion	<p>Résultats du test HPGO et biopsie permettent de valider le diagnostic du médecin</p>