

Sciences de la Vie et de la Terre - Spécialité SVT

Temps de préparation pour l'ensemble des deux sujets : 20 min Temps d'interrogation totale : 20 min.
Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances (10 points) et à celle des capacités méthodologiques (10 points).

Question 1 – Maîtrise de connaissances acquises (10 points)

Deux espèces d'écureuil antilope

Enseignement spécifique

Thème 1-A-3 : La Terre dans l'Univers, la vie, l'évolution du vivant. De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité

L'Écureuil-antilope est aujourd'hui représenté par deux espèces, *Ammospermophilus harrisi* et *Ammospermophilus leucurus*, qui vivent toutes deux en Amérique du Nord.

A partir des documents et de vos connaissances, justifiez que ces écureuils appartiennent à deux espèces différentes puis proposez un scénario expliquant l'émergence de ces deux espèces d'écureuils.



L'écureuil-antilope de Harris

- > Nom scientifique : *Ammospermophilus harrisi*
- > Reproduction : décembre à mars, portée de 5 à 9 petits

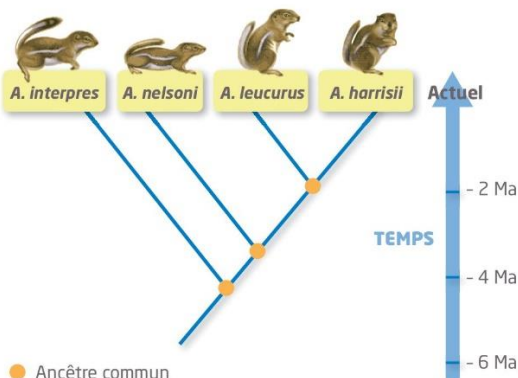


L'écureuil-antilope à queue blanche

- > Nom scientifique : *Ammospermophilus leucurus*
- > Reproduction : février à juin, portée de 5 à 14 petits

1 Répartition de deux espèces d'écureuil-antilope en Amérique du Nord au niveau du Grand Canyon.

Le Grand Canyon sépare deux espèces d'écureuil-antilope qui vivent chacune de part et d'autre du canyon. Celui-ci représente une véritable barrière que les écureuils-antilopes ne peuvent pas franchir.



2 Arbre phylogénétique de quelques espèces d'écureuil-antilope.

Cet arbre illustre la spéciation, c'est-à-dire la formation de nouvelles espèces.



Le Colorado commence à creuser le plateau rocheux.

Le canyon commence à se former. De nombreux animaux terrestres ne peuvent pas le traverser.

Par endroits, les rives du Grand Canyon sont éloignées de près de 30 km.

3 La formation du Grand Canyon. Long de 450 km, le Grand Canyon est le résultat de l'érosion d'un plateau rocheux par le fleuve Colorado.

Question 2 – Pratique du raisonnement scientifique (10 points)

Diagnostic d'un patient

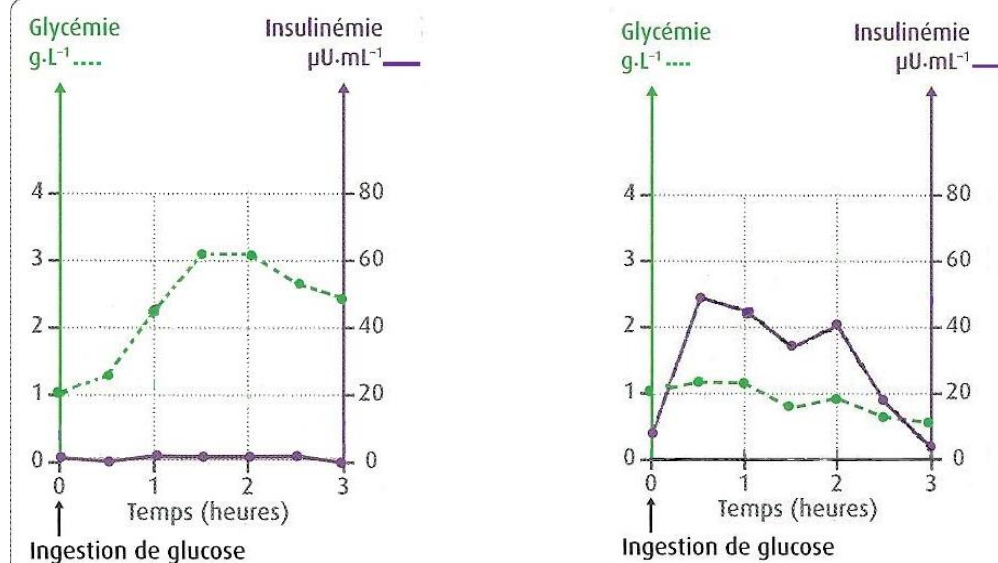
Enseignement de spécialité

Thème 3 : Corps humain et santé. Les diabètes

Une famille se présente aux urgences avec leur fils, 15 ans, 1m70, 65kg qui vient de faire plusieurs malaises. Bien que les parents pensent que leur fils soit atteint, tout comme eux, d'un diabète de type 2, le médecin de garde semble plutôt réservé. Il fait alors réaliser des examens complémentaires au jeune patient.

A partir de l'étude des documents proposés que vous complétez avec vos connaissances, expliquez l'hésitation du médecin et déterminez son diagnostic final.

Document 1 : résultats d'insulinémie et de glycémie



Evolution de la glycémie et de l'insulinémie en fonction du temps chez le patient à gauche et une personne témoin non malade à droite.

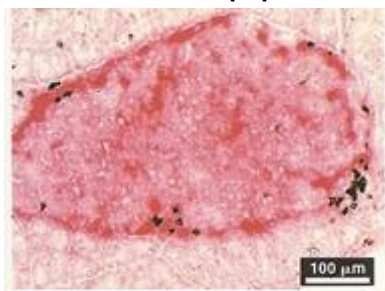
D'après SVT Spécialité Belin 2012

Document 2 : risques d'être atteint de DT1 et DT2 en fonction du lien de parenté

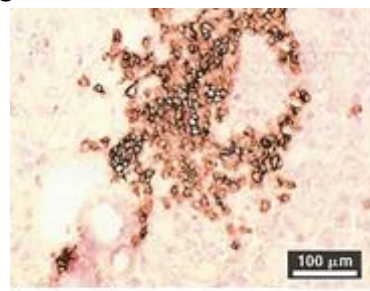
Lien de parenté avec un sujet atteint de DT2	Risque d'être soi-même atteint	Lien de parenté avec un sujet atteint de DT1	Risque d'être soi-même atteint
Jumeau vrai	plus de 90 %	Jumeau vrai	40 à 50 %
Frère ou sœur	plus de 40 %	Frère ou sœur	5 à 10 %
Enfant (père atteint de DT2)	12 %	Enfant (père atteint de DT1)	4 à 5 %
Enfant (mère atteinte de DT2)	14 %	Enfant (mère atteinte de DT1)	2 à 3 %
Aucun lien	2 à 4 %	Aucun lien	0,2 %

(SVT Spécialité Bordas 2012)

Document 3 : observations microscopiques d'îlots de Langerhans



a. chez un sujet sain



b. chez le patient

En brun, les lymphocytes, cellules du système immunitaire

D'après SVT spécialité – Belin - 2012