

Classe de première

Voie générale

Sciences de la vie et de la Terre

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.



Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

Transmission, variation et expression du patrimoine génétique

L'otospongiose

L'otospongiose est une maladie entraînant une surdité bilatérale avec présence de sifflements (acouphènes) dans environ 80% des cas. Elle se déclenche brusquement vers l'âge de 30 ans chez les femmes en majorité. De nombreuses pistes ont été envisagées pour expliquer l'apparition de cette maladie, aujourd'hui, elle est considérée comme multifactorielle (ayant de multiples causes).

Question 2

A partir de l'exploitation des documents, justifiez l'affirmation :

« l'otospongiose est considérée comme une maladie multifactorielle ».

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et des connaissances utiles.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)


Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

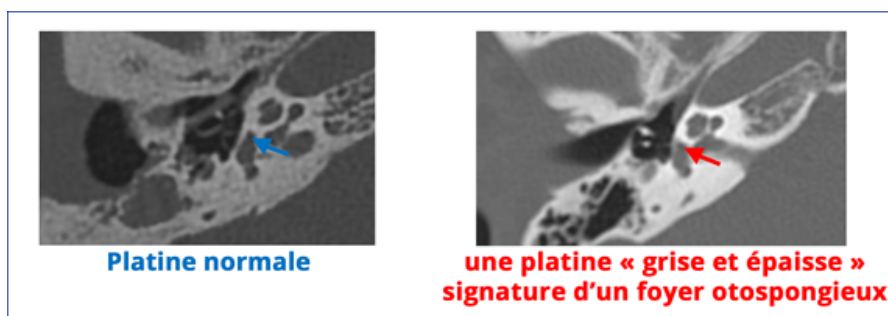
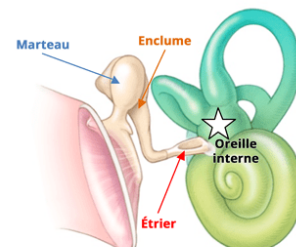


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

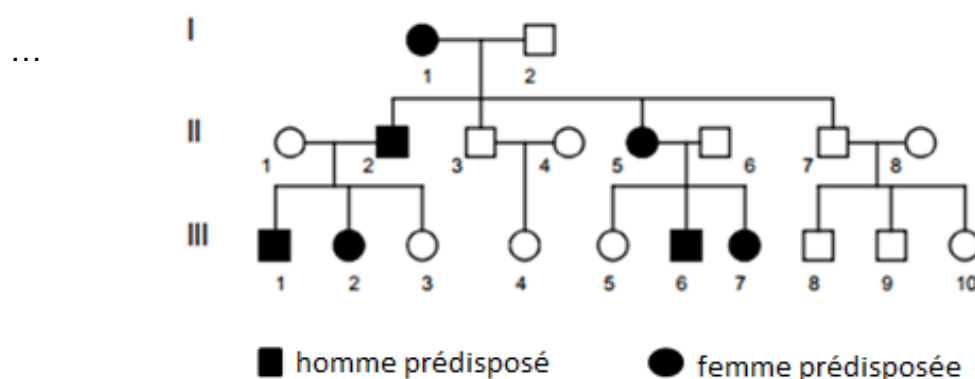
Document 1 – Les atteintes physiologiques

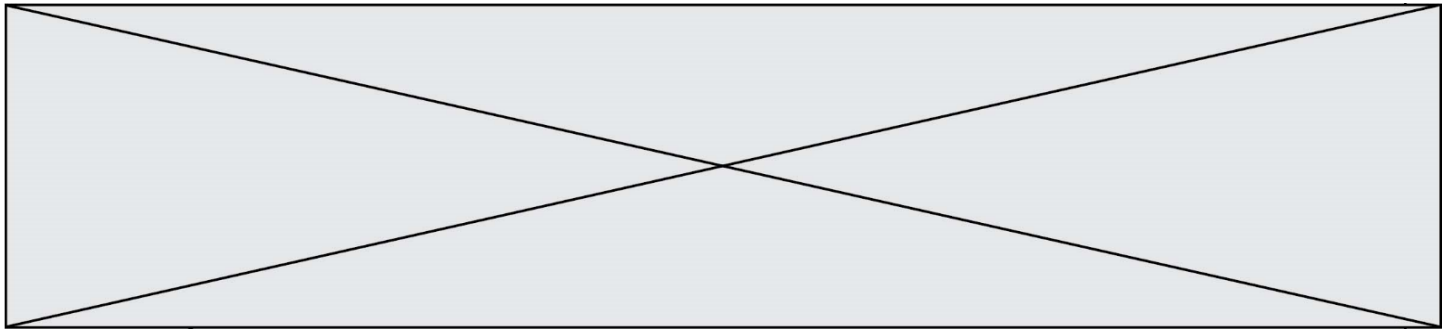
L'otospongiose est liée à une hyperossification de la platine tympanique entraînant un blocage progressif de l'étrier qui s'appuie normalement sur l'oreille interne. Cette immobilisation entraîne une diminution de la transmission des vibrations de l'oreille moyenne à l'oreille interne et induit une surdité progressive. Il est possible, dans des cas avancés, de retirer chirurgicalement l'étrier et de le remplacer par une prothèse en forme de piston.



Document 2 – Arbre généalogique d'une famille touchée par l'otospongiose.

Les individus touchés présentent une prédisposition génétique dans 70% des cas. D'autre part, une hypothèse récente ferait intervenir dans cette prédisposition, le virus de la rougeole. En effet, ce virus serait capable de transmettre une partie de ses gènes qui se retrouvent concentrés dans le foyer otospongieux. La vaccination contre la rougeole aurait donc une action sur l'apparition de l'otospongiose.





Document 3 – Otospongiose et hormones

L'otospongiose est plus fréquente chez les femmes et peut apparaître brutalement pendant la puberté et les grossesses. Il a été mis en évidence un lien entre la dégénérescence de l'étrier de l'oreille moyenne et le taux d'œstrogènes chez la femme. Les œstrogènes seraient responsables d'une hypervascularisation du tissu tympanique qui accélérerait la progression de la maladie, c'est une molécule ototoxique.

