

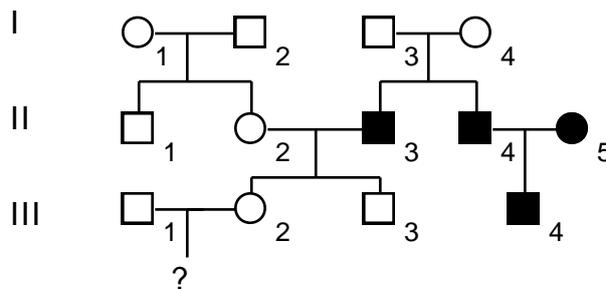
L'évaluation d'un risque génétique

Madame X, qui est née d'un père sourd-muet, attend un enfant. Craignant que celui-ci soit atteint de la maladie, elle décide de consulter un médecin généticien qui, à la suite d'un interrogatoire établit l'arbre généalogique suivant.

1° A la question: " Docteur, mon enfant risque-t-il d'être sourd-muet?", que va répondre le médecin? Justifiez clairement votre réponse.

2° On admet qu'en France il y a environ une personne sur trente qui, pour le caractère surdité-mutité considéré possède le génotype des grands-parents paternels de Madame X.

Si Madame X risque d'avoir un enfant sourd-muet, quelle est la probabilité pour qu'elle en ait un?



1 La maladie est due à un allèle récessif, car les parents II3 et II4 atteints, sont sains: ils sont porteurs de l'allèle responsable de l'anomalie mais il ne s'exprime pas chez eux.

Madame X est donc porteuse de l'allèle (reçu de son père), son enfant risque d'être sourd-muet si son mari III1 est également hétérozygote pour ce gène.

2 Pour que le couple III1 et III2 (Madame X) ait un enfant sourd-muet il faut que chacun soit hétérozygote pour le gène considéré et alors il y a un chance sur quatre que l'enfant soit sourd-muet.

Probabilité pour que la femme III2 soit hétérozygote: 1/1

Probabilité pour que l'homme III1 soit hétérozygote :1/30

donc la probabilité recherchée est :

$$1 / 30 \times 1 / 4 = 1 / 120$$