

Fiche d'activité sur les tests ADN

Expliquer le principe des tests ADN

On ne compare pas tout l'ADN mais seulement une partie. Autrement dit un test permet de conclure avec certitude à la différence de deux individus mais la correspondance de la partie étudiée de l'ADN n'est pas équivalente à la correspondance de la totalité de l'ADN. L'identification d'un individu ne se fait qu'avec une certaine probabilité.

On choisit un certain nombre de sites à étudier pour lesquels on a plusieurs possibilités d'allèles. On construit ainsi une empreinte génétique. La fréquence de chaque empreinte génétique dépend du nombre de sites étudiés. Combien de sites doit-on choisir pour assurer la fiabilité du test ?

Construction d'un code / d'une empreinte pour chaque participant

On va construire un code avec 5 billes de deux couleurs différentes reliées.

On commence par dénombrer les possibilités ($2^5 = 32$ possibilités si les billes sont ordonnées, $(32 - 2^3)/2 + 8 = 20$ sinon).

Chacun alors construit son code. On demande aux participants de retenir leurs combinaisons. On met tous les codes dans un sac, on tire au sort. Et on demande à qui correspond le code en espérant trouver deux participants ayant le même code. Le but est d'introduire le paradoxe des anniversaires et de calculer la probabilité d'avoir deux personnes ayant le même code.

Pour aller plus loin commenter les transparents

Dans les transparents, on commence par expliquer le principe d'un test génétique (comparaison partielle de l'ADN). Puis on rappelle les deux utilisations principales des tests ADN : les tests de paternité et les tests judiciaires.

On choisit ensuite un test et on montre ces limites au point de vue des probabilités. (Ce test est utilisé en combinaison avec d'autres aux Pays-Bas.)