Devoir maison : SVT

Exercice 1

Les informations qui font de vous ce que vous êtes : couleur des yeux, des cheveux, taille, etc.. sont codés dans votre ADN par des gènes. Ceux-ci, contenus dans les chromosomes, sont l'héritage de vos parents.

Comment se transmettent les gènes ? Expliquez ce qu'est un allèle ?

Vous rédigerez un texte de quelques lignes en consultant vos manuels de SVT ou d'autres ressources (internet, CDI,…). Vous emploierez les mots : reproduction, méiose, chromosomes, gènes, père, mère, allèle. Des dessins peuvent s'avérer utiles pour étayer vos propos.

Exercice 2

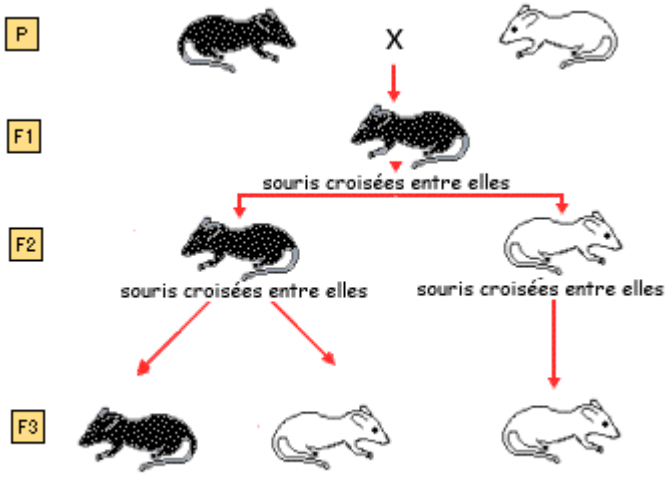
Maintenant que vous êtes des cracks en génétique, attaquons nous à une application sur des souris (c'est mignon des souris…). Nous allons considérer deux expressions du gène codant la couleur de leur pelage. Le gène dominant N code la couleur noire et le gène récessif B code la couleur blanche.

Les parents sont de phénotypes purs NN et BB.

Pourquoi les souris de la génération F1 sont noires ?

Expliquez alors pourquoi les souris de la génération F2 peuvent être noires ou blanches.

Pourquoi les souris blanches de la génération F2 ne peuvent avoir que des souris blanches ?



Intéressons-nous maintenant au côté mathématiques. Nous avons croisé 1000 souris NN et 1000 souris BB (les parents).

Nous avons obtenu 3000 souris à la génération F1.

Nous avons obtenu 4500 souris à la génération F2.

Donnez une estimation du nombre de souris blanches à la génération F2.

Exercice 3 *Facultatif*

« Much to learn, you still have » Master Yoda.

Intéressons-nous maintenant à un gène typiquement humain : le gène du bavardage. Ce gène s'exprime chez son porteur en l'obligeant à parler constamment, racontant tout et n'importe quoi (surtout n'importe quoi !). C'est évidemment un gène dominant que l'on notera B. L'absence du gène permet au gène récessif de la sagesse de s'exprimer librement ; ce gène sera noté S.

Un individu bavard aura une probabilité égale à 5/7 d'avoir un enfant bavard.

Un individu sage aura une probabilité égale à 1/10 d'avoir un enfant bavard.

1- Schématisez chacune de ces hypothèses par un arbre de probabilité.

Intéressons-nous à la descendance d'une personne atteinte du syndrome B (non, je ne citerais pas de nom…). Dans cette famille, il n'ont par tradition qu'un unique enfant.

2- Faites l'arbre de probabilité représentant les différentes possibilités de sa descendance sur 4 générations.
3- Quelle est la probabilité que son enfant soit Bavard ?
4- Quelle est la probabilité que son petit-enfant soit Bavard ?
5- Quelle est la probabilité que son arrière petit-enfant soit Sage ?
6- Quelle est la probabilité que son arrière -arrière petit-enfant soit Sage ?

Il est évident que c'est exemple n'aspire qu'à vous faire appréhender le fonctionnement du génome humain. Aucun gène ne codant le bavardage ou la sagesse (tout n'est donc pas perdu)