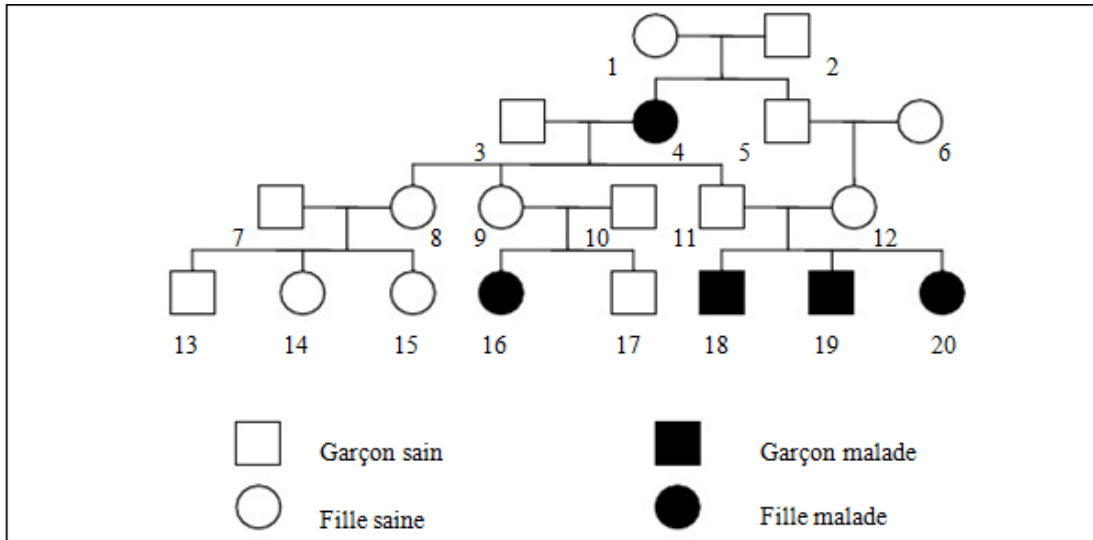


Exo 12.

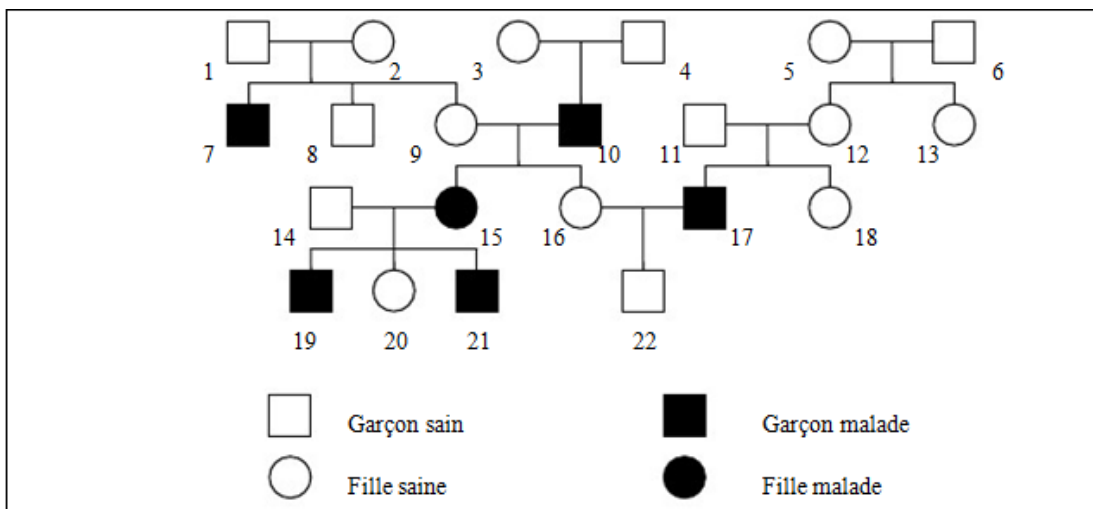
L'idiotie phénylpyruvique est une maladie héréditaire dont sont atteints plusieurs membres d'une famille, voici son arbre généalogique :



- 1) Déterminez si l'allèle responsable de cette maladie est dominant ou récessif.
- 2) Déterminez si l'allèle responsable de cette maladie est porté par le chromosome X.
- 3) Quel est le lien de parenté entre 11 et 12 ? Que leur auriez-vous conseillé s'ils vous avaient annoncé à l'avance leur intention d'avoir un enfant ?

Exo 13.

Voici un arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de la maladie de Kennedy :



- 1) Déterminez si l'allèle responsable de cette maladie est dominant ou récessif.
- 2) Déterminez si l'allèle responsable de cette maladie est porté par le chromosome X.

3) Déterminez les génotypes des individus suivants : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Transmission mendélienne de plusieurs caractères

Exo 14.

On suppose que la couleur des yeux, bleu ou foncé, et la couleur des cheveux, blond ou brun, se transmettent dans l'espèce humaine conformément aux lois de Mendel. "Œil brun" est dominant sur le caractère "Œil bleu", et "cheveu brun" est dominant sur "cheveu blond". Une fille aux yeux bleus et à la chevelure blonde a pour mère une femme aux yeux bruns et à la chevelure brune, et pour père un homme aux yeux bruns et à la chevelure brune. Elle épouse un homme blond aux yeux bruns.

- a) Quels peuvent être le ou les génotypes des parents ?
- b) Quels pourront être les génotypes et les phénotypes de leurs enfants.

Exo 15.

Chez la Drosophile, les ailes vestigiales et le corps poilu sont produits par deux gènes récessifs situés sur des chromosomes différents. Les allèles déterminants le phénotype sauvage : ailes longues et corps sans poils, sont dominants. Un mâle poilu aux ailes courtes est croisé avec une femelle normale homozygote.

- a) Quelles seront les caractéristiques phénotypiques de la 1ère génération ? En croisant les 1ères générations, quelles seront les caractéristiques phénotypiques de la 2ème génération ?
- b) Donner les génotypes, phénotypes et les proportions théoriques que l'on devrait obtenir dans chacun des cas.

Une femelle à ailes courtes, hétérozygote sans poils est croisée avec un mâle hétérozygote pour les 2 gènes.

- c) Quelles seront les caractéristiques de la 1ère génération ? Y-a-t-il plusieurs possibilités ?

Exo 16.

On dispose de deux souches pures de souris, la souche A au pelage de phénotype [blanc, poil ras], la souche B au pelage de phénotype [brun, poil long]. On croise, d'une part des mâles A par des femelles B, d'autre part des mâles B par des femelles A.

Le premier croisement conduit à une F1 où tous les individus sont de phénotype [brun, poil long] ; le second croisement conduit à une F1 où les mâles sont de phénotype [blanc, poil long] et les femelles de phénotype [brun, poil long].

a) Quels sont les caractères étudiés ?

b) Le fait d'étudier deux caractères signifie-t-il obligatoirement que les deux souches diffèrent pour au moins deux gènes ?

c) En quoi les observations faites en F1 permettent-elles d'affirmer que les deux souches diffèrent obligatoirement pour au moins deux gènes ?

d) Précisez par l'analyse génétique pour chaque caractère pris isolément, autant que faire se peut, le nombre et la localisation des gènes.

Exo 17.

La souche pure sauvage de référence (SSR) de *Drosophila melanogaster* a des yeux rouge brique. On dispose d'une souche pure mutante A aux yeux blancs.

a) Le croisement d'un mâle A par une femelle SSR donne des descendants F1 de phénotype sauvage ; le croisement d'un mâle SSR par une femelle A donne en F1 des femelles de phénotype sauvage et des mâles aux yeux blancs. Quelle est l'interprétation d'un tel résultat ?

b) On croise des femelles F1 de chacun des deux croisements réciproques précédents par un mâle A ; on obtient en F2 des résultats statistiquement identiques pour les deux croisements :

| | Femelles F2 | Mâles F2 |
|-------------------|-------------|----------|
| Yeux rouge brique | 55 | 60 |
| Yeux blancs | 170 | 175 |

- Quel est le nombre minimal de gènes mutés entre les souches A et SSR.