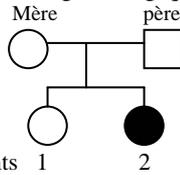


## Quelques sujets type 2A sur « complexité des relations entre génotype phénotype et environnement ».

### 1° -La transmission d'une maladie génétique.

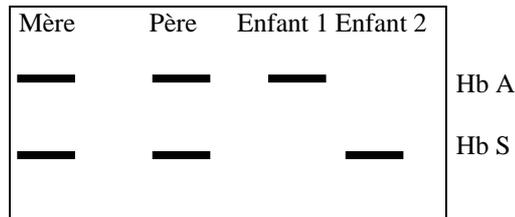
On s'intéresse à un cas de drépanocytose familiale : Cette maladie génétique est liée à la présence d'une hémoglobine déformée (HbS) codée par l'allèle S. L'hémoglobine normale (HbA) est codée par l'allèle A.

arbre généalogique



par convention :   : femme et homme sain.  
  : femme et homme malades.

On a réalisé une électrophorèse de l'hémoglobine (protéine) prélevée dans les hématies des 3 individus de cette famille :



**Montrer, à partir des génotypes et des phénotypes des 4 individus de cette famille, que plusieurs génotypes peuvent aboutir au même phénotype et qu'un même allèle peut être qualifié de récessif ou de co-dominant ?**

*Aide : Trouver les différents phénotypes macroscopiques à partir de l'arbre puis rechercher les différents génotypes à partir de l'électrophorèse. Comparer les phénotypes moléculaires et macroscopiques pour chaque individu.*

### 2° - Gène majeur et gènes modulateur.

Documents 10 et 11 page 70.

**Montrer que le produit de l'activité d'un gène (dit modulateur) modifie le phénotype engendré par les allèles d'un autre gène (dit majeur).**

*Aide : Distinguer le gène modulateur et le gène majeur. Pour le gène majeur, rechercher le génotype des individus des 2 groupes puis le phénotype qui devrait découler de ce génotype. Le comparer avec le phénotype réel. Pour le gène modulateur, rechercher si ce gène s'exprime chez les deux groupes. Relier les réponses précédentes pour répondre à la question posée.*

### 3° - Plusieurs génotypes à l'origine du phénotype phénylcétonurique.

Document 6 page 82.

**A partir des données extraites de ces graphes, indiquer l'origine de la phénylcétonurie des deux personnes phénylcétonuriques.**

*Aide : Une enzyme = une protéine codée par un gène. Combien d'enzymes et donc de gènes interviennent ? Tirer des graphes les conditions nécessaires pour que le phénotype phénylcétonurique apparaisse chez les 2 individus malades.*

*Déterminer leur génotype. Relier vos réponses pour répondre au problème.*

### 4° - Le phénotype albinos.

Document 15 p 72.

**Tirer les informations montrant que l'établissement du phénotype albinos est influencé par l'environnement.**

*Aide : Retrouver les conditions environnementales pour que le phénotype albinos apparaisse. Trouver le génotype probable de l'animal ou de l'individu. En déduire le phénotype moléculaire. Relier vos réponse pour répondre au problème.*