Correction exercice: La prédiction génétique de la mucoviscidose

Dans le cas de l'allèle normal, l'enzyme de restriction EcoRI coupe l'ADN et on obtient 2 fragments: un de 3 kbp (kilopaires de bases) et un de 2 kbp.
Dans le cas de l'allèle muté, l'enzyme ne reconnait pas le site de restriction *(séquence particulière de nucléotides qui est reconnue par l'enzyme de restriction comme un site de coupure dans la molécule d'ADN)* et on obtient un seul fragment de 5 kbp.

La mucoviscidose est une maladie héréditaire récessive, autosomique.
Nous noterons: N l'allèle dominant normal, et m l'allèle récessif responsable de la maladie.

Sur l'électrophorèse des parents 1 et 2, on peut voir:
- des fragments d'ADN de 2 et 3 kbp, ils ont donc un allèle N;
- des fragments d'ADN de 5 kbp, ils ont donc aussi un allèle m.

Les parents sont donc hétérozygotes: ils ont pour génotype N//m. Ils sont sains, mais vecteurs de la maladie.

L'enfant 4 a seulement des fragments d'ADN de 5 kbp. Il a donc 2 allèles m.
Il est donc homozygote: il a pour génotype m//m et il est atteint de mucoviscidose.

L'enfant à naître a seulement des fragments d'ADN de 2 et 3 kbp. Il a donc 2 allèles N.
Il est donc homozygote: il a pour génotype N//N. Il ne sera pas atteint de mucoviscidose.