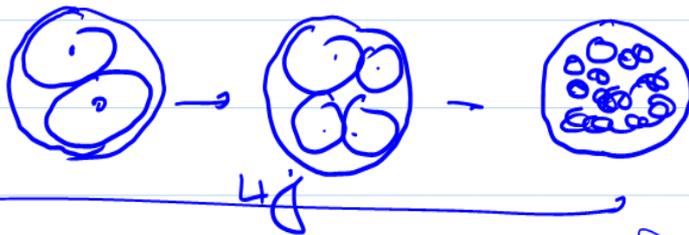




Exercice 1

1	2	3	4	5	6	7
b	b	b-c	c	b-c	c-d	b

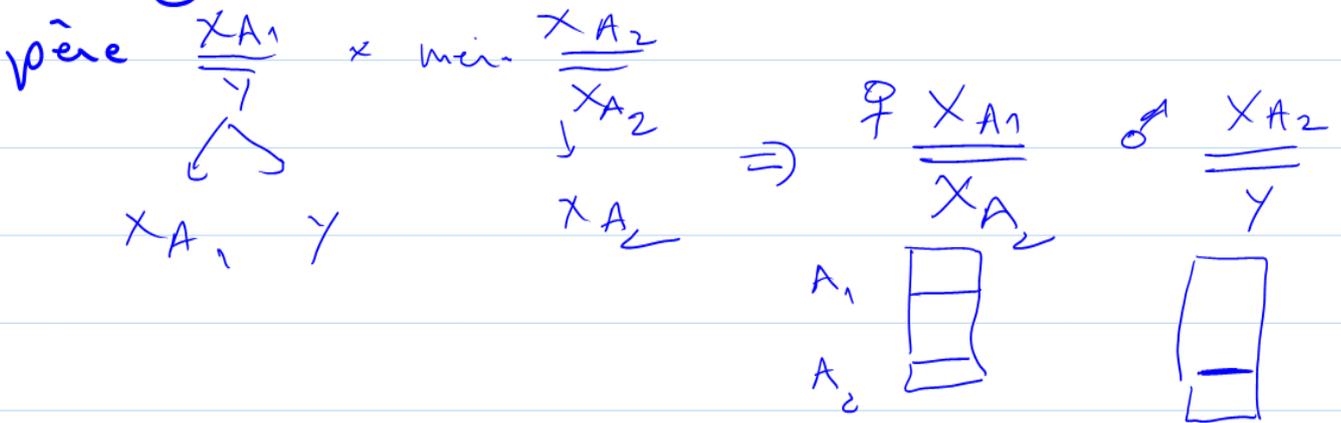
1/3 super trompe
 4 œuf
 1 cellule



4j
 fille matrielle et hétérozygote

car autosomal \Rightarrow matrice dominante
 père $\underline{A_1}$ transmet $\underline{A_1}$ à tous ses enfants
 ce qui n'est pas le cas pour le fils \Rightarrow mère etc

car le gène lié à X





Exercice 2

1°) Hyp : gène autosomique

F_1 est de génotype $\underline{A_2}$ hérite $\underline{A_2}$ de chacun des 2 parents $\underline{A_2}$ or P_2 ne possède $\underline{A_2}$ \Rightarrow Hyp est rejetée

\Rightarrow Donc il s'agit d'une anomalie liée au Sexe

- gène en question est (A_1, A_2)

- P_1 et P_2 : 2 parents dont l'un est une mère (♀) qui possède un allèle (A_1 ou A_2) de ce gène \Rightarrow le gène n'est pas lié à Y

Donc il s'agit d'une maladie liée à X

2°)

- si P_2 est une mère de génotype $\frac{X^{A_1}}{X^{A_1}}$ transmet X^{A_1} à tous ses enfants X^{A_1} or F_1 ne le possède pas \Rightarrow Hyp est rejetée

Donc $P_1 =$ mère

$P_2 =$ père



3/ $\text{♀ } P_1: \frac{X_{A_2}}{Y} \times \text{♂ } P_2: \frac{X_{A_1}}{Y}$

$\begin{array}{c} X_{A_2} \swarrow \\ \downarrow X_{A_2} \\ \text{gouçon } \text{♂} \text{ sain} \\ \text{① } \frac{X_{A_2}}{Y} \end{array}$
 $\begin{array}{c} X_{A_1} \searrow \\ \downarrow Y \\ \text{et fille } \text{♀} \text{ malade} \\ \frac{X_{A_1}}{X_{A_2}} \end{array}$

gouçon sain de genotype $\frac{X_{A_2}}{Y}$ Donc

A_2 : allèle normal
 A_1 : allèle de la maladie

② la fille est **malade** de genotype $\frac{X_{A_1}}{X_{A_2}}$
 (hétérozygote) \Rightarrow l'allèle de la maladie
 est présent et s'exprime \Rightarrow l'allèle de la maladie est
 dominant $A_1 > A_2$

4/ $-F_1: \frac{X_{A_2}}{Y} \text{ ♂ (si } F_1 \frac{X_{A_2}}{X_{A_2}} \text{ ♀ doit hériter}$

X_{A_2} de P_1 et P_2 ce qui n'est pas le cas) \Rightarrow ♂ Sain
 $-F_2: \frac{X_{A_1}}{X_{A_2}} [A_1] \Rightarrow$ ♀ atteinte (malade)



$$S/ \quad P_1: \frac{XA_2}{XA_2}$$

$$F_1: \sigma \frac{XA_2}{Y}$$

$$P_2: \frac{XA_1}{Y}$$

$$F_2: \text{♀} \frac{XA_1}{XA_2}$$

Exercice 3

1/ a) la 1^{ère} fille est hétérozygote et atteinte donc l'allèle responsable de l'anomalie existe et s'exprime \Rightarrow (maladie est dominante)

b)

A_1 : allèle normal

A_2 : allèle responsable de la maladie

$$A_2 > A_1$$

Hypothèse 1 : L'allèle de la maladie est lié à Y. Donc $A_2 > A_1$

Le gène contrôlant la maladie existe chez la 1^{ère} fille malade, mais elle ne possède pas le chromosome Y. D'où l'allèle de la maladie n'est pas porté par Y.

Hypothèse rejetée.



Hypothèse 2 : L'allèle de la maladie est lié à X.

La 1ère fille est malade de génotype $XA_2//XA_1$, elle hérite XA_1 de sa mère et XA_2 de son père qui doit être de génotype $XA_2 //Y$. Chacune de ses filles doit hériter XA_2 de leur père et sera malade. Or sa 2ème fille est saine.

Contradiction, l'allèle de la maladie n'est pas lié à X.

Hypothèse rejetée.

Hypothèse 3 : L'allèle de la maladie est lié à un autosome.

Dans ce cas la mère doit être homozygote de génotype $A_1//A_1$, sa 2ème fille a le même génotype que sa mère d'après le document 1 donc $A_1//A_1$, elle hérite A_1 de son père et A_1 de sa mère.

La 1ère fille de génotype $A_1//A_2$ doit hériter A_1 de sa mère et A_2 de son père, donc le père est de génotype hétérozygote. C'est possible.

(Ou, l'allèle de la maladie n'est porté ni par Y ni par X donc il est autosomal).

Hypothèse retenue.

2°/ père $\frac{A_1}{A_2}$ $\{A_2\}$ atteint
3°/
a/

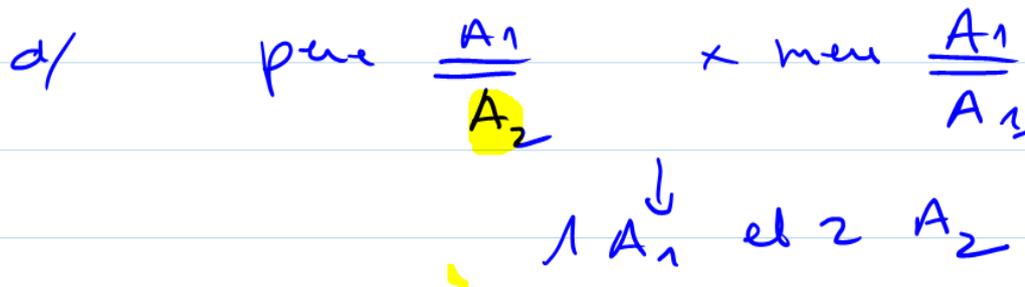
a) Le diagnostic prénatal est l'ensemble des techniques médicales qui permettent de prédire les maladies chez le fœtus avant la naissance.

b) La technique utilisée dans ce diagnostic est le prélèvement des villosités chorales appelé aussi la biopsie fœtale. Elle consiste au prélèvement de villosités chorales entre la 8ème et la 10ème semaine de grossesse.

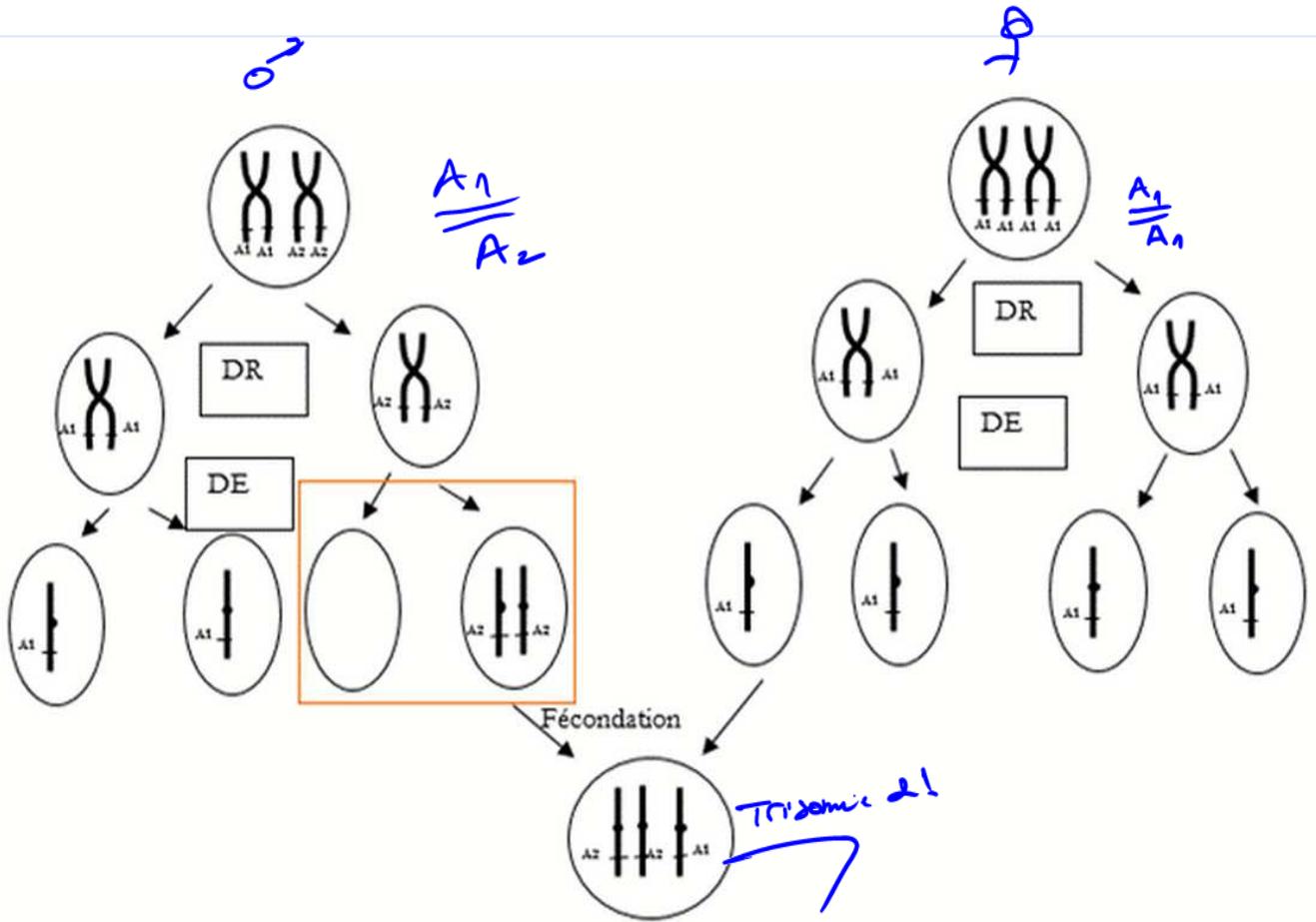


D'après le résultat 1 on distingue que le fœtus possède 3 Allèles du gène : deux Allèles A2 de la maladie et un allèle normal A1 , puisque la maladie est dominante, le fœtus est malade.

D'après le résultat 2 on peut déduire que le fœtus possède un caryotype anormal de formule chromosomique $2n + 1 = 47$ avec 3 chromosomes à la position 21 en exemplaires le fœtus possède le chromosome XY c'est un futur garçon trisomique.



Accident chez le père durant la
meiose DE en anaphase II
la non séparation chromosomique
du Ch 21



End
😊
SBK