Classe de 3ème - CONTRÔLE DE BIOLOGIE - 50 mn

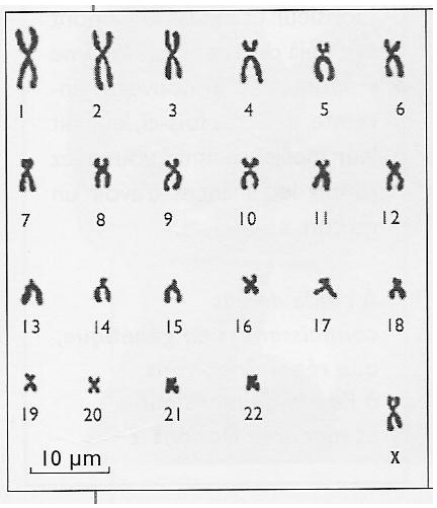
Classe	NOM :	Note :	Observations :	Signature:

Vrai ou fauxé

Indiquez si les propositions suivantes sont vraies ou fausses et corrigez éventuellement les phrases fausses en dessous la proposition :

Chaque chromosome contient un seul gène.	
Tous les chromosomes sont constitués d'ADN.	
Un gène occupe toujours la même place sur le même chromosome chez tout le monde.	
La fécondation permet de réduire le nombre de chromosomes.	
Chaque cellule reproductrice humaine contient 23 paires de chromosomes.	
Tous les êtres humains possèdent la même information génétique : ils sont tous identiques.	
Pour chaque paire de chromosomes que nous possédons, l'un vient de notre père, l'autre de notre mère.	

Caryotypeé



A partir de quel type de cellule ce caryotype a t'il été réalisé ?

é é

Justifiez votre réponse :

é é

Cette cellule a t'elle été prélevée chez un homme ou chez une femme ? Justifiez.

é é

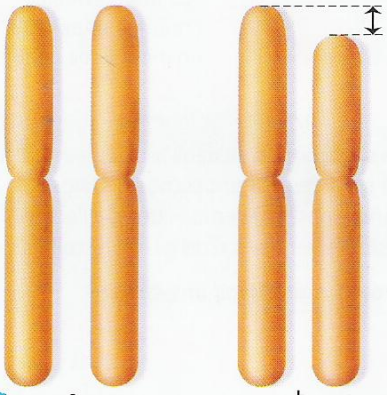
é é

é é

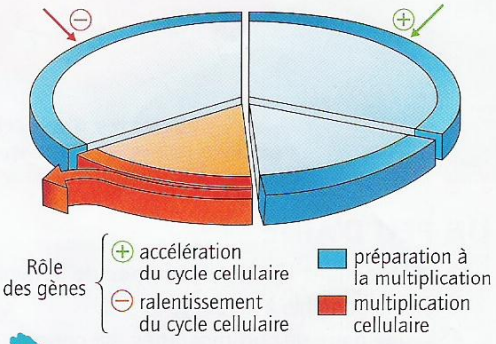
7 Un cancer particulier : le neuroblastome

Mettre en relation des informations

Le neuroblastome est un cancer rare qui touche certaines cellules du système nerveux de l'enfant. Des amas de ces cellules, appelées neuroblastomes, se forment le long du système nerveux. Leur observation au microscope révèle une prolifération cellulaire incontrôlée. L'étude de leurs chromosomes montre des anomalies.



1 Paires de chromosomes n° 1 : d'une cellule normale (a) ; d'une cellule de neuroblastome (b).



2 Des gènes contrôlent la vitesse du cycle cellulaire.

a. Rappelez la définition d'un cancer et justifiez que le neuroblastome en est un.

b. Comparez les chromosomes n° 1 d'une cellule normale et d'une cellule de neuroblastome.

c. À l'aide des informations fournies par le doc. 2, proposez une hypothèse afin d'expliquer une fonction de la portion de chromosome n° 1 manquant en cas de neuroblastome.

a) é é é

4 La transmission de la mucoviscidose

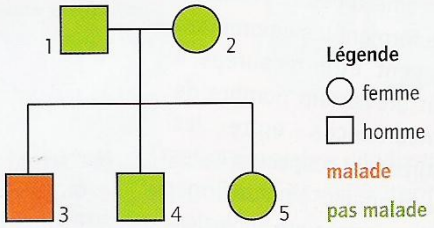
Interpréter un arbre généalogique

La mucoviscidose est une maladie génétique fréquente (voir p. 30). Le gène responsable est porté par la paire de chromosomes n° 7 et il existe sous plusieurs versions : l'allèle M et l'allèle m. L'allèle m est responsable de la maladie et il est « non dominant ».

~~a. Émettez des hypothèses sur les allèles portés par la mère et le père.~~

~~b. Indiquez les combinaisons d'allèles possibles chez chaque enfant. Justifiez vos réponses.~~

~~c. Testez vos hypothèses et indiquez les allèles présents chez les parents. Justifiez votre réponse.~~



1 Arbre généalogique d'une famille.

a) Quels allèles doit posséder lœnfant 3 qui développe la maladie ? Expliquez votre réponse.

é é

é é

é é

b) Quel(s) parent(s) lui a apporté cet (ces) allèle(s) ?

é é

é é

é é

é é

c) Quels peuvent être les allèles de chaque parent ?

é é

é é

é é

d) Établissez un échiquier de croisement entre les deux parents.

e) Quels sont les allèles des enfants 4 et 5 non malades?

é é

é é

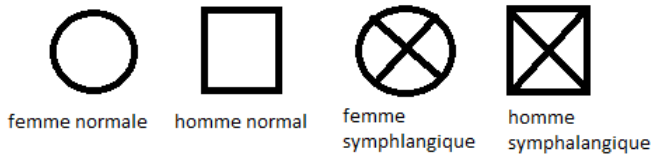
Exercice sérieux pas sérieuxé

Un jour Riri observa que, contrairement à ses frères, FiFi et Loulou, il n'avait pas les doigts palmés.

Son père, Walt, et sa mère, Cendrillon, avaient eux aussi les doigts palmés.

Il alla trouver Géo Trouvetout lequel signala qu'avoir les doigts palmés était une affection héréditaire qu'on appelait la symphalangie.

1) Établir l'arbre de parenté de Riri en utilisant ces symboles :



2) L'allèle responsable de la symphalangie est-il dominant ou récessif par rapport à l'allèle normal ? Pourquoi ?

é é

é é

é é

é é

3) En désignant pas S l'allèle responsable de la symphalangie et par n l'allèle normal, précisez les allèles de chaque membre de la famille.

é é

é é

é é

é é

Exercice pour experts :

La drosophile est une mouche. La couleur de l'î il est dirigée par un gène dont il existe deux allèles : l'un qui donne la couleur rouge à l'î il et l'autre qui donne la couleur noire. On désignera ces 2 allèles par rouge (R) et noir (n).

On dispose d'une colonie de drosophiles à yeux rouges, homozygote (cela veut dire qu'elles ont toutes les deux allèles R), et d'une colonie de drosophile à yeux noirs, homozygotes (qui possèdent toutes les deux allèles n.

On croise les drosophiles aux yeux rouges avec les drosophiles aux yeux noirs. Toute la descendance (1232 mouches) a les yeux rouges.

Qu'en déduisez-vous quant à la dominance et la récessivité de ces deux allèles ?

é é

é é

é é

Justifiez votre réponse en construisant un échiquier de croisement entre les drosophiles rouges et les drosophiles noires :

On croise maintenant les descendants entre eux.

Construisez un échiquier de croisement et signalez quelle sera la couleur des yeux des drosophiles, ainsi que les pourcentagesé

Le dernier exo : celui qui tueé

Nous avons tous les mêmes gènes et pourtant nous sommes tous différents. Cela est du au brassage des chromosomes lors de la fabrication des cellules sexuelles. Expliquezé

é é

é é

é é

é é

é é

(tournez la page si besoin)