Extrait du SVT

http://svt.cjr.free.fr/spip.php?article295

5/ La transmission des informations des parents aux enfants.

Méthode pour calculer toutes les possibilités d'enfants différents.

Date de mise en ligne : mardi 2 novembre 2010

Description :

Savoir utiliser un échiquier de croisement. Utiliser une démarche pour expliquer l'origine de caractères physiques d'un enfant par rapport aux parents.

Copyright © SVT - Tous droits réservés

(Savoir utiliser un échiquier de croisement. Utiliser une démarche pour expliquer l'origine de caractères physiques d'un enfant par rapport aux parents.)

Activité

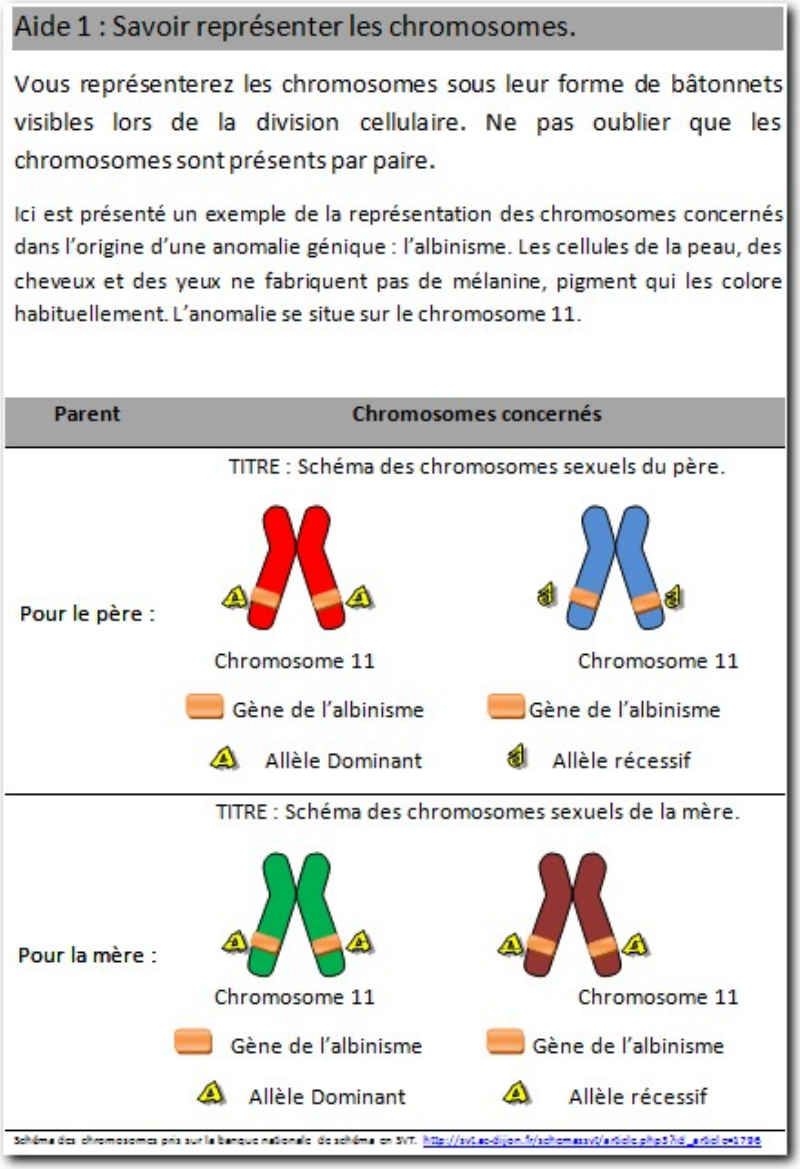
Objectif : Calculer les possibilités qu'a un enfant d'avoir un caractère physique donné connaissant les caractères physiques des parents.

++++Etape 1

Identifier les chromosomes concernés dans le problème, pour le père et pour la mère.

" Représenter les chromosomes correctement (nom, titre, indiquer le gène porté ainsi que les allèles dominants ou récessifs présents).

Voir Aide 1



Aide 1 : Savoir représenter les chromosomes.

Vous représenterez les chromosomes sous leur forme de bâtonnets visibles lors de la division cellulaire. Ne pas oublier que les chromosomes sont présents par paire.

Ici est présenté un exemple de la représentation des chromosomes concernés dans l'origine d'une anomalie génique : l'albinisme. Les cellules de la peau, des cheveux et des yeux ne fabriquent pas de mélanine, pigment qui les colore habituellement. L'anomalie se situe sur le chromosome 11.

Parent	Chromosomes concernés
Pour le père :	TITRE : Schéma des chromosomes sexuels du père. Chromosome 11 — Gène de l'albinisme — Allèle Dominant ; Chromosome 11 — Gène de l'albinisme — Allèle récessif
Pour la mère :	TITRE : Schéma des chromosomes sexuels de la mère. Chromosome 11 — Gène de l'albinisme — Allèle Dominant ; Chromosome 11 — Gène de l'albinisme — Allèle récessif

Schéma des chromosomes pris sur la banque nationale de schéma en SVT. http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/article.php3?id_article=1786

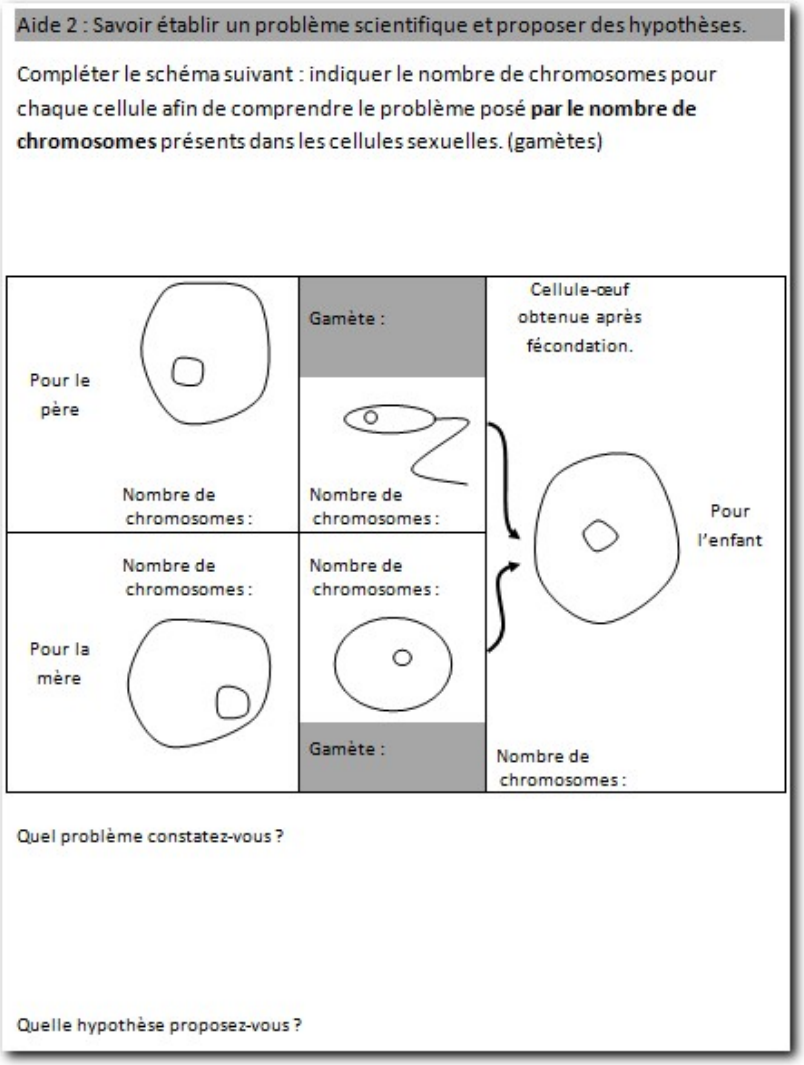
Aide1

++++Etape 2

Le père et la mère fabrique des gamètes. Quels chromosomes peuvent-ils renfermer pour assurer la fécondation ? Trouver toutes les possibilités.

" Indiquer le nombre de chromosomes étudiés, présents dans un gamète (spermatozoïde) produit par le père ET dans un gamète (ovule) produit par la mère.

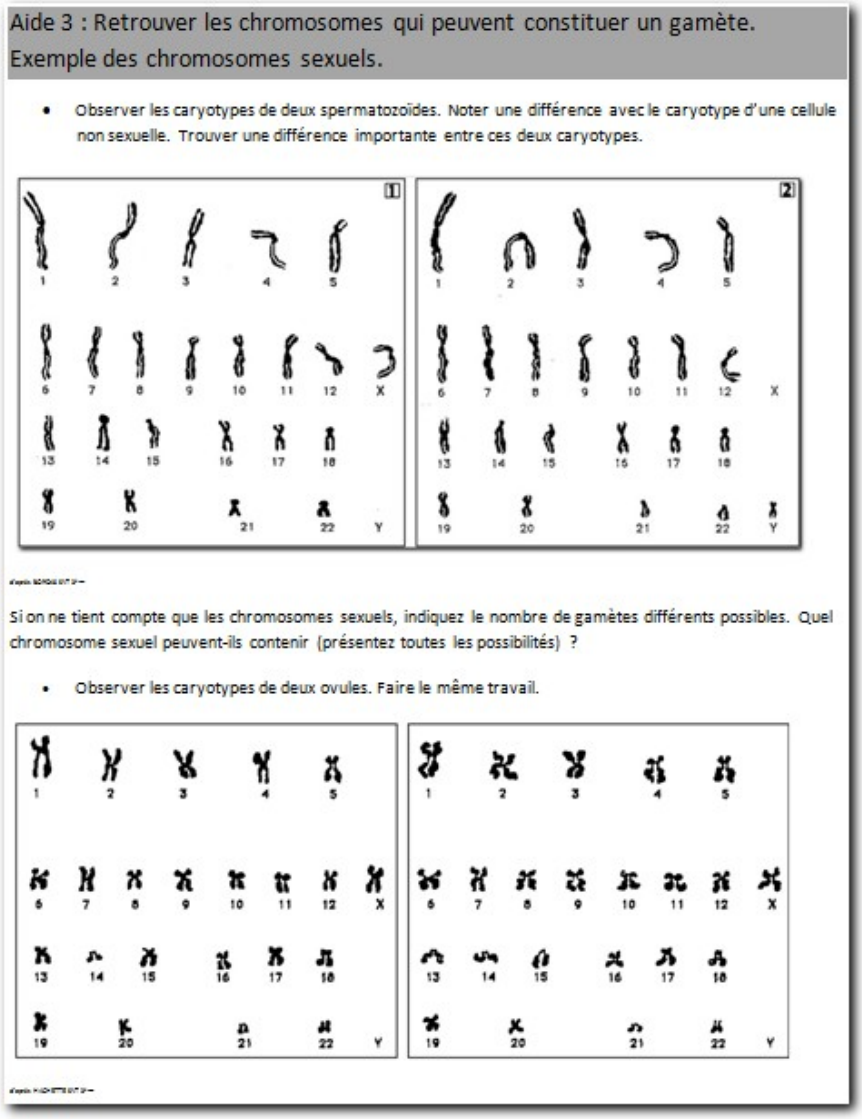
Voir Aide 2.



Aide2

" Indiquer quels seront les chromosomes choisis pour former une cellule sexuelle. Proposez toutes les possibilités existantes.

Voir Aide 3.



Aide 3 : Retrouver les chromosomes qui peuvent constituer un gamète.
Exemple des chromosomes sexuels.

- Observer les caryotypes de deux spermatozoïdes. Noter une différence avec le caryotype d'une cellule non sexuelle. Trouver une différence importante entre ces deux caryotypes.

Si on ne tient compte que les chromosomes sexuels, indiquez le nombre de gamètes différents possibles. Quel chromosome sexuel peuvent-ils contenir (présentez toutes les possibilités) ?

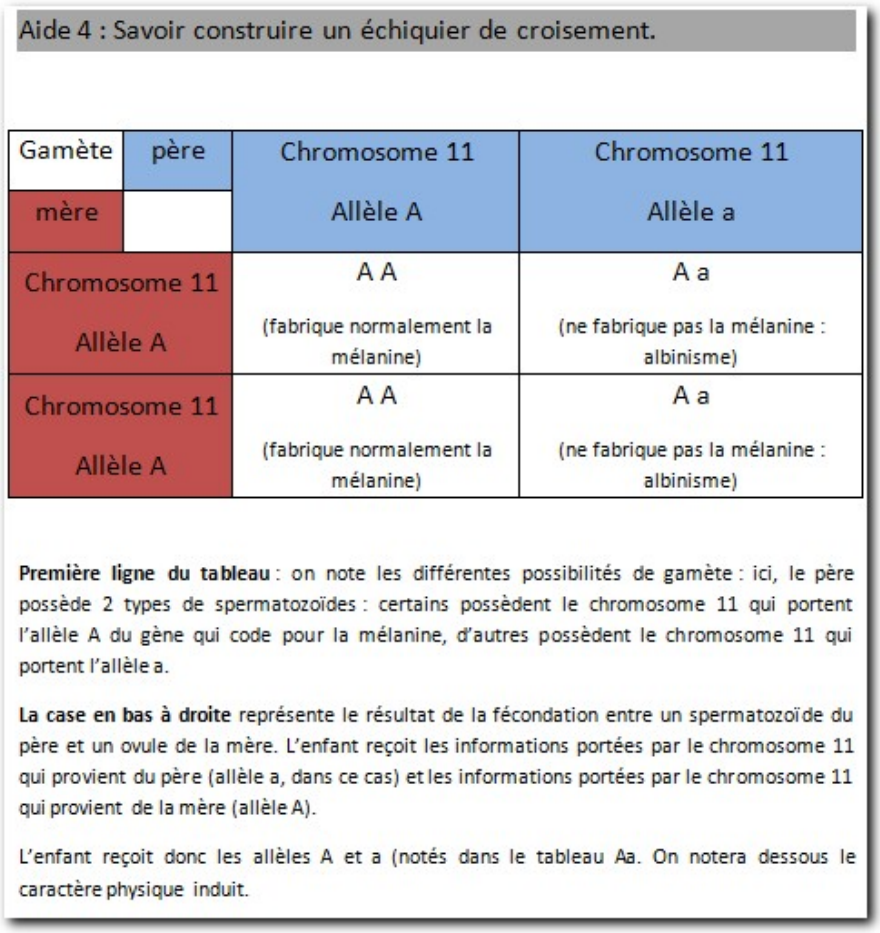
- Observer les caryotypes de deux ovules. Faire le même travail.

Aide3

++++Etape 3

Construire « l'échiquier de croisement » qui présente tous les résultats des fécondations probables entre les différents possibilités de spermatozoïdes et d'ovules.

Voir Aide 4.



Aide 4 : Savoir construire un échiquier de croisement.

Gamète père / mère	Chromosome 11 Allèle A	Chromosome 11 Allèle a
Chromosome 11 Allèle A	A A (fabrique normalement la mélanine)	A a (ne fabrique pas la mélanine : albinisme)
Chromosome 11 Allèle A	A A (fabrique normalement la mélanine)	A a (ne fabrique pas la mélanine : albinisme)

Première ligne du tableau : on note les différentes possibilités de gamète : ici, le père possède 2 types de spermatozoïdes : certains possèdent le chromosome 11 qui portent l'allèle A du gène qui code pour la mélanine, d'autres possèdent le chromosome 11 qui portent l'allèle a.

La case en bas à droite représente le résultat de la fécondation entre un spermatozoïde du père et un ovule de la mère. L'enfant reçoit les informations portées par le chromosome 11 qui provient du père (allèle a, dans ce cas) et les informations portées par le chromosome 11 qui provient de la mère (allèle A).

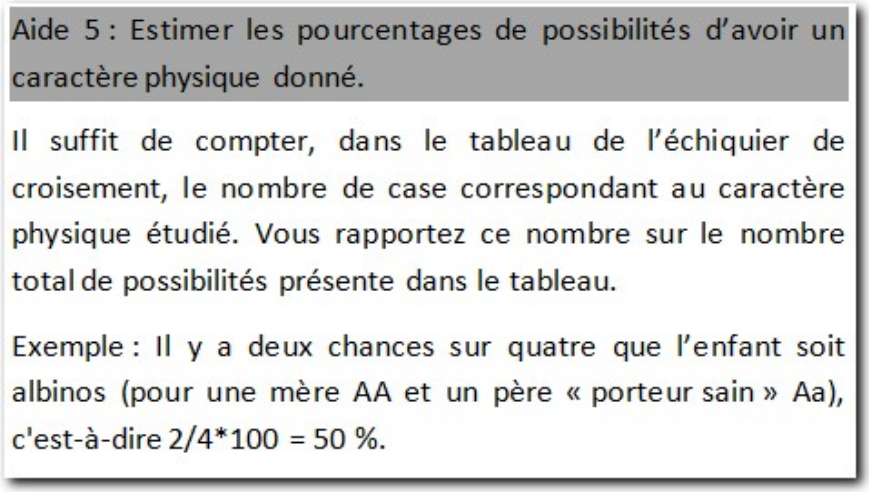
L'enfant reçoit donc les allèles A et a (notés dans le tableau Aa. On notera dessous le caractère physique induit.

Aide4

++++Etape 4

Estimer les pourcentages de possibilités pour l'enfant d'avoir un caractère physique donné.

Voir Aide 5.



Aide 5 : Estimer les pourcentages de possibilités d'avoir un caractère physique donné.

Il suffit de compter, dans le tableau de l'échiquier de croisement, le nombre de case correspondant au caractère physique étudié. Vous rapportez ce nombre sur le nombre total de possibilités présente dans le tableau.

Exemple : Il y a deux chances sur quatre que l'enfant soit albinos (pour une mère AA et un père « porteur sain » Aa), c'est-à-dire 2/4*100 = 50 %.

Aide5

Copyright © SVT

Chargement en cours...

Copyright © SVT