

TITRE LA DIVERSITE DES INDIVIDUS

- ✗ classe :Troisième
- ✗ durée :1h30
- ✗ Pré requis

Au cours de la séance précédente, les élèves ont vu les étapes de la réduction du nombre de chromosomes dans les cellules reproductrices.

✗ la situation-problème

Zoé et Lili sont deux sœurs , elles ont deux ans d'écart.
Physiquement elles sont assez différentes et elles sont rarement du même avis, ce qui entraîne de nombreux conflits à la maison.
Suite à une nouvelle dispute, exaspérée, Zoé demande à sa mère pourquoi elles ont autant de différences. Cette dernière lui répond que c'est le double jeu de la loterie au moment de la reproduction sexuée.

✗ le(s) support(s) de travail

Modèle de chromosomes (paires 1, 9 et 23) voir document ci-joint

✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

A partir du matériel mis à votre disposition, expliquez cette notion de double loterie à l'origine d'individus différents dans une même fratrie. Vous présenterez votre raisonnement sous la forme la mieux adaptée.

✗ dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

- Le vivant.

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • Observer, rechercher et organiser les informations. • Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes. • Raisonner, argumenter, démontrer. • Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques 	<p>Manipuler un modèle</p> <p>Raisonner, argumenter</p> <p>Communiquer par un texte court ou un schéma</p>	<p>Réinvestir les notions vues la semaine précédente qui concernent la formation des cellules reproductrices.</p> <p>Former avec le modèle deux cellules reproductrices.</p> <p>Savoir s'il s'agit d'ovules ou de spermatozoïdes.</p> <p>Réaliser une fécondation avec le groupe voisin de sexe opposé.</p> <p>Retrouver les caractères obtenus à partir des allèles du nouvel individu.</p> <p>Refaire les deux opérations et constater les différences entre les caractères obtenus.</p> <p>Ordre logique , utilisation de couleur, de flèches ou de numéros pour indiquer le sens de lecture, titre.</p>

✗ dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités
<p>Lors de la formation des cellules reproductrices, les chromosomes d'une paire, génétiquement différents, se répartissent au hasard. Les cellules produites par un même individu sont donc génétiquement différentes.</p> <p>La fécondation en associant pour chaque paire de chromosomes, un chromosome du père et un chromosome de la mère, rétablit le nombre de chromosome de l'espèce.</p> <p>Chaque individu issu de la reproduction sexuée est génétiquement unique.</p>	<p>Utiliser un modèle pour comprendre l'origine de la diversité des individus.</p>

✗ les aides ou "coup de pouce"

Aides : Niveau 1

1 . Sans regarder les allèles notés, fabriquer des cellules reproductrices , puis réaliser une fécondation. Noter les caractères des enfants obtenus.

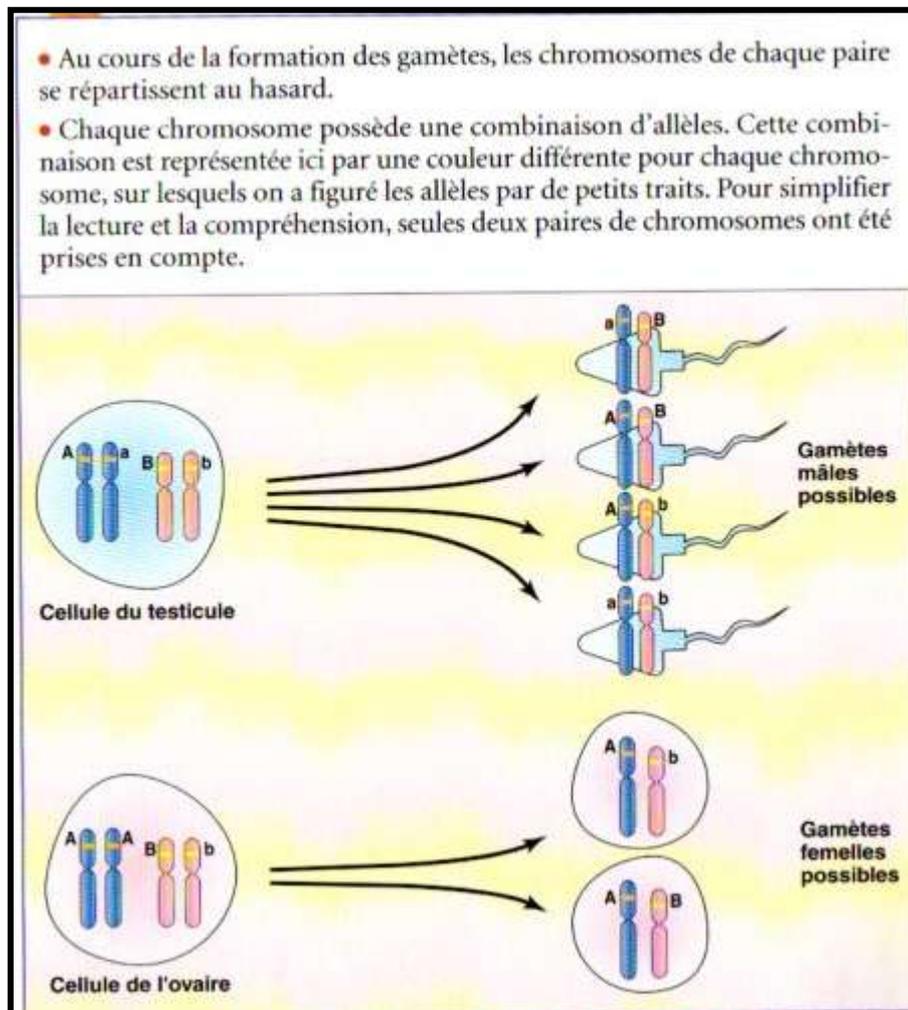
Recommencer l'opération, jusqu'à obtenir des caractères différents.

2 . Repérer à quel niveau intervient le hasard (loterie).

Niveau 2 :

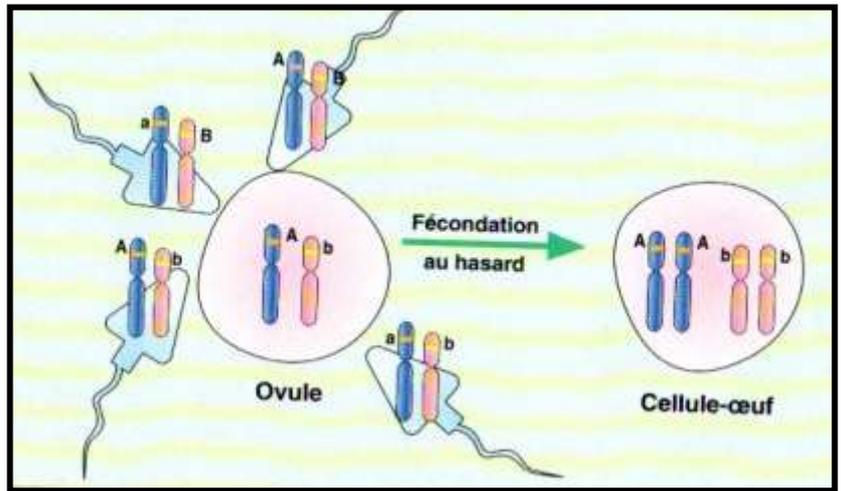
Extraits du manuel de SVT édition Nathan p 48 et49

Doc 1 :La diversité génétique des gamètes, une première loterie



Doc 2 : Conséquences génétiques de la fécondation , une deuxième loterie

Les cellules reproductrices se rencontrent au hasard : La fécondation est source de nouveaux assemblages chromosomiques et aboutit ainsi à la création de nouveaux programmes génétiques.



✗ les réponses attendues

La reproduction sexuée comprend la fabrication de cellules reproductrices (spermatozoïdes et ovules) à 23 chromosomes puis l'union d'un spermatozoïde et d'un ovule au cours de la fécondation.

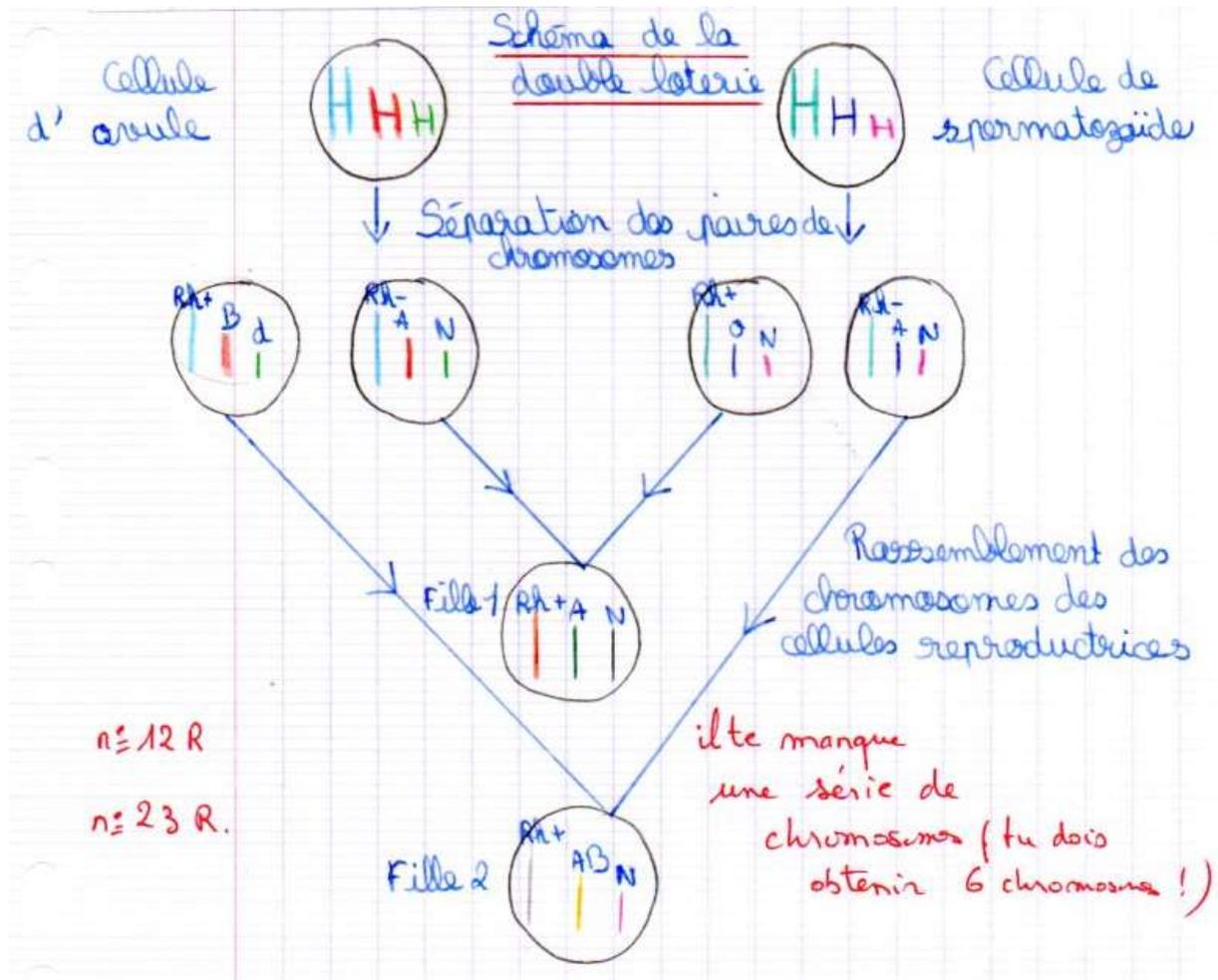
Le hasard intervient une première fois au cours de la formation des cellules reproductrices lorsque les chromosomes d'une même paire, portant des allèles différents, se séparent.

Le hasard intervient une deuxième fois au moment de la fécondation, qui associe au hasard un spermatozoïde et un ovule.

On peut donc dire que la double loterie correspond à ces deux étapes.

On peut également présenter la correction sous la forme d'un tableau de croisement.

Traces écrites : la diversité des individus



Raisonnement correct l'élève a juste placé dans les cellules œufs les résultats des combinaisons alléliques au lieu de représenter d'abord les paires de chromosomes.

Père ————— Mère

|

Séparation des 46 chromosomes.

Exemples :

(Femme)

RH -

RH +

(Homme)

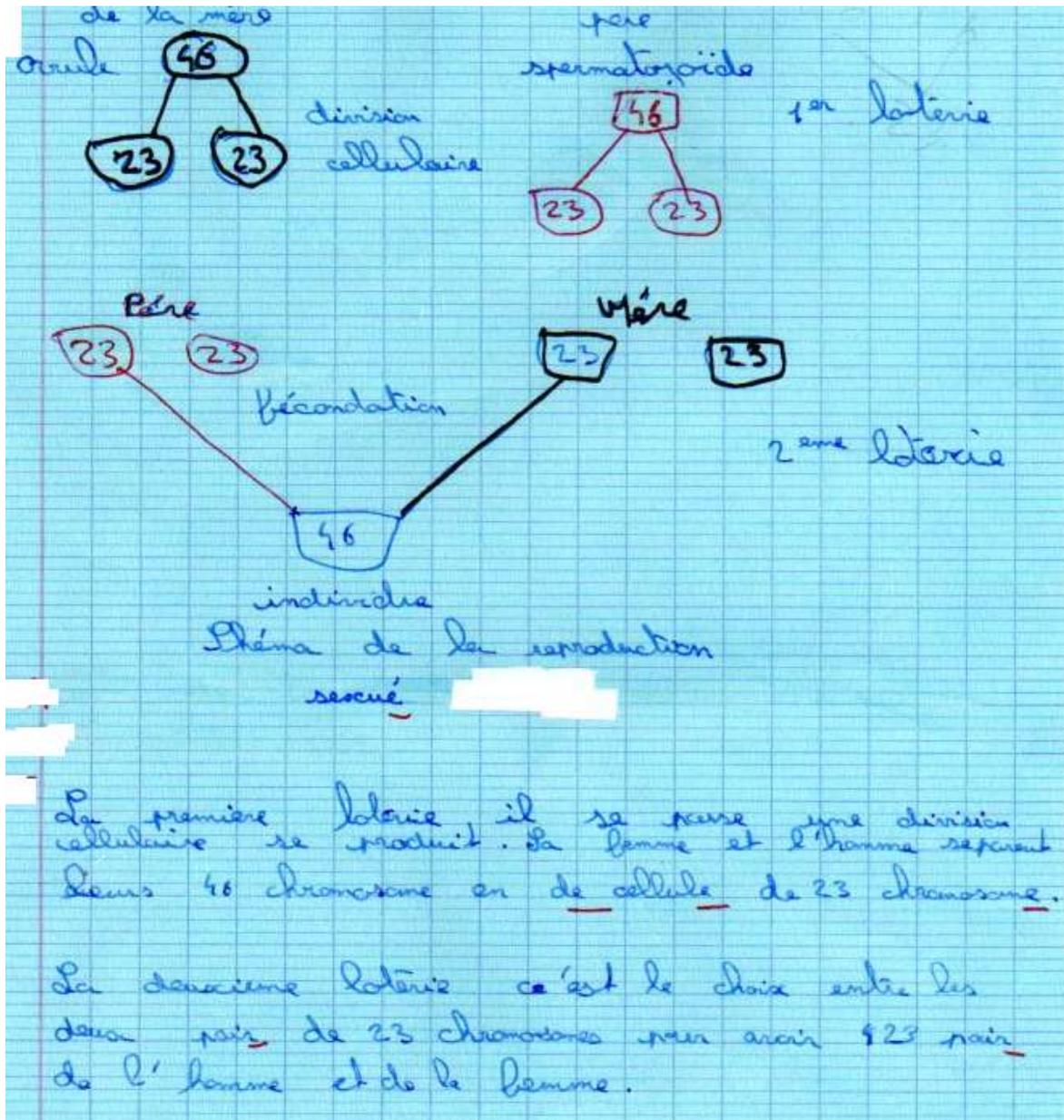
Le hasard est aussi bien pour l'homme que pour la femme. (1^{er} hasard). **soit plus précis!**

Le 2^{ème} hasard est que la femme et l'homme après la séparation des chromosomes ont aussi 46 chromosomes. Sachant qu'il en faut que 23 pour sexe. Le hasard est aussi présent (2^{ème} hasard)

je n'ai pas compris!

Confusion entre la cellule reproductrice et le sexe de l'individu

Elève qui a du mal à s'exprimer à l'écrit et qui n'a pas compris à quel moment se faisait la réduction du nombre de chromosomes et qui ne fait pas intervenir la fécondation.



Elève qui a repéré les deux étapes essentielles mais qui ne représente pas sur son schéma les chromosomes avec les différents allèles.

Le raisonnement peut être évalué positivement, par contre il reste encore des progrès à faire pour la communication à l'écrit.