

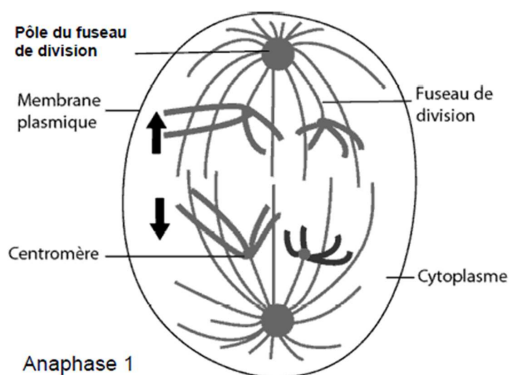
SVT	Thème 1A : Génétique et évolution	Term Spécialité
Ac	Chapitre 1 : L'origine du génotype des individus	ESTHER

Activité 5 : Les accidents de la méiose

Consigne de cette activité : Après avoir étudié les documents (et pris des notes), rédigez la conclusion de cet exercice de type 2 synthèse.

Pour info - Consigne de l'exercice lors d'une épreuve de bac : À partir des informations issues des documents et des connaissances, montrer comment la méiose peut être à l'origine d'une augmentation des trisomies, avec l'âge.

Document de référence : Rôle du fuseau de division.



Le fuseau de division apparaît pendant la prophase de chacune des deux divisions de méiose. Son raccourcissement permet la migration vers les pôles des chromosomes en anaphase I et des chromatides en anaphase II.

Document 1 : Fréquence des anomalies chromosomiques (ex. trisomie 21)

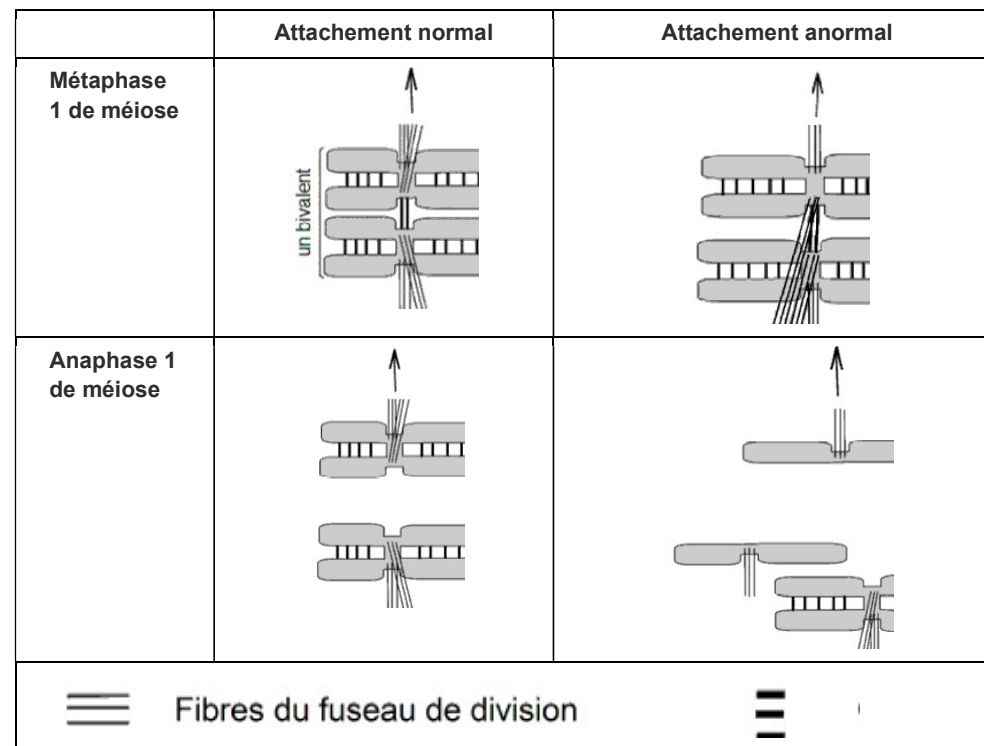
	Père	Mère
Anaphase I	5 %	70 %
Anaphase II	5 %	20 %
Total	10 %	90 %

<https://planet-vie.ens.fr/article/1346/trisomie-21-origines-quelques-chiffres>

Document 2 : Liaisons normales et anormales des chromosomes au fuseau de division en première division de méiose.

Lors de la méiose, la cohésion entre les chromosomes homologues est assurée par des protéines appelées cohésines.

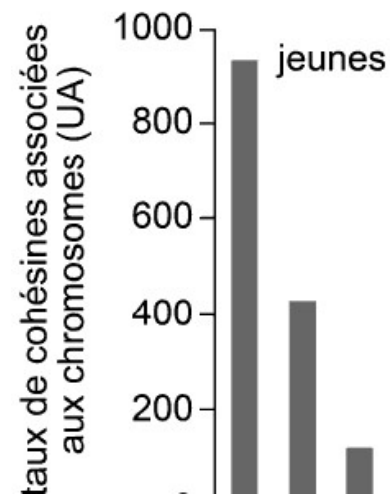
Au cours de la métaphase I d'une méiose anormale, un même chromosome peut être attaché par le fuseau de division aux 2 pôles opposés de la cellule.



Document 3 : Cohésines et méiose.

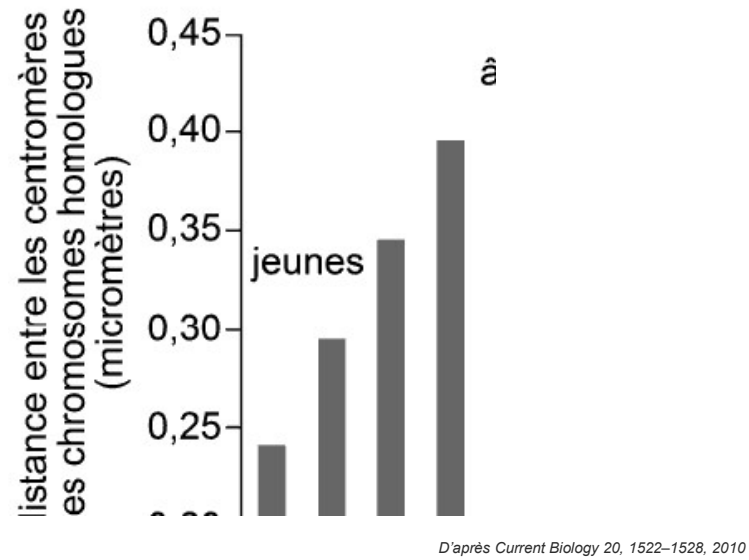
3a : Taux de cohésines selon l'âge des souris

Les ovocytes, au moment de leur formation, ont la même quantité de cohésines synthétisées en une seule fois pour toute leur durée de vie.



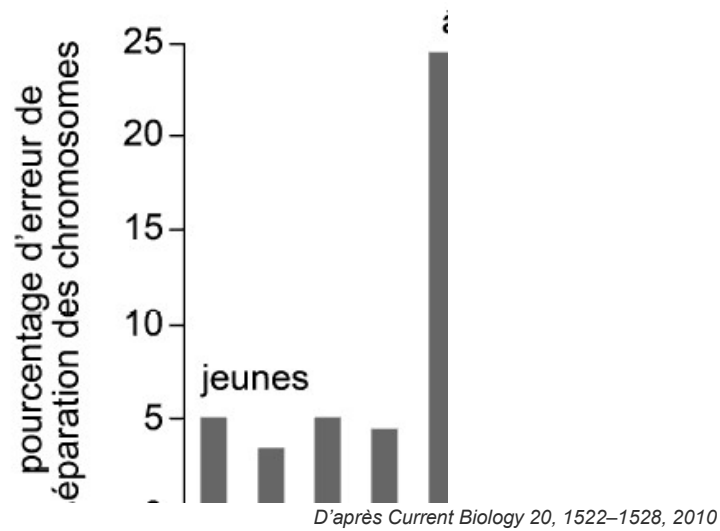
D'après Current Biology 20, 1522-1528, 2010

3b : Évolution de la distance entre les centromères chez la souris



Une augmentation de la distance entre les centromères des chromosomes homologues augmente la probabilité d'une fixation anormale de ceux-ci sur le fuseau de division.

Document 4 : Pourcentage d'erreur de séparation des chromosomes chez la souris



Note du prof : ce type d'exercices avec peu de liens entre les documents et des aides à l'interprétation ne seraient plus possibles dans le nouveau bac. Préparez-vous à des documents plus variés et moins explicités.