

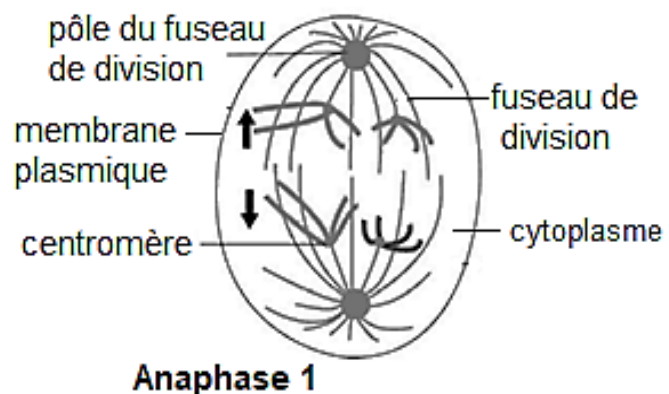
RENFORCEMENT SVT -3

Au cours d'une campagne de sensibilisation organisée dans un centre de santé sur les anomalies congénitales, l'une des participantes s'étonne d'entendre que les d'un âge avancé mettent au monde des enfants souffrant d'anomalies chromosomiques comme la trisomie. Pour l'aider à comprendre ce phénomène, on met à ta disposition les documents ci-après.

Exploite les documents fournis pour expliquer comment le risque de la trisomie dans la descendance augmente avec l'âge de la mère et prodigue des conseils aux femmes qui désirent une maternité malgré leur âge avancé.

Document de référence

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.

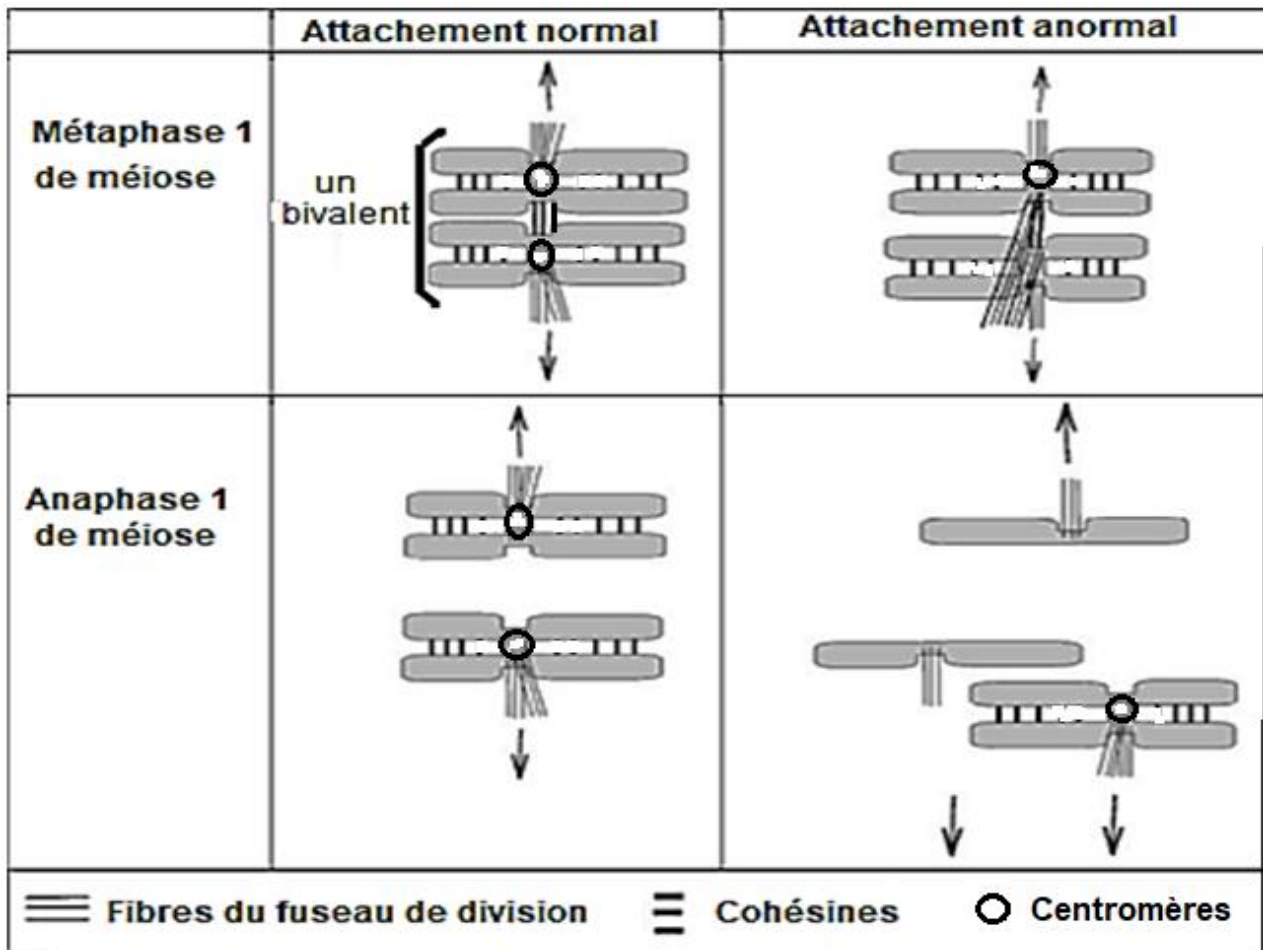


Document 1a : Fréquence des anomalies chromosomiques (exemple de trisomie 21)

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

Document 1b : Liaisons normales et anormales des chromosomes au fuseau de division en première division de méiose

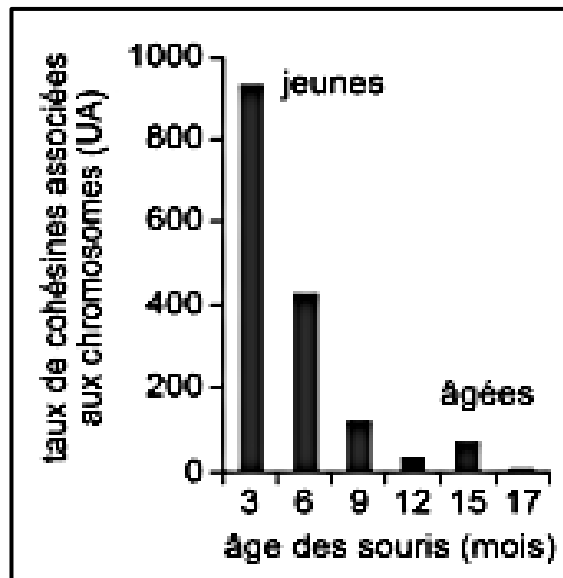
Lors de la méiose, la cohésion entre les chromosomes homologues d'une part et leurs centromères d'autre part est assurée par des protéines appelées cohésines. Au cours de la métaphase I d'une méiose anormale, un même chromosome peut être attaché par le fuseau de division aux 2 pôles opposés de la cellule.



Document 2 : Cohésines et méiose

2a : Taux de cohésines selon l'âge des souris

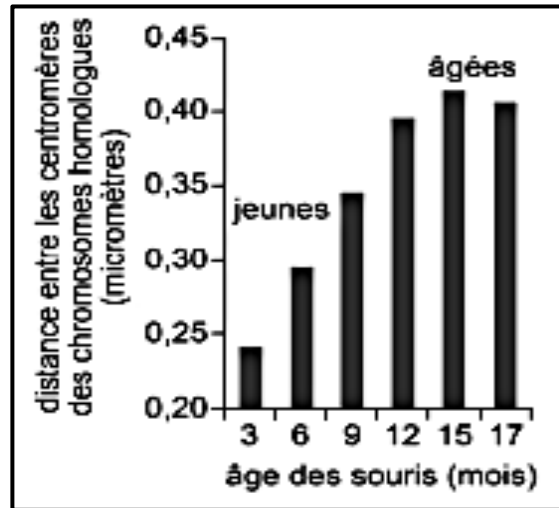
Les ovocytes, au moment de leur formation, ont la même quantité de cohésines synthétisées en une seule fois pour toute leur durée de vie (graphique a).



Graphique a

2b : Évolution de la distance entre les centromères chez la souris

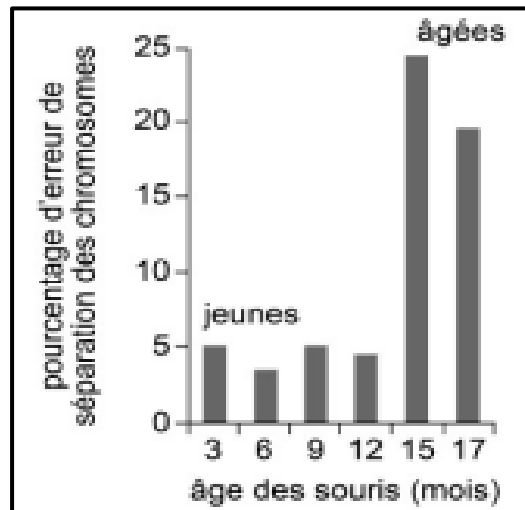
Une augmentation de la distance entre les centromères des chromosomes homologues augmente la probabilité d'une fixation anormale de ceux-ci sur le fuseau de division (**graphique b**).



Graphique b

Document 3 : Pourcentage d'erreur de séparation des chromosomes chez la souris (**graphique c**)

Les erreurs de séparation des chromosomes sont sources de gamètes aux caryotypes anormaux.



Graphique c