

Partie 1 *restituez des connaissances* : Choisissez LA bonne réponse

Au cours de l'interphase :

- a. chaque chromosome fabrique sa deuxième chromatide.
- b. chaque chromosome fabrique son homologue.
- c. trois phases se succèdent : G1, G2, S.

2. Le caryotype des gamètes :

- a. est caractérisé par la présence de paires de chromosomes homologues ;
- b. diffère de celui des cellules somatiques par la présence de chromosomes sexuels ;
- c. est constitué de n chromosomes à une chromatide ;
- d. est constitué de $2n$ chromosomes à une chromatide

1. Les chromosomes :

- a. sont peu condensés au cours des divisions cellulaires.
- b. se condensent lors de la phase S du cycle cellulaire.
- c. sont toujours condensés au cours du cycle cellulaire.
- d. se condensent lors de la prophase.

3. La méiose:

- a. se déroule uniquement dans les cellules germinales.
- b. n'implique pas la réplication de l'ADN.
- c. permet la transmission à chaque cellule-fille d'un quart de l'information de la cellule-mère.

4. Au cours de la méiose, la quantité d'ADN par cellule

- a. est multipliée par deux ;
- b. est divisée par deux ;
- c. est divisée par quatre ;
- d. est d'abord divisée par deux puis multipliée par deux.

4. La mitose:

- a. permet le passage d'une cellule-fille à deux cellules-mères identiques.
- b. permet la production de 4 cellules différentes génétiquement entre elles et de la cellule-mère.
- c. consiste en l'enchaînement successif de 4 phases: prophase, anaphase, métaphase et télophase.

5. La mitose :

- a. répartit les chromosomes de chaque paire entre les 2 cellules-filles.
- b. répartit les chromatides de chaque chromosome entre les deux cellules-filles.
- c. répartit les chromosomes à 2 chromatides entre les 2 cellules-filles.
- d. répartit aléatoirement les chromatides entre les deux cellules-filles.

1. La différence essentielle entre la mitose et la méiose est :

- a. qu'en mitose, les chromosomes possèdent deux chromatides, alors qu'en méiose ils n'ont qu'une seule chromatide ;
- b. que la mitose conserve le nombre de chromosomes alors que la méiose le divise par deux ;
- c. que la mitose divise le nombre de chromosomes alors que la méiose le multiplie par deux ;
- d. que la mitose nécessite au préalable une réplication de l'ADN, contrairement à la méiose.

7. La cellule utilisée pour réaliser cette photographie :

- a. contient $n = 10$ chromosomes.
- b. contient $n = 24$ chromosomes.
- c. contient $2n = 12$ chromosomes.
- d. contient $2n = 26$ chromosomes.

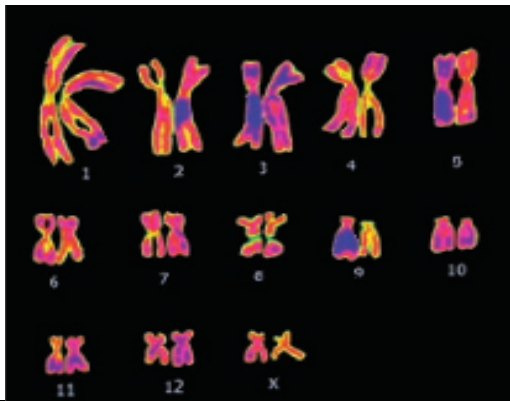
Caryotype de grenouille



Schématiser une anaphase de mitose pour une cellule à $2n = 6$:

1SPE SVT les divisions cellulaires DS

Partie 1 *restituez des connaissances* : Choisissez LA bonne réponse

Les chromosomes ☐ Présentent toujours le même état de condensation ☐ Se condensent en prophase ☐ Se condensent lors de la phase S ☐ Sont condensés pendant la majeure partie de l'interphase	Pendant l'interphase : ☐ Le nombre de cellules est doublé après chaque étape. ☐ L'ADN se présente sous une forme décondensée appelée chromatine. ☐ Les chromosomes sont toujours à une seule chromatide. ☐ Les cellules restent la majorité de leur temps en phase de synthèse S
En phase S : ☐ La quantité de chromatides par chromosome reste constante ☐ La quantité d'ADN reste constante ☐ La quantité d'ADN double ☐ Le nombre de chromosomes est doublé	La mitose est une reproduction conforme car : ☐ Elle conserve le nombre des cellules formées ☐ Elle conserve la forme des cellules formées ☐ Elle conserve le nombre de chromosomes dans les cellules formées ☐ Elle conserve la taille des cellules formées
La mitose : ☐ Répartit les chromosomes de chaque paire entre les 2 cellules filles ☐ Répartit les chromatides de chaque chromosome entre les 2 cellules filles ☐ Répartit les chromosomes à 2 chromatides entre les 2 cellules filles ☐ Répartit aléatoirement les chromatides entre les 2 cellules filles	La méiose ☐ N'est pas précédée par une duplication ☐ Permet la transmission aux cellules filles d'un quart de l'information de la cellule mère ☐ Permet la formation de 4 cellules filles haploïdes ☐ Permet la formation de cellules contenant n chromosomes, chacun à 2 chromatides.
La cellule utilisée pour cette photographie ☐ Contient n = 10 chromosomes ☐ Contient n = 24 chromosomes ☐ Contient 2n = 12 chromosomes ☐ Contient 2n = 26 chromosomes Caryotype de grenouille 	Au cours de la méiose ☐ Les chromatides de chaque chromosome sont séparées en méiose 1 ☐ Les chromosomes homologues sont séparés en méiose 1 ☐ Les chromosomes homologues sont séparés en méiose 2 ☐ A la fin de la méiose 1 les cellules filles sont diploïdes car elles ont des chromosomes à 2 chromatides ☐ A la fin de la méiose 2 les cellules filles sont haploïdes car elles ont des chromosomes à 1 chromatide
Cette cellule est... ☐ Haploïde ☐ Diploïde ☐ Un gamète ☐ Photographiée pendant la méiose 2	Schématisez une anaphase de mitose pour une cellule à $2n = 6$ chromosomes

Partie 2 vers la résolution de problèmes : La spermatogénèse, production des gamètes

SUJET TYPE BAC : Monsieur X consulte pour un problème de stérilité.

Le spermogramme* révèle une azoospermie, le sperme ne contient aucun spermatozoïde.

A partir de l'exploitation des documents et de vos connaissances proposez une hypothèse pour expliquer la stérilité du patient. (= PB)

* analyse du sperme

Résolution guidée

Chez l'homme les spermatozoïdes sont produits en continu de la puberté à la mort, de façon décroissante avec l'âge. La spermatogénèse (doc2) se déroule dans la paroi des tubes séminifères, qui constituent les testicules, de la périphérie vers le centre (→)(doc1)

- **Des mitoses*** multiplient les cellules souches (spermatogonies), les cellules filles (spermatocyte 1) entre en ...

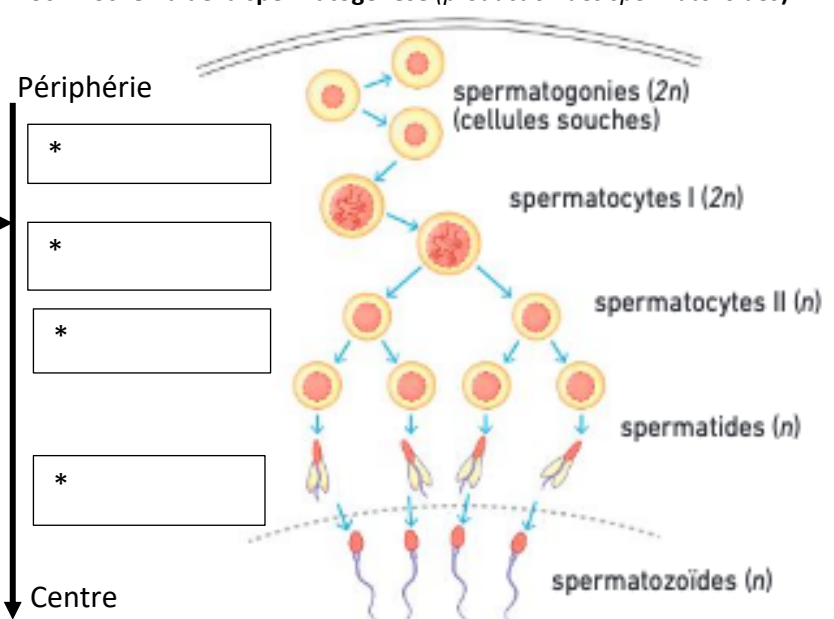
- **Méiose*** ce qui aboutit à la production des spermatozoïdes après **maturation*** des spermatides

Doc 1 : Un tube séminifère vu en coupe



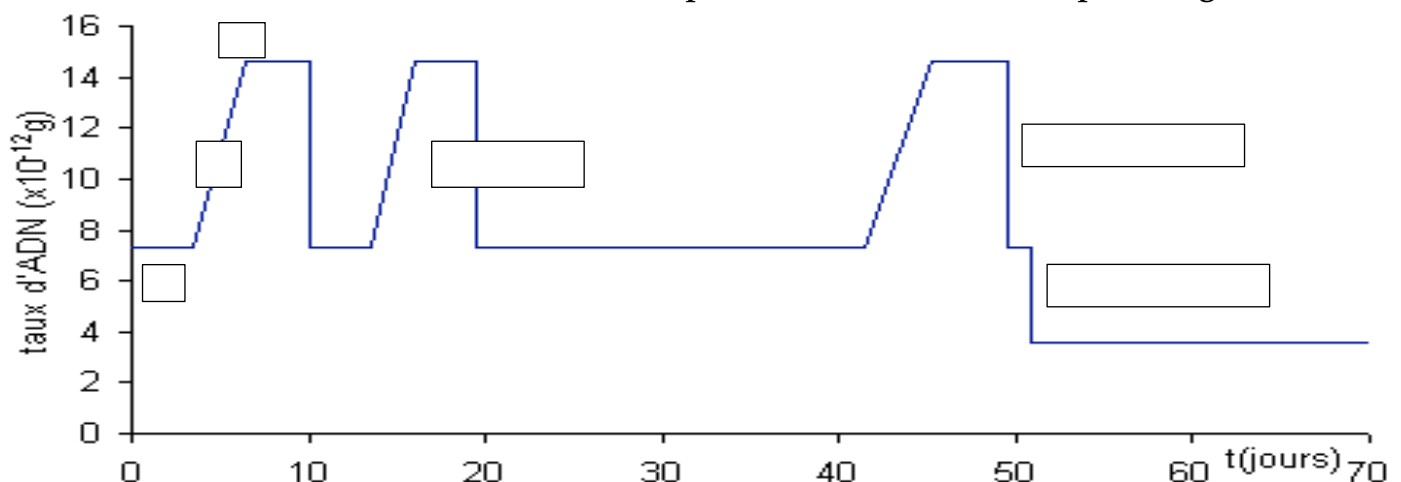
A Spermatozoïdes s'accumulent dans la partie centrale d'un tube séminifère (MEB).

Doc 2 : Schéma de la spermatogénèse (production des spermatozoïdes):



1. Complétez les **cases** du schéma (*) en retrouvant les différentes étapes de la spermatogénèse

• **Doc 3 : On étudie la variation de l'ADN, par cellule, au cours de la spermatogénèse**

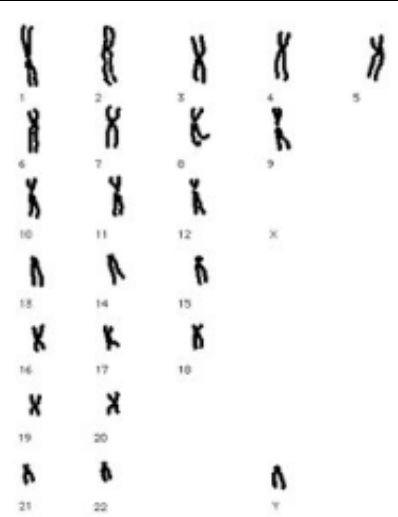


2. Complétez le graphique

➤ En complétant les 6 **cases**

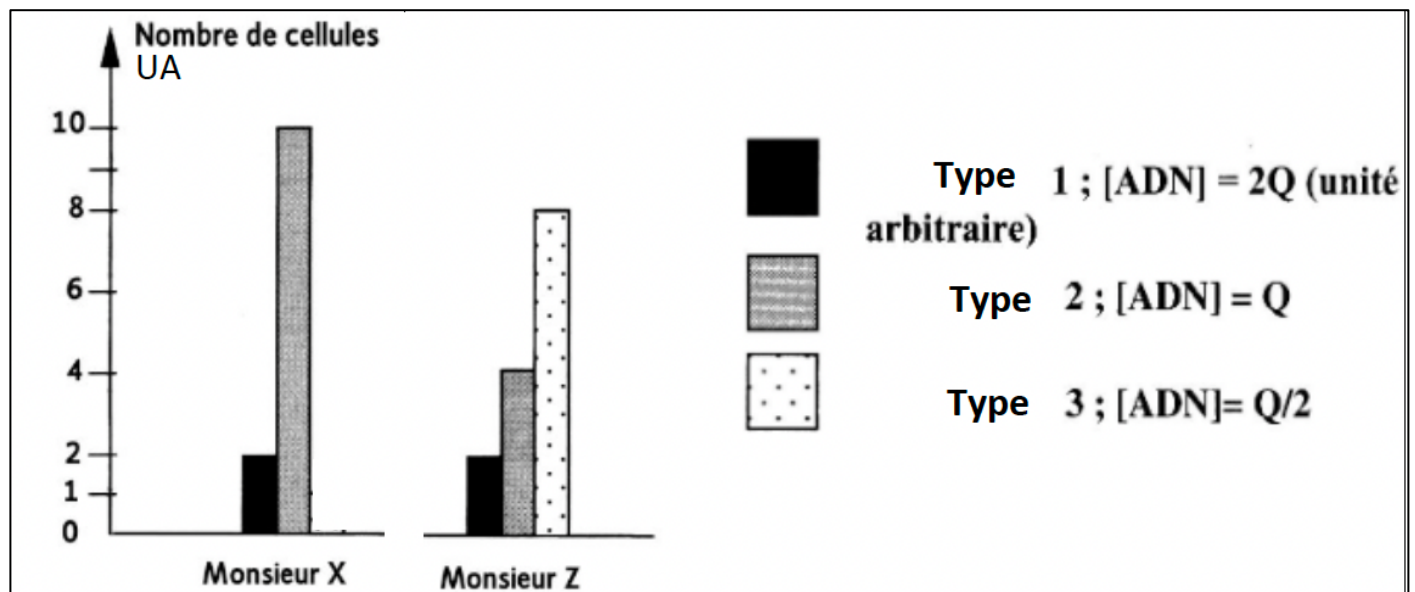
➤ En plaçant les cellules (spermatocyte I **SI** ; spermatocyte II **SII** ; spermatozoïde **Spz**) au bon endroit, le long du graphique.

- **Doc 4 : On étudie le caryotype des cellules au cours de la spermatogénèse**

Cellule A :	Cellules B :	Cellule C :
		
Caryotype :		

3. Pour chaque cellule, donnez la formule caryotypique, le nom de la cellule (spermatocyte 1, spermatocyte 2, spermatozoïde).

- **Doc 5 : On étudie le nombre (*Unité Arbitraire*) et la quantité d'ADN (Q) des cellules** extraites directement, par biopsie, d'un fragment des testicules **d'un homme fertile Monsieur Z**, et de **notre patient, Monsieur X**. On obtient trois types différents de cellules



1. Analysez le document, *titre, je vois...*
2. Interprétez-le, *je sais, je déduis*
3. Concluez : **répondez au problème posé** et schématisez la **division concernée** chez un homme fertile, puis localisez le problème rencontré par M. X

Consignes :

- on représente une cellule simplifiée à $2n = 4$
- on représente uniquement les étapes les plus importantes

- on soigne la présentation
- on titre et on légende soigneusement