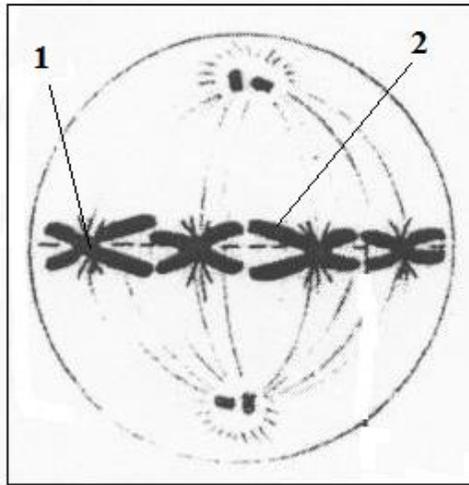


Fiche de révision

I- Division cellulaire :

Le dessin ci-dessous représente une cellule en division, à un moment précis de sa mitose.



- Légendez les chiffres 1 et 2.
- Précisez en justifiant, la phase de la mitose représentée.
- Donnez la formule chromosomique de cette cellule et justifiez votre réponse.
- Réalisez le schéma annoté de l'étape suivante de la mitose.

II- Expérience de transplantation nucléaire :

La technique de greffe nucléaire, mise au point en 1951 par Briggs et King, permet de transférer le noyau d'une cellule dans une autre cellule préalablement énucléée. Actuellement, cette technique est appliquée aux ovocytes de bovins.

Le protocole suivant est alors appliqué :

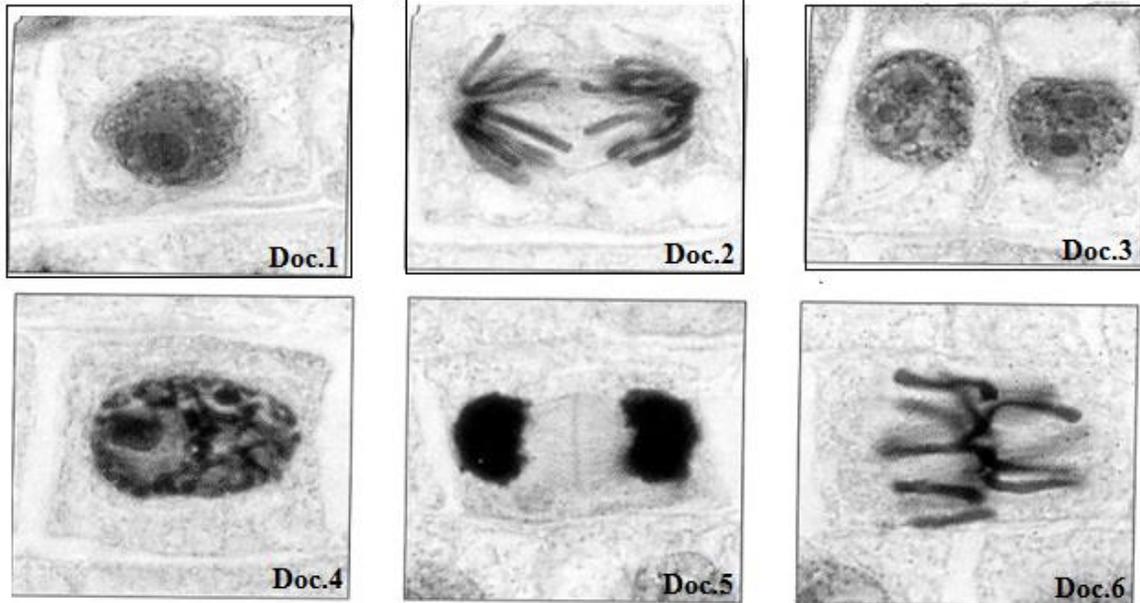
- Une vache « pondeuse », laitière médiocre, fournit au cours d'une super-ovulation provoquée 10 à 12 ovocytes, qui seront énucléés après récupération.
- Chez une vache « donneuse », excellente laitière, on prélève les noyaux des cellules intestinales.
- Les noyaux des cellules intestinales de la vache « donneuse » sont greffés dans les ovocytes énucléés produits par la vache « pondeuse ».
- Les nouvelles cellules ainsi formées sont transplantées dans des vaches « porteuses » (laitière médiocre) de manière à obtenir des gestations normales.
- Les vaches « filles » obtenues au cours de ces gestations sont des excellentes laitières comme la vache donneuse.

En vous référant aux informations ci-dessus, répondez aux questions suivantes :

- Précisez le rôle de chacune des trois catégories de vaches :
 - Vache « pondeuse »
 - Vache « donneuse »
 - Vache « porteuse »

- b. Schématiser le protocole de la technique de greffe détaillé ci-dessus.
- c. Quelle relation existe-t-il entre le noyau transféré et les vaches filles ?
- d. Que peut-on déduire suite à l'interprétation des résultats de cette expérience ?
- e. Quels sont les avantages espérés de l'application de cette technique dans le monde animal ?

I- En se référant aux documents ci-dessous, indiquer les propositions correctes et corriger celles qui sont inexactes :

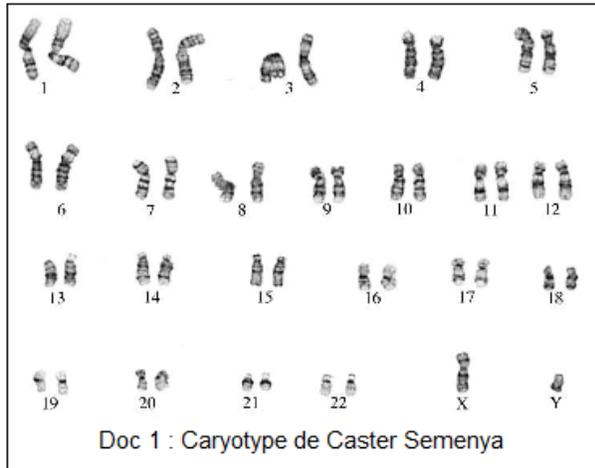


N.B : dans les 6 documents, on considère le cas d'une cellule à $2n = 6$ chromosomes.

1. Le document 3 représente:
 - a. Deux cellules filles en fin de télophase, issues de la mitose d'une cellule mère.
 - b. Deux cellules qui vont immédiatement entrer en phase S d'interphase.
 - c. Deux cellules filles qui possèdent les mêmes gènes
 - d. Deux cellules filles en fin de télophase, prêtes à subir une mitose.
2. On schématiserait le document 2 :
 - a. Avec 6 chromosomes en tout dans la cellule, répartis en 2 lots de 3 chromosomes aux pôles.
 - b. Avec un lot de 3 chromosomes simples, à chacun des 2 pôles de la cellule.
 - c. Avec 2 lots identiques, de 6 chromosomes à 2 chromatides chacun.
 - d. Avec 12 molécules d'ADN réparties en 2 lots identiques, chacun à un pôle de la cellule.
3. Le document 6 représente :
 - a. Une cellule en métaphase, avec ses chromosomes simples décondensés sur le plan équatorial.
 - b. Une cellule en métaphase, avec 12 chromosomes simples sur le plan équatorial.
 - c. Une cellule en métaphase, avec 6 chromosomes doubles rangés par paires de chromosomes homologues.
4. Deux parmi les 6 documents représentent la prophase :
 - a. 1 et 5.
 - b. 1 et 4.
 - c. 3 et 4.

II- Les gènes:

Elle n'aime pas trop parler, encore moins s'exposer. Elle est pourtant, incontestablement, l'une des stars des Jeux de Rio 2016. Victorieuse du 800 m féminin, samedi 20 août en fin de soirée, sur la piste du stade, Caster Semenya a remporté le premier or olympique de sa carrière. Cette athlète est pourtant, cette année encore, au cœur de débat : Elle est intersexuée.



Doc.2:

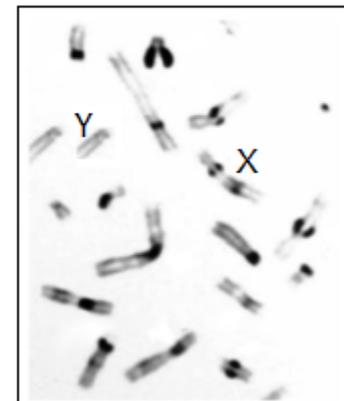
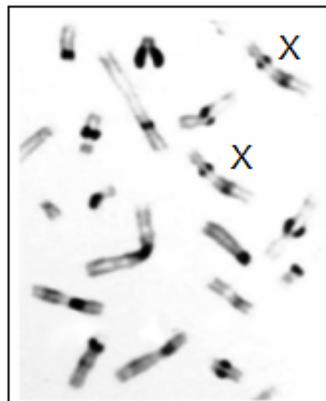
L'intersexuation parfois qualifiée d'ambiguïté sexuelle ou d'intersexualité, est selon la définition des Nations Unies un terme désignant les personnes « nées avec des caractéristiques sexuelles qui ne correspondent pas aux définitions typiques de « mâle » et « femelle ». Ces variations peuvent se trouver au niveau chromosomiques, anatomiques, gonadiques ou hormonales, qui se manifestent à divers degrés sur le plan physique, par exemple dans l'apparence des organes génitaux externes ou internes, dans le fonctionnement des gonades, dans la distribution des graisses, de la pilosité et de la masse musculaire, ainsi que dans le développement mammaire.

Doc3 : carte génétique du chromosome Y
Lorsque ce gène SRY est présent, les testicules se développent.



Gène SRY qui contrôle le développement des testicules

Doc 4 : analyse détaillée du caryotype
Une technique moderne permet de colorer une région précise de l'ADN sur un chromosomes. Il est ainsi possible de repérer la présence ou l'absence de régions particulières appelées des gènes



1. Rappeler le définition d'un gène.
2. En se référant aux documents ci-dessus, expliquer pourquoi Caster Semenya est qualifiée d'intersexuée et montrer que l'origine de son intersexualité est génétique.