

Chapitre 5 Activité 3 : Etude des chromosomes d'une cellule

NOM.....

Le noyau des cellules contient de l'ADN qui peut se condenser sous forme de petits bâtonnets appelés **chromosomes** observables au microscope.

Problème : Quelles informations contiennent les chromosomes d'un organisme ?

Consigne 1 : Rends toi sur le blog « destination SVT de Mme DOVIS » et Clique sur « Classer les chromosomes. » en bas de page.

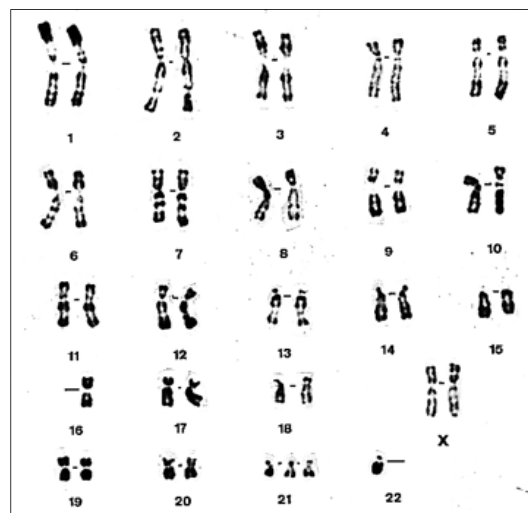
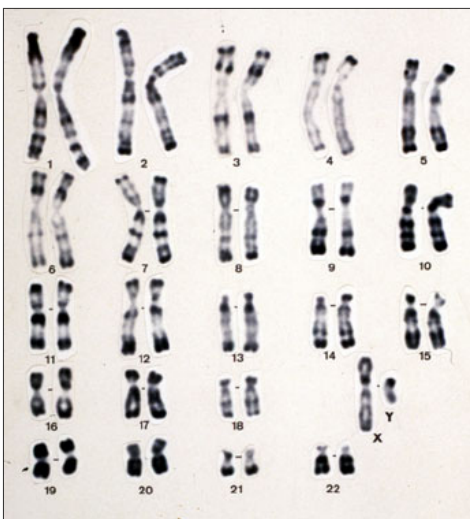
Attention, n'appuie sur « suivant » que lorsque les animations sont finies (flèche verte s'éclaircissant) !!!

En t'aidant de ce site explique :

- 1) Comment on peut obtenir une image de l'ensemble des chromosomes d'une cellule (= caryotype)
- 2) Comment l'étude des chromosomes peut aider les médecins à déterminer le sexe d'un individu.
- 3) Comment l'étude des chromosomes permet de déceler d'éventuelles maladies ? Tu donneras des exemples précis.

Consigne 2 : Vous êtes généticien et vous devez redonner à chaque caryotype ci-dessous son nom. Justifier votre réponse.

Femme, Homme, Chien, femme atteinte de trisomie 21



Chapitre 5 Activité 4 : Les gènes

Nous venons de voir que les chromosomes sont bien responsables des caractères des individus car un chromosome en plus ou moins entraîne des malformations.

« Au Centre hospitalier de St Malo, Mme R., 23 ans, enceinte de son premier enfant, a bénéficié d'une amniocentèse.

Le caryotype du fœtus est normal : 46 chromosomes dont 2X.

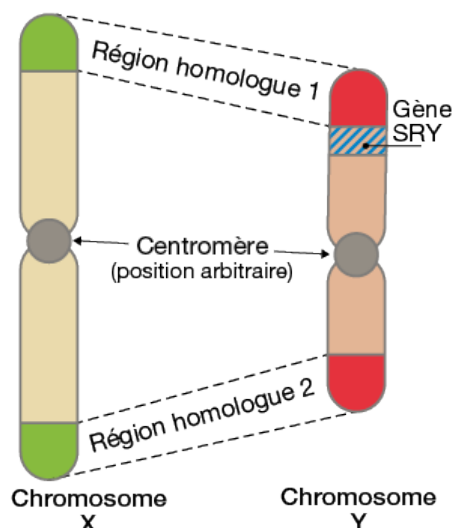
L'échographie montre que le fœtus est normal mais... de sexe masculin. »

Problème : Que s'est-il passé pour ce bébé ?

Consigne : En t'aidant des documents, rédige un cours texte ou réalise un schéma expliquant à Mme R pourquoi son bébé est de sexe masculin alors que son caryotype montre 2 chromosomes X.

Ressources :

Document 1 : Localisation des différentes zones sur les chromosomes sexuels X et Y



Document 2 : Une découverte historique

En 1989, grâce à l'étude d'individus humains dont le sexe apparent n'est pas en accord avec les chromosomes sexuels (hommes XX ou femmes XY), on s'est aperçu que les hommes XX possédaient dans leur génôme un morceau du haut du chromosome Y.

Après analyse, une partie de ce morceau de chromosome fut appelée "région déterminant le sexe" du chromosome Y ou SRY (Sex-determining Region of Y chromosome).

On dit que le gène SRY, situé sur le chromosome Y humain permet la mise en place des caractéristiques sexuelles masculines.

Une preuve supplémentaire !

L'introduction d'un morceau du haut du chromosome Y contenant le gène Sry dans une cellule œuf contenant les chromosomes XX entraîne le développement de testicules, ce qui suggère que c'est le seul gène du chromosome Y impliqué dans la détermination testiculaire.

Chapitre 5 Activité 5 : Le gène responsable des groupes sanguins

Nous venons de voir que les chromosomes portent des gènes responsables d'un caractère.

Dans la classe il se trouve que nous avons des groupes sanguins différents et pourtant nous ne possédons qu'un seul gène pour ce caractère.

Problème : D'où provient cette diversité des groupes sanguins?

Consigne : En t'aidant du matériel fourni (la paire de chromosome 9 et des étiquettes A, B, O) explique sous forme de schémas représentant des chromosomes, comment il est possible d'obtenir au sein de l'espèce humaine 4 groupes sanguins différents A, B, O et AB.

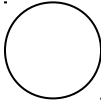
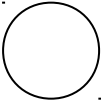
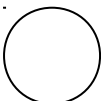
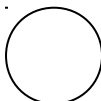
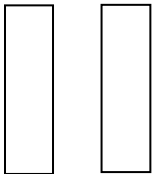
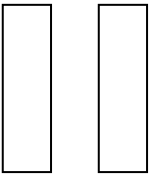
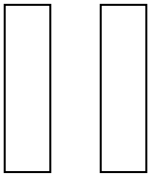
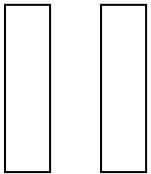
Remarques :

* Le gène responsable du caractère groupe sanguin se trouve en bas du bras long du chromosome 9.

* Le groupe sanguin AB existe alors que le groupe sanguin AO ou BO n'existe pas !

Lorsque vous aurez fini vous pourrez vérifier vos réponses sur les ordinateurs.

Tableau à compléter.

Groupes sanguins	A	B	AB	O
Schématisation des substances sur le globule rouge				
Gènes présents sur la paire de chromosomes 9				

Complète le texte suivant :

Le gène responsable du groupe sanguin possèdeallèles qui sont.....,,
 Comme nos chromosomes sont identiques 2 par 2 nous possédons doncversions d'un gène.

Entraîne toi !

« Le gène responsable la couleur des cheveux est présent sur la paire de chromosome n°3. Sachant que l'allèle N responsable de la couleur « brune » est dominant par rapport à l'allèle b responsable de la couleur « blond » peux -tu donner les allèles présents sur les chromosomes 3 d'un individu brun et d'un individu blond ? »