

PLAN en cours... (avec Hatier cycle 4) 17 mai

THEME 2 : Le vivant et son évolution

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

quelques rappels

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

une introduction

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre I - Essayons de localiser l'information à l'origine des caractères héréditaires (noyau / chromosome)

cellule - espèce - noyau - caractère - caractère héréditaire - phénotype

Chapitre II- Essayons d'en savoir plus sur le contenu du noyau (Une relation entre chromosomes et caractères hérités de nos parents : des anomalies chromosomiques)

chromosomes - caryotype - amniocentèse - trisomie - monosomie - chromosomes sexuels - in vitro

Chapitre III - un caractère héréditaire peut avoir plusieurs versions (gènes et allèles)

gènes - allèles - g énome -génotype

1° bilan schématique (sur les 3 chapitres) : grande feuille double-bilan ? (remplie régulièrement)

cellule - espèce - noyau - caractère - caractère héréditaire - caryotype - amniocentèse - chromosomes - trisomie - monosomie - chromosomes sexuels - in vitro - gènes - génome - allèles

Chapitre IV - Le caryotype doit se maintenir (mitose)

mitose - multiplication cellulaire - cancer - tumeur - métastase -

Chapitre V - Comment expliquer la diversité génétique dans une espèce

brassage - méiose - fécondation

Chapitre VI - Une autre cause de diversité (mutations)

mutation

2° bilan schématique (3 derniers chapitres): feuille bilan (remplie régulièrement)

mots à mettre dans le répertoire : mitose - multiplication cellulaire - cancer - (tumeur - métastase) - brassage - méiose - gamète - mutation - fécondation

**

liens perso

intro

<http://www.youtube.com/watch?v=qBl3SNnzKAK>

presentation amnio par dr

<http://www.youtube.com/watch?v=b9JeTtq-gsk>

hosto

<http://www.youtube.com/watch?v=AdVyte6RQOY>

anim

<http://www.youtube.com/watch?v=S5UYqoyyqSk>

caryo : histoire

<http://www.youtube.com/watch?v=hAKTEG36nYU>

[genetique](#)

<http://www.youtube.com/watch?v=jdEyptrk8FA>

adn chromon

<http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0023-2>

★★

LE COURS (basé sur LIVRE HATIER cycle 4 en prévoyant qu'il n'y en ai pas) :

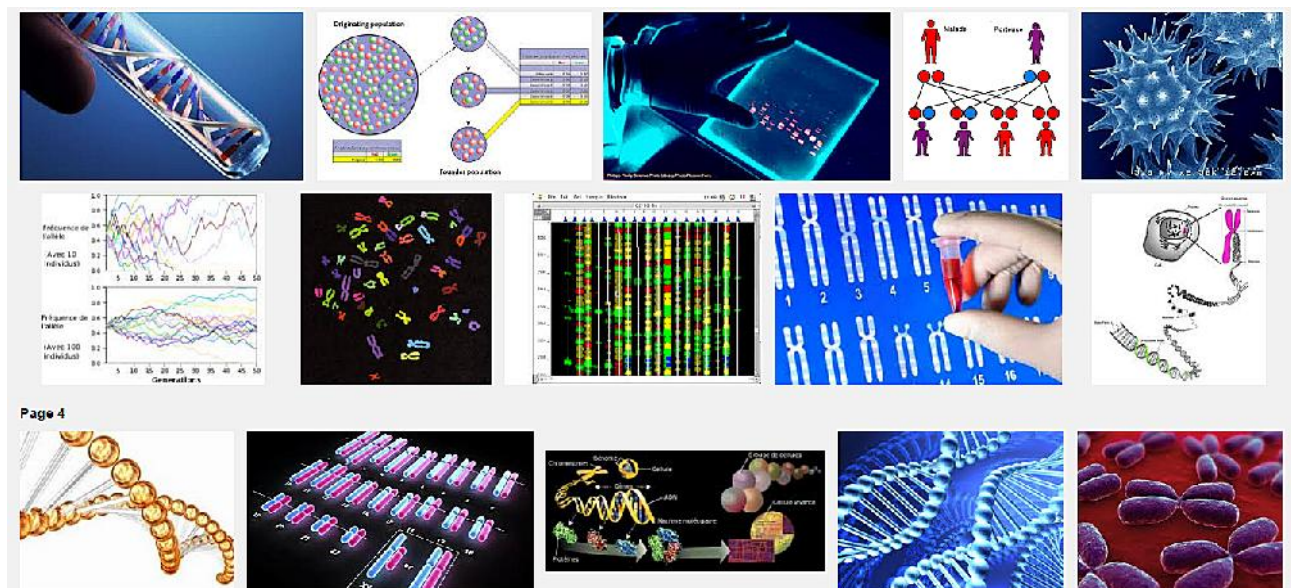


Nouveau

programme de 3°

**petite note de savoir être
sur 5 points en fin d'heure ?**

(D) - en observant 2 séries de photos : imagine de quoi il va être question dans le premier thème abordé





réponse : de génétique et de biodiversité

(I) - si livre : trouve les pages, des images spectaculaires etc.

(Ré) - fabrique ta double-page avec...

dessin/schéma lettres intelligentes/photo **THEME 2 : Le vivant et son évolution**

THEME 2 : Le vivant et son évolution

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

quelques rappels

à faire - intro ancien prog (cellules espèces)



Rappel n°1 :

(Sa)- les 4 animaux (photos de chiens) présentent beaucoup de différences: pourquoi dit-on qu'ils sont de la même espèce ?

Alors que ces jeunes chats, lions, tigres qui eux se ressemblent beaucoup plus ne font pas partie de la même espèce



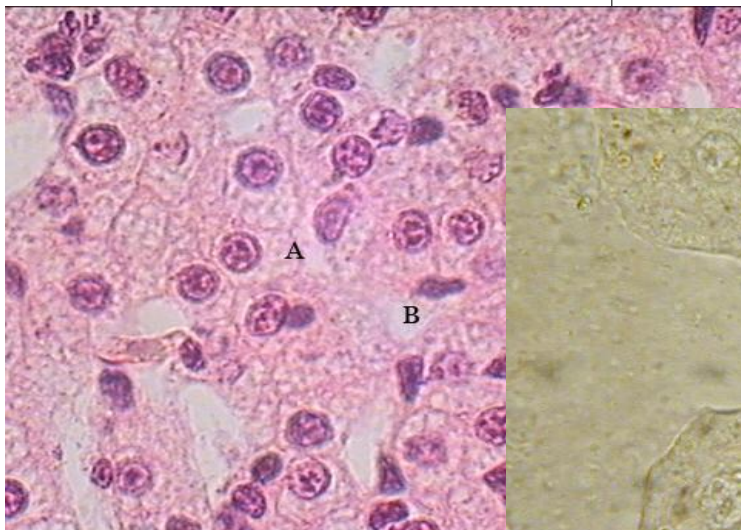
////////////////////

rép :
des êtres vivants sont de la même espèce* quand ils sont capables de se reproduire
entre eux



Rappel n°2 :

(Sa)- tous les êtres vivants se reproduisent, produisent de la matière, finissent par mourir : quel est leur autre point commun ?



'''

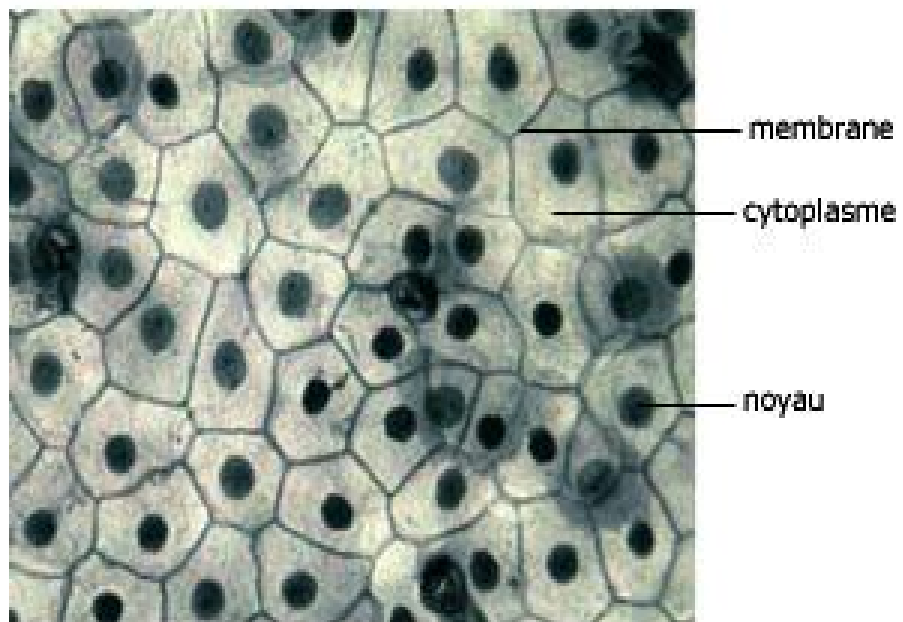
rép : ils sont constitués de cellules*

(Ré) + (C) :

1 dessin + 1 schéma de cellule (Consignes : voir fichier 000 consignes/schémas dessins ou le site internet

(I) - photo à trouver dans le livre ? Page ?

(ne pas oublier : titre / légende...)



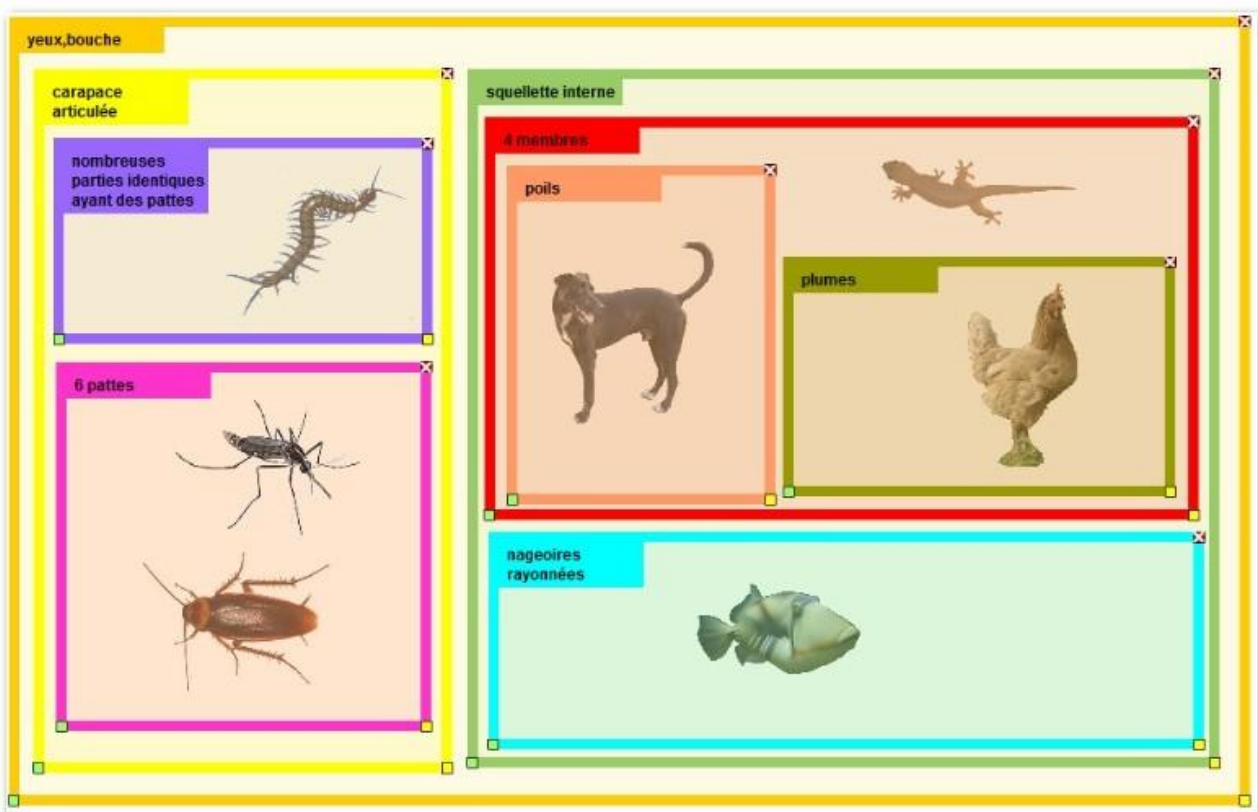
Rappel n°4 :

(Sa)- Comment sont classés les être vivants ?

-rép :

- sous la forme de groupes emboîtés
- voir aussi livre page ?

- exo à l'oral avec photos internet



nouvelle page

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

une introduction

(I)- Observe
Portraits

I- Un constat que
l'on pourrait faire
dans la classe

la série de

(Ra) - quelles
l'esprit ?

idées viennent à

(fichier « synthèse portrait ») :





Rép :

- Ils appartiennent à l'espèce humaine (Homo sapiens)



- ils ont des différences

...mais aussi des points communs

(D) - Une expérience

- 1- Une photo de classe (19 étudiants repérés par un numéro de 1 à 19) a été présentée à 4 groupes d'élèves
- 2- Chaque groupe devait essayer de « trier » dans différents paquets les 19 individus



- qu'est-il arrivé à ton avis ?

─ Résultat : aucun des 4 groupes ne va avoir le même classement que les 3 autres

─ En effet : ils ne prendront pas les mêmes critères pour faire le tri

(couleurs des cheveux ? poids ?...)

Même s'ils prennent les mêmes critères : ils ne seront pas d'accord sur certains cas

─ La conclusion ?

on ne peut distinguer des RACES chez les humains

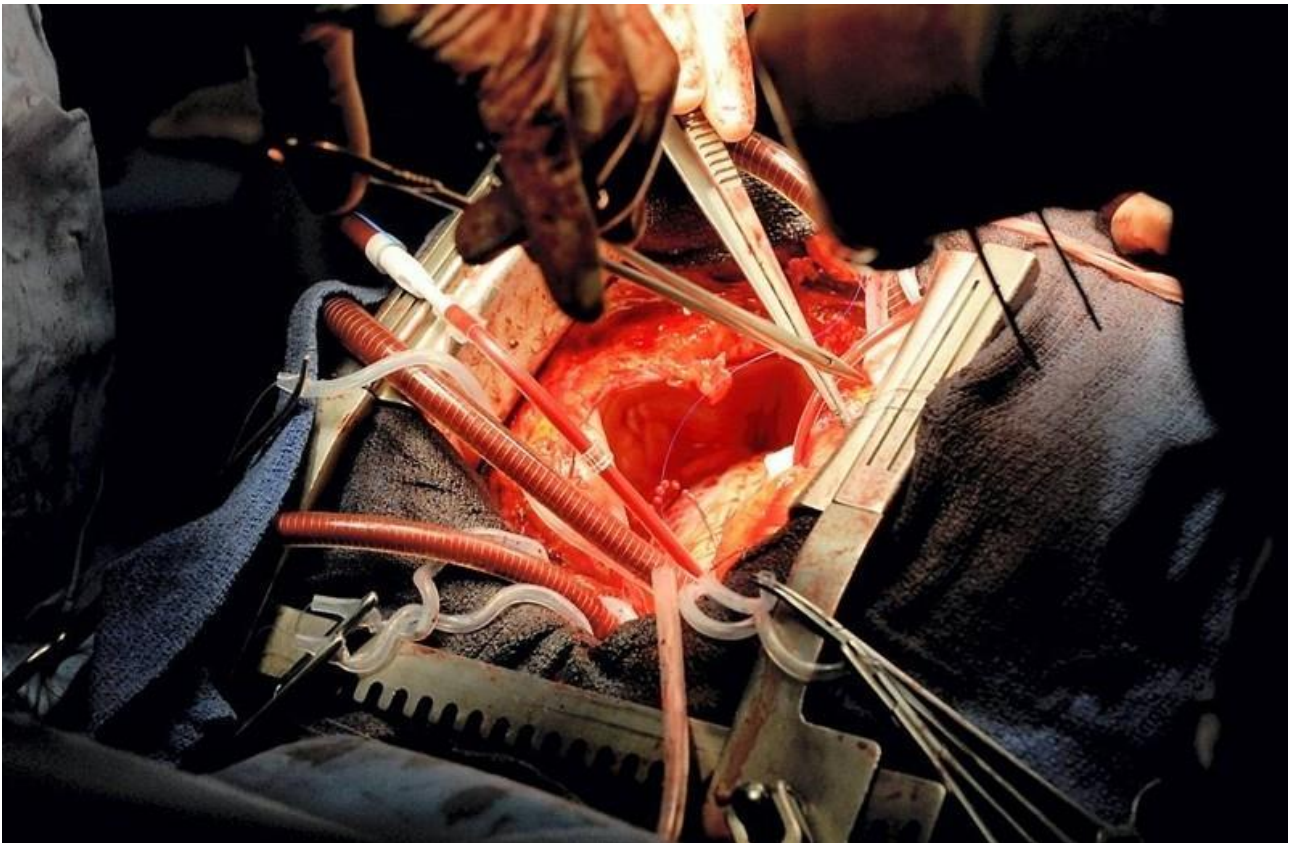
─ Chaque être humain fait partie de la même espèce* mais est unique

─ (en même temps ces humains sont basés sur le même « modèle »)

II - Une vidéo et une photo à commenter pour annoncer la suite



1- la vidéo



(dans laquelle certains participants sont sans doute morts)

(I)- observe cette vidéo
(d'une vie à l'autre)

(C) - est-ce que je suis capable de participer à un débat calmement ?

5 questions

-
-
- a- quelles sont les grandes parties de ce film ?
- b- quels organes des enfants sont touchés ?

- c- te souviens-tu de quelques chiffres ?
- d- à un moment, un témoin commence une phrase et ne la termine pas :
« j'attends... »
-
- e- quels problèmes se posent ?
-
- f- sondage
- nombre d'élèves qui se sentent concernés ?
- Nombre d'élèves qui ne se sentent pas concernés

(Ra)- imagine un autre titre

correction :

a-

partie 1 : plusieurs témoignages d'enfants en attente d'une transplantation

partie 2 : l'organisation médicale d'une transplantation (tests pour les rejets etc.)

partie 3 : témoignage d'un père

b-

coeur, foie, rein surtout

c-

* environ 40 enfants sont actuellement en attente d'un coeur (140 pour un rein)

* 30 personnes doivent intervenir pour une transplantation sur 1 enfant

d-

j'attends que quelqu'un meurt

e-

les donneurs sont rares
problème du rejet

(C) - conclusion (en rapport avec les 19 individus) ?

Réponse : le film, avec le problème du rejet, nous confirme que chacun de nous est unique

(S) - petit test de mémoire :

* environ ??? enfants sont actuellement en attente d'un coeur (??? pour un rein)

* ??? personnes doivent intervenir pour une transplantation sur 1 enfant

correction :

* environ 40 enfants sont actuellement en attente d'un coeur (140 pour un rein)

* 30 personnes doivent intervenir pour une transplantation sur 1 enfant

2- une photo encore en rapport avec notre constat

(Ra) - aucun élève de 3° de l'an dernier n'a réussi l'activité...

« faire une ou 2 phrases de commentaire (au crayon) pour expliquer le rapport entre la photo suivante et la vidéo » :



(tout seul)

Réponse :

* Lors du dernier cours, nous avons dit que chaque être humain était unique (on est tous différents, un organe ne peut se transplanter sur n'importe qui : il y a des risques de rejet etc...)

* mais cette photo présente 4 jeunes très ressemblants.
S'ils étaient de vrais jumeaux : ils seraient génétiquement identiques (il n'y aurait pas de risque de rejet ici)

- Dans les prochains cours il faudra essayer d'expliquer comment il se fait que les êtres humains soient à la fois tous semblables et tous différents...



nouvelle page...

(D) - quel sera notre problème de départ ?



comment expliquer à la fois notre « diversité » et notre « unicité » ?

(nous sommes « semblables », mais aussi tous « différents »)



ouvre ton livre aux pages qui correspondent à cette partie

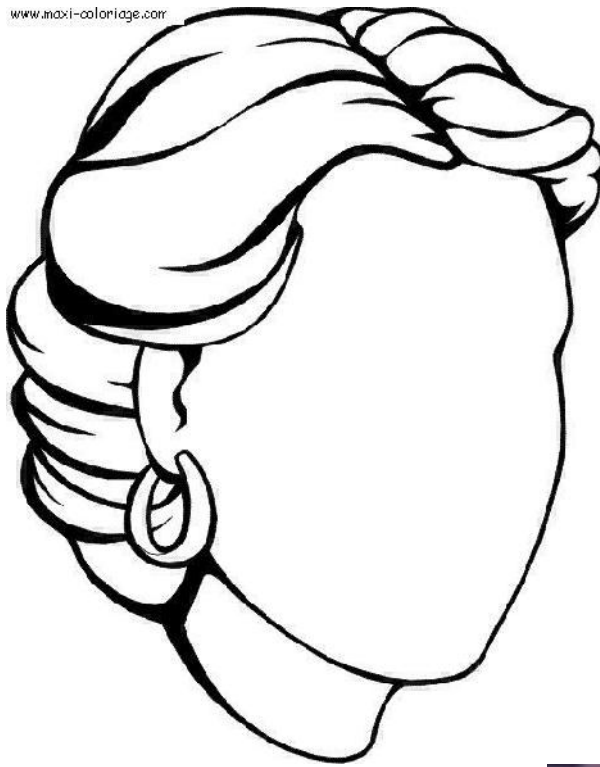
Pages ?

ENCHAINER sur nouvelle page

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre I - Essayons de localiser l'information à l'origine de nos caractères hérités de nos parents

I- En fait nos caractères ont 2 origines



1- Il faut déjà savoir ce qu'est un caractère



(I)- qu'est-ce qu'un caractère*?

Rép : déf à trouver dans le livre (répertoire) ?

caractère* : un trait distinctif que présente un groupe d'espèces, une espèce ou un

individu

phénotype* : ensemble des caractères visibles (à n'importe quelle échelle)

(D) - liste quelques caractères qui diffèrent d'un individu à l'autre à partir d'une photo



réponse :

couleur des yeux
forme du nez

texture des cheveux
forme du visage...

Remarque : une analyse de sang permettrait de différencier d'autres caractères







ex :

(C)- Débat : Les caractères biologiques de l'espèce Homo sapiens ?

- c'est un animal vertébré à 4 membres
- c'est un mammifère (poils + mamelles)

parmi les mammifères c'est le seul à avoir : station debout + membres postérieurs plus longs que les antérieurs + peu de poils

option : (R)
faire son portrait robot avec...
<http://flashface.ctapt.de/>

(D)- que peut-on dire du nombre de caractères individuels dans l'espèce humaine?

Rép : il est pratiquement infini

-(D) : conclusion ?

Chaque H. sapiens est unique
(sauf pour...?)

vrais jumeaux



2- nos caractères ont 2 origines

(D)- explique

- * des caractères liés au mode de vie (ex :.....)
- * des caractères hérités des 2 parents (caractères héréditaires)

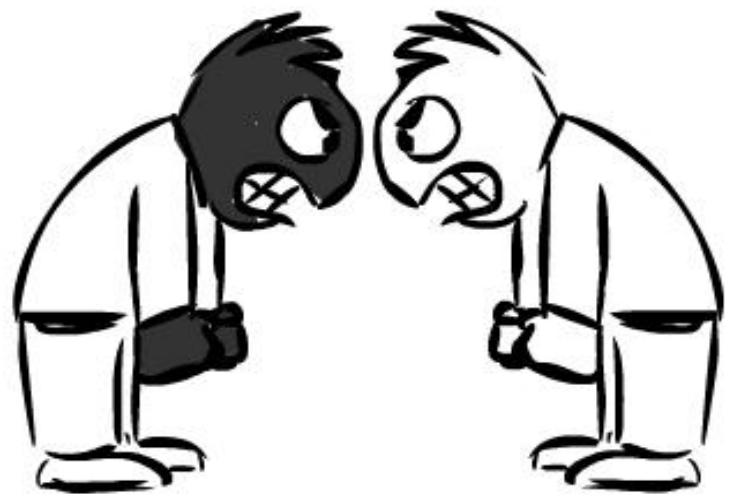
* les parents ?



* l'environnement mode de vie ?



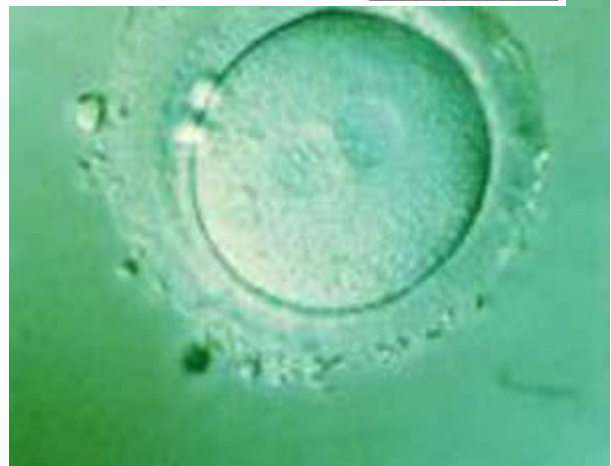
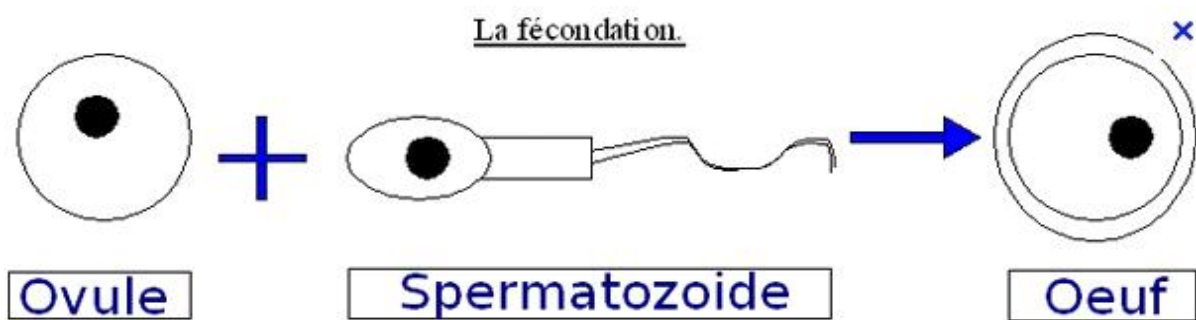
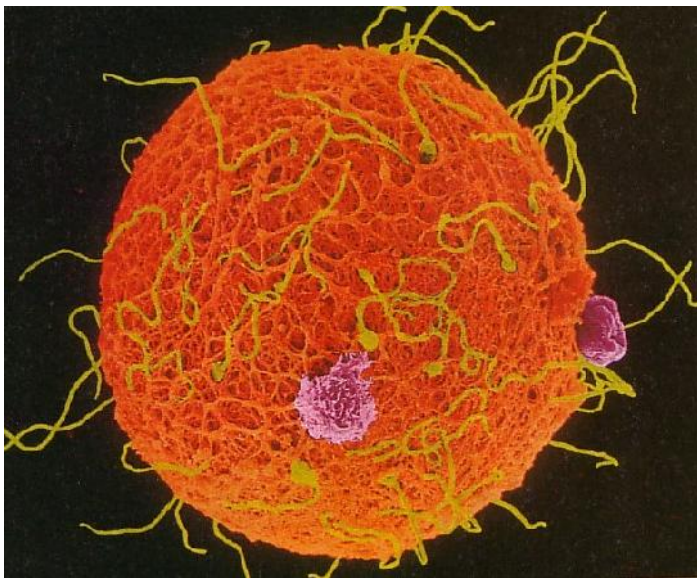
II- Le problème de l'origine de nos caractères héréditaires



(S) - A l'origine de la première étape de ta vie, que trouve-t-on?

Rép : une cellule-oeuf*

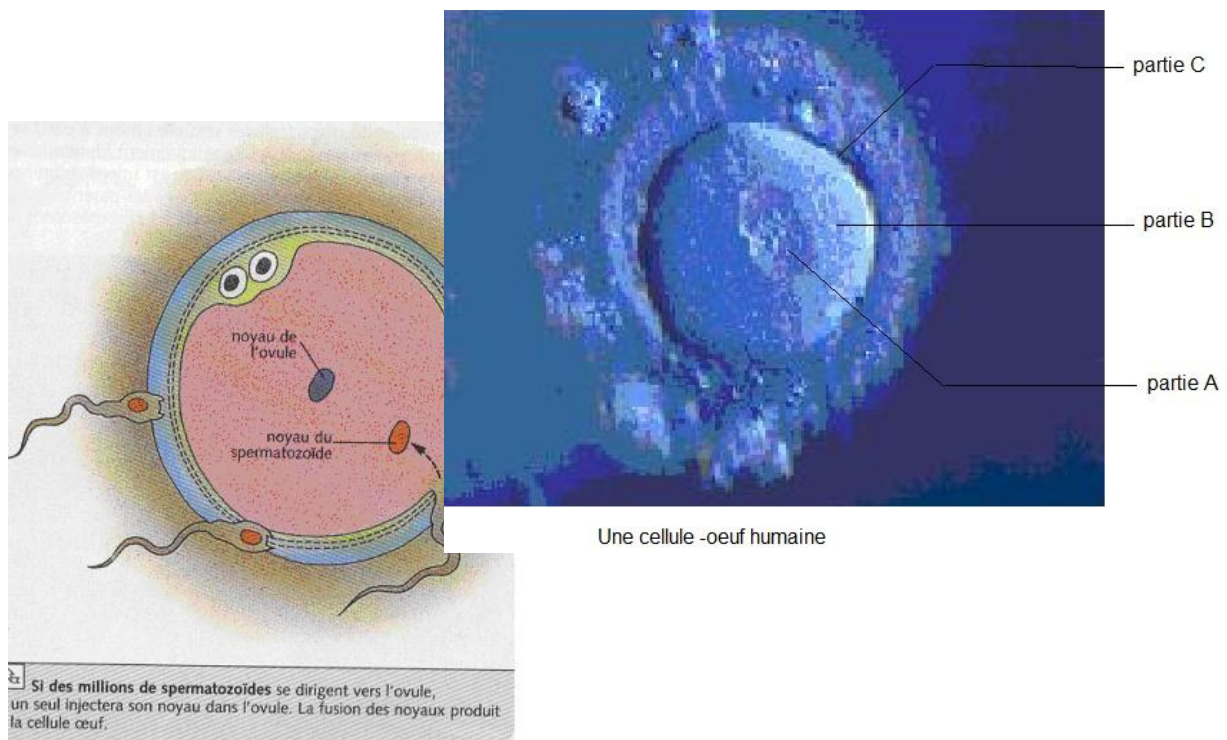
(R) + (C) - schématiser



(D) - si on présentait les 25 photos des 25 **cellules-oeufs*** qui ont donné les 25 élèves de la classe : au microscope on ne verrait aucune différence

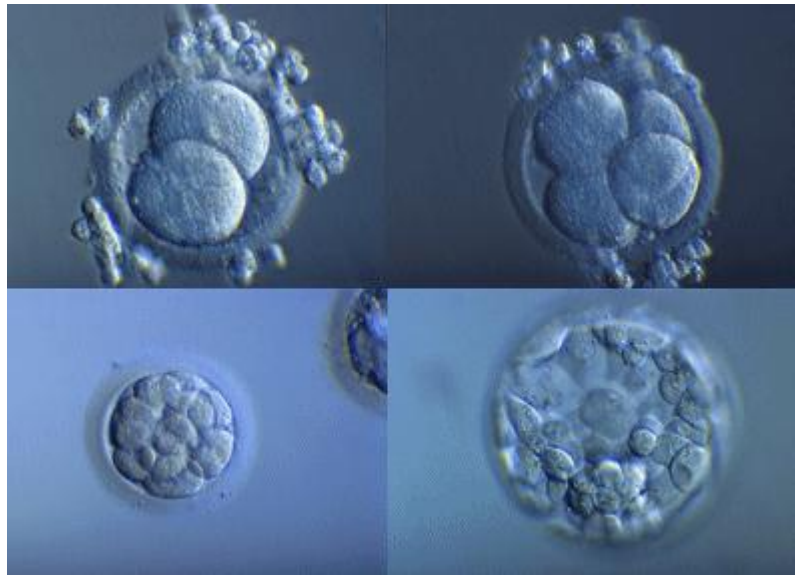
- pourtant ces 25 cellules sont différentes : mais à quel niveau ?

Réponse : elles portaient toutes des **informations héréditaires différentes** (couleurs des yeux + couleur de la peau + groupe sanguin etc...)



(S) - qu'arrive-t-il à une **cellule-œuf*** après la fécondation ?





Rép: elles se divisent en 2 puis 4 cellules, puis 8 etc

aujourd'hui : tu as 10 puissance 14 cellules dans ton corps

100 000 000 000 000



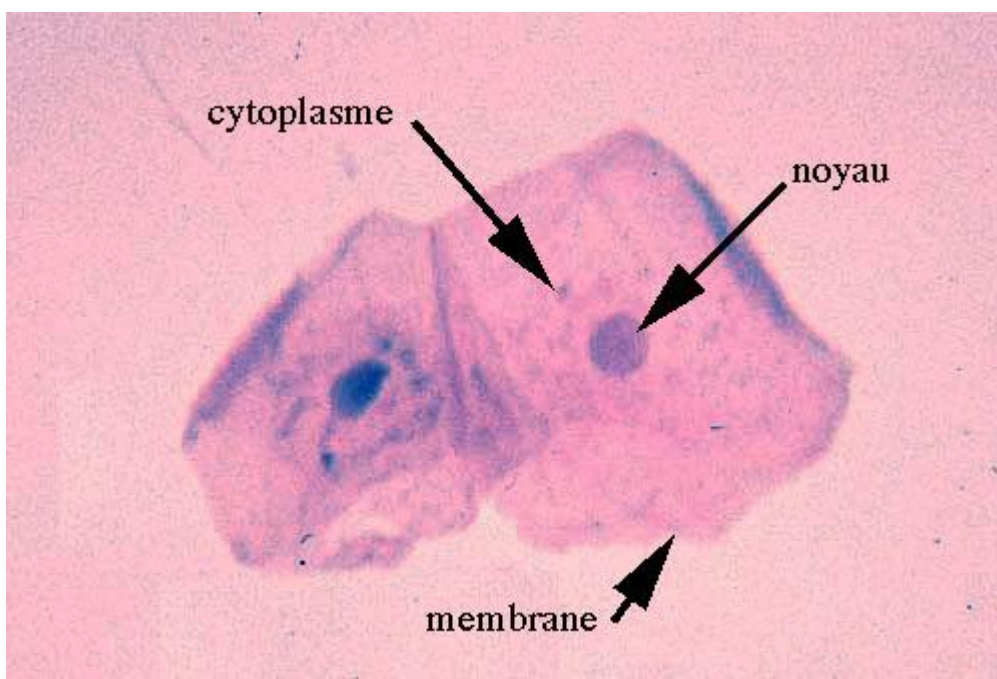
(R) + (C) - schématiser

(Ra) - A quel endroit de la cellule-oeuf ont (peut-être) été « inscrits » tes caractères héréditaires ? (3 hypothèses)



* ?
* ?
* ?

3 possibilités : le programme de construction d'un Homo sapiens peut se trouver au niveau de la cellule-oeuf



* soit dans la
membrane

- * soit dans le noyau
- * soit dans le cytoplasme
- * soit « un peu partout »

hypothèses :

nombre d'élèves qui pensent que ce programme est...



- * dans la membrane :
- * dans le noyau :
- * dans le cytoplasme :
- * soit « un peu partout » :

1-Une expérience pour vérifier
que le noyau contient bien un « plan de construction »

DICO

SCIENCES

*** Culture in vitro :** culture de cellules en dehors d'un organisme, réalisée en laboratoire dans un environnement contrôlé.

EXPERIENCE

de transfert de NOYAU

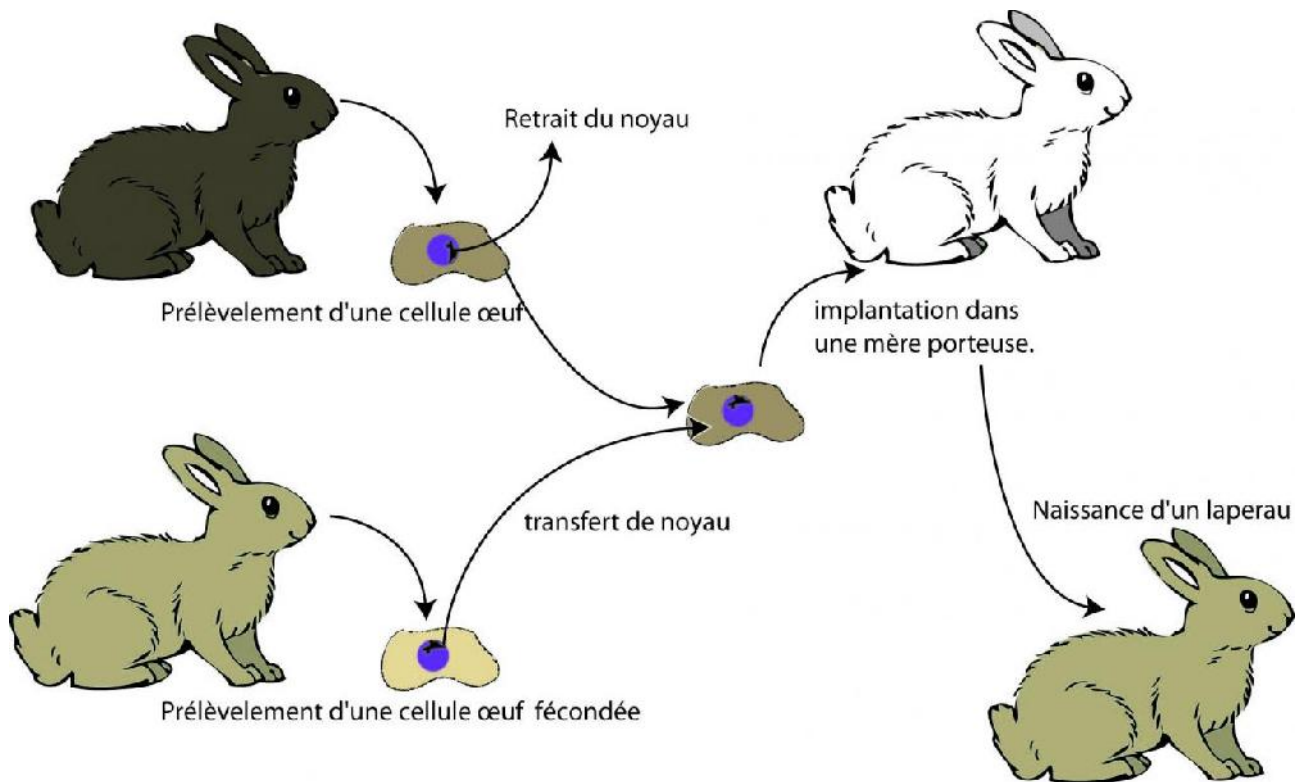
(i)-étudie un doc du livre (ou image internet montrée en classe)

(c)-débat



(r+c)- schématise en simplifiant ce qui vient d'être vu

rép : afficher le fichier « [noyau transfert](#) »



2- d'autres expériences pour confirmer

celle du site svt (option : l'imprimer)

http://ww2.ac-poitiers.fr/svt/IMG/swf/support_info.swf

.(documents 3° / vache)
option : imprimer

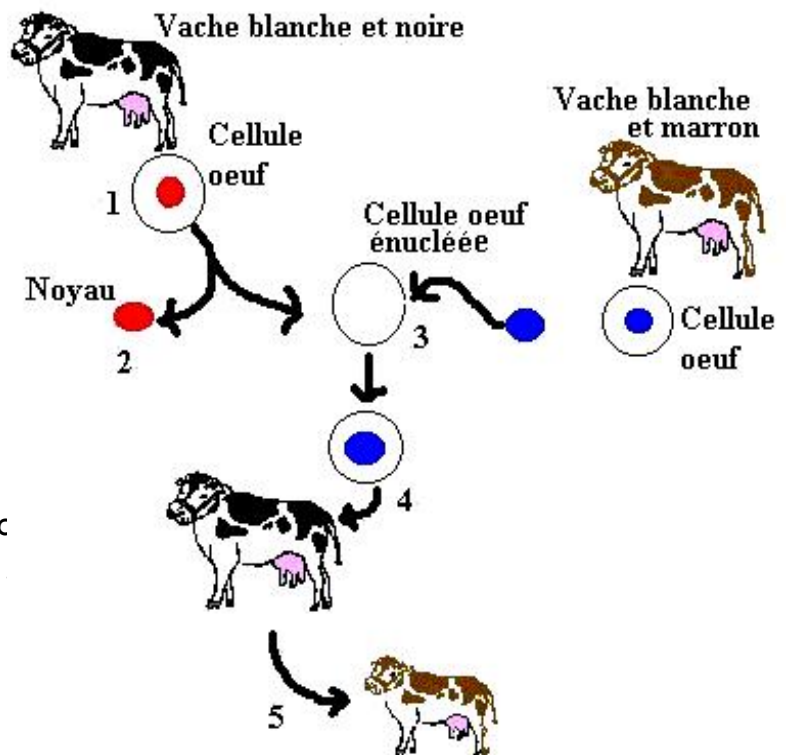
<http://svtsixieme.voila.net/fichesok/pageficheactivite.html>

- a* (I) donne un titre
- b* (D) si nos résultats précédents sont justes comment doit être le veau (5)?
- c* comment serait le veau (5) si la vache (1) avait été verte et la vache (2) jaune?
- d* conclusion

ne pas faire
exo suivant

•
•
•
•

- a* (I) donne un titre
- b* (Ra) si nos résultats précéc
- c* comment serait le veau (5) jaune?
- d* comment serait le veau (5) haut à droite) bleue?
- e* conclusion



Réponse

a* expérience de transferts de noyaux

b* de la couleur programmée dans le noyau de la cellule-oeuf qui lui a donné naissance (marron et blanc ici)

c* idem : marron et blanc

d* bleue

e* le noyau d'une cellule oeuf contient le plan « couleur de la peau » (une partie du programme génétique*)

rq : cette exp fonctionne avec « tout » autre noyau

L'information héréditaire est donc contenue au départ dans ??? de la cellule-oeuf.

??? = noyau

Rq: elle est en fait contenue
dans chaque noyau de
nos 10 puissance 14 cellules (voir plus tard)

(D) - comprendre une blague en rapport avec le cours ???



Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre II- En savoir plus sur le contenu du noyau de nos cellules

(Une relation entre chromosomes et caractères héréditaires)

I- Voir le contenu du noyau

(S) - sais-tu ce que l'on va trouver dedans ?

(des chromosomes ?)

(I)-Vidéo : avoir un enfant à 40 ans

activité 1

(Ré) + © - Si l'on voulait découper cette vidéo en 4 parties :
donne un titre à chacune
(+ résume les principales étapes par un texte)

activité 2

(Ré) + © - fais un schéma légendé à partir d'un dessin

activité 3

(Ra) - critique un schéma
fait par un autre élève

activité 4

(I) - fais la liste du vocabulaire contenu dans la vidéo

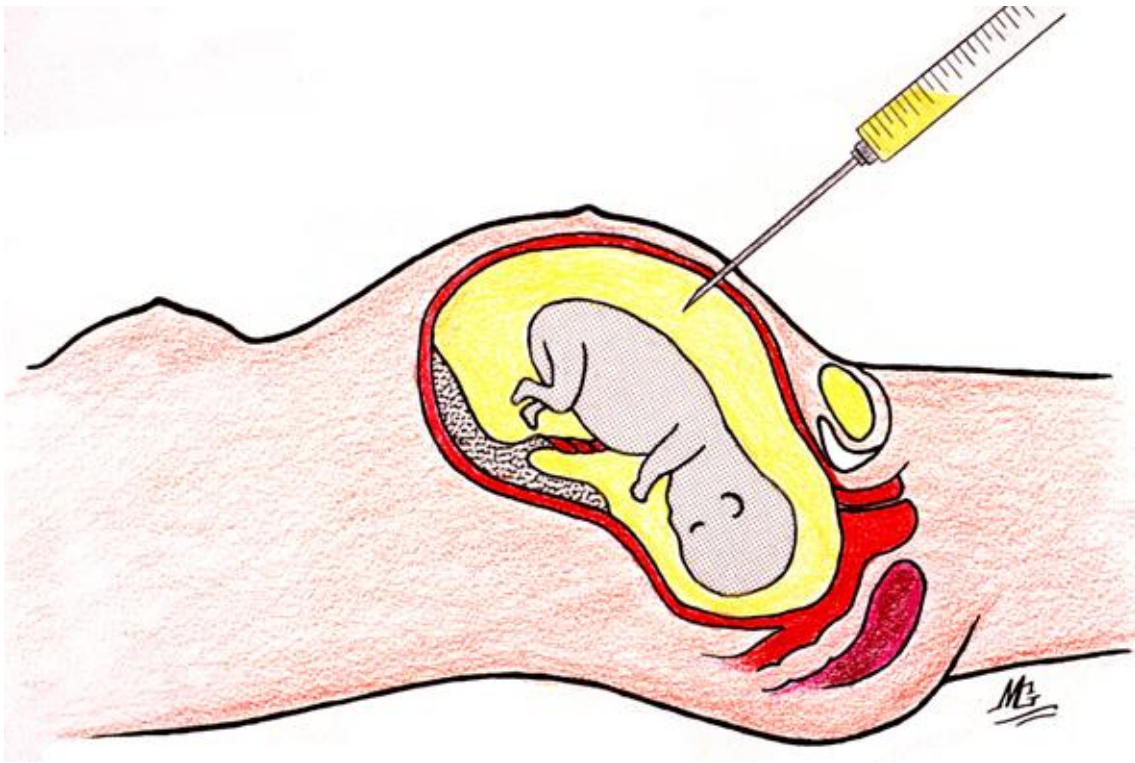
correction

activité 1

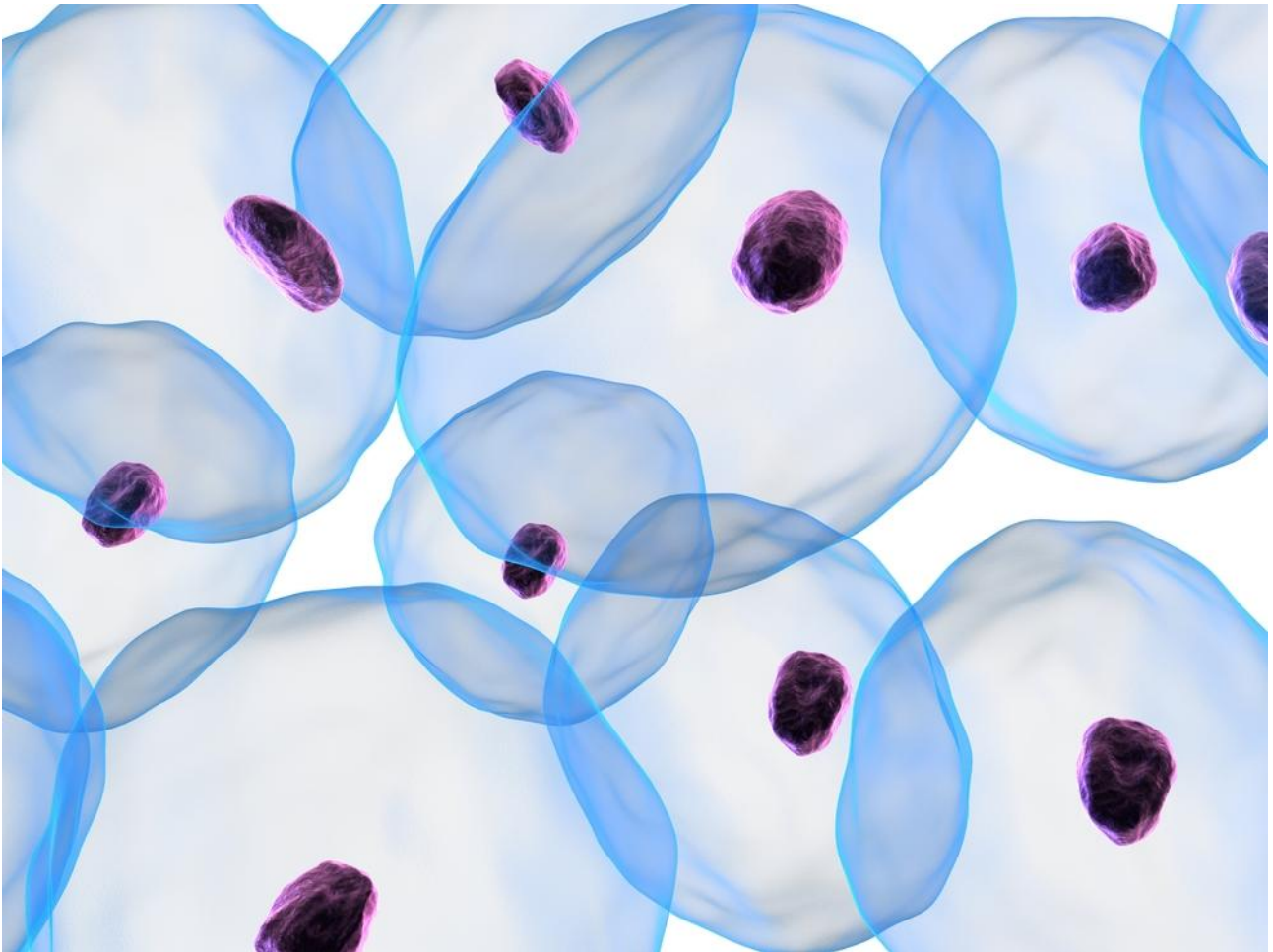
étape 1- conversation entre le couple dont la femme a plus de 40ans et le médecin

étape 2- des cellules du fœtus sont prélevées (amniocentèse)

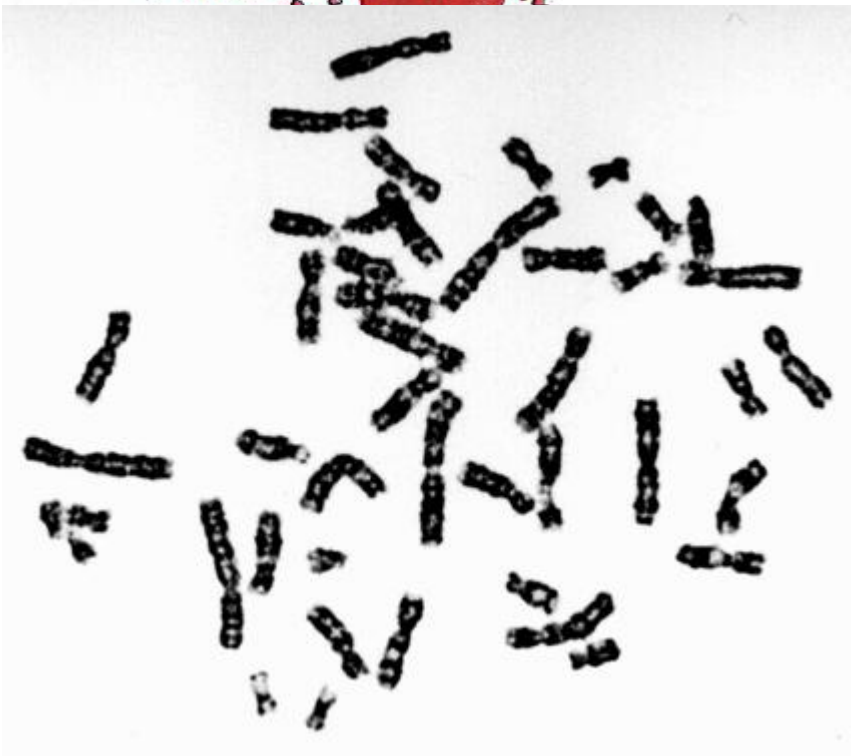
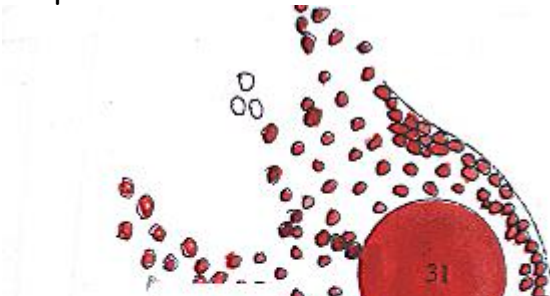
(activité 2)



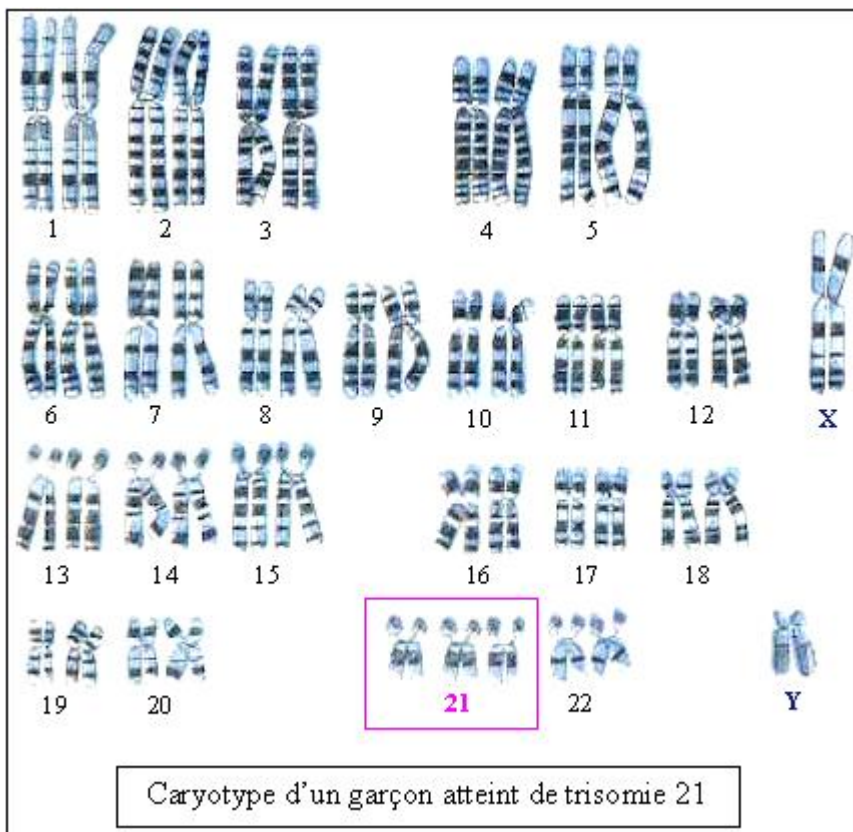
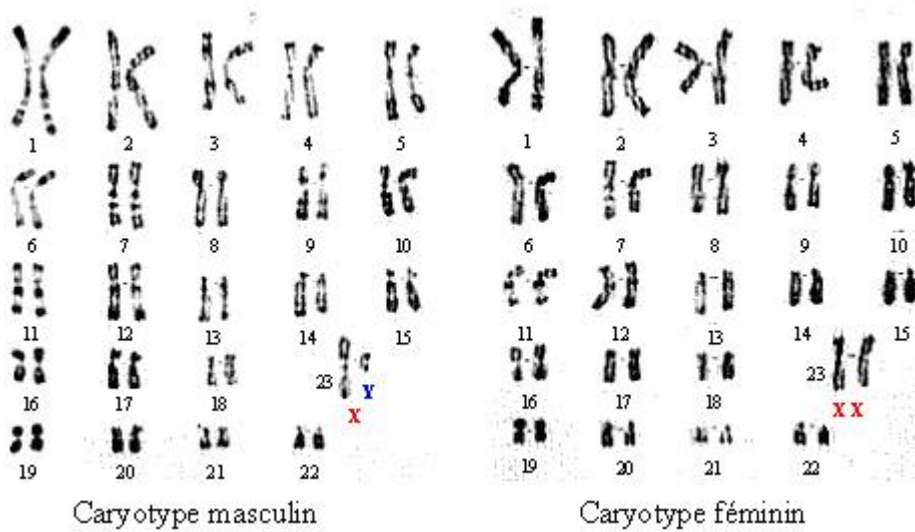
Etape 3 : les cellules sont mises en culture
(37°C, éléments nutritifs, stimulants...)



Etape 4 : éclatement des cellules et des noyaux : les **chromosomes***



Etape 4 : les chromosomes sont classés et photographiés : on réalise un caryotype)



1 chromosome* à 2 chromatides*

(Ra) - critiquer un schéma
fait par un autre élève

activité 3

(I) - complète ton répertoire avec le vocabulaire!!!

Trisomie 21; 13 ; 18

(liquide amniotique) foetus

(culture de cellules) chromosomes

caryotypes

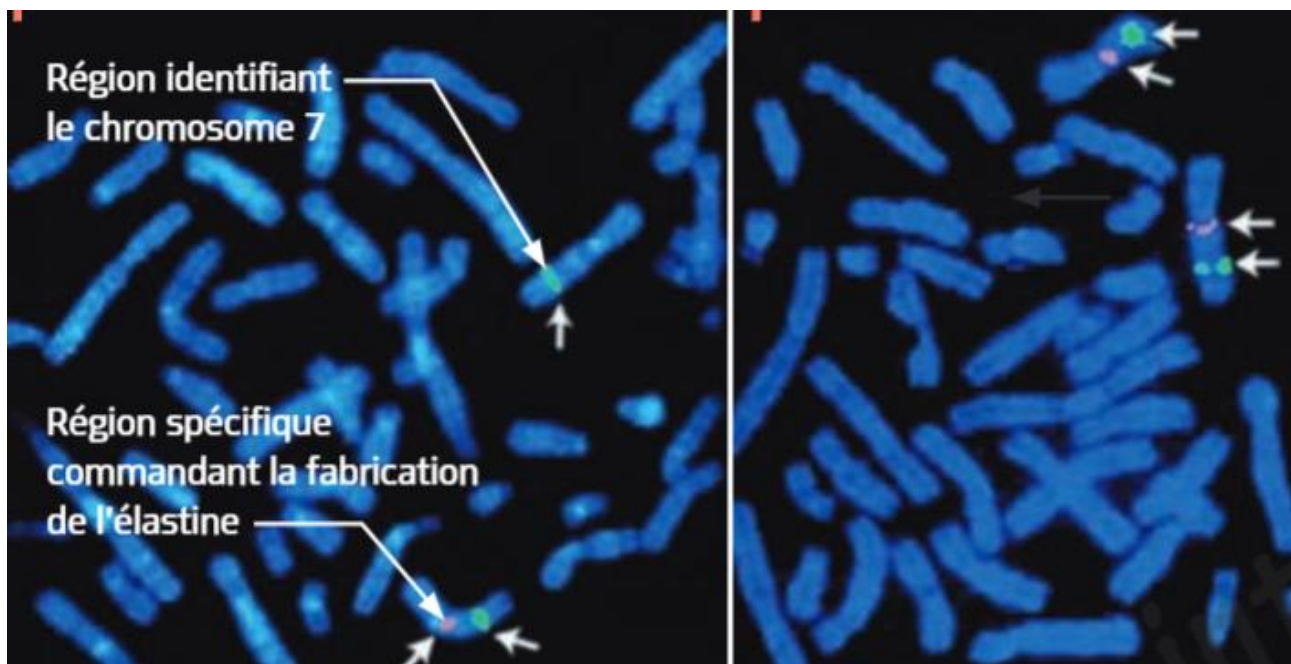
amniocentèse (46)

aberrations chromosomiques

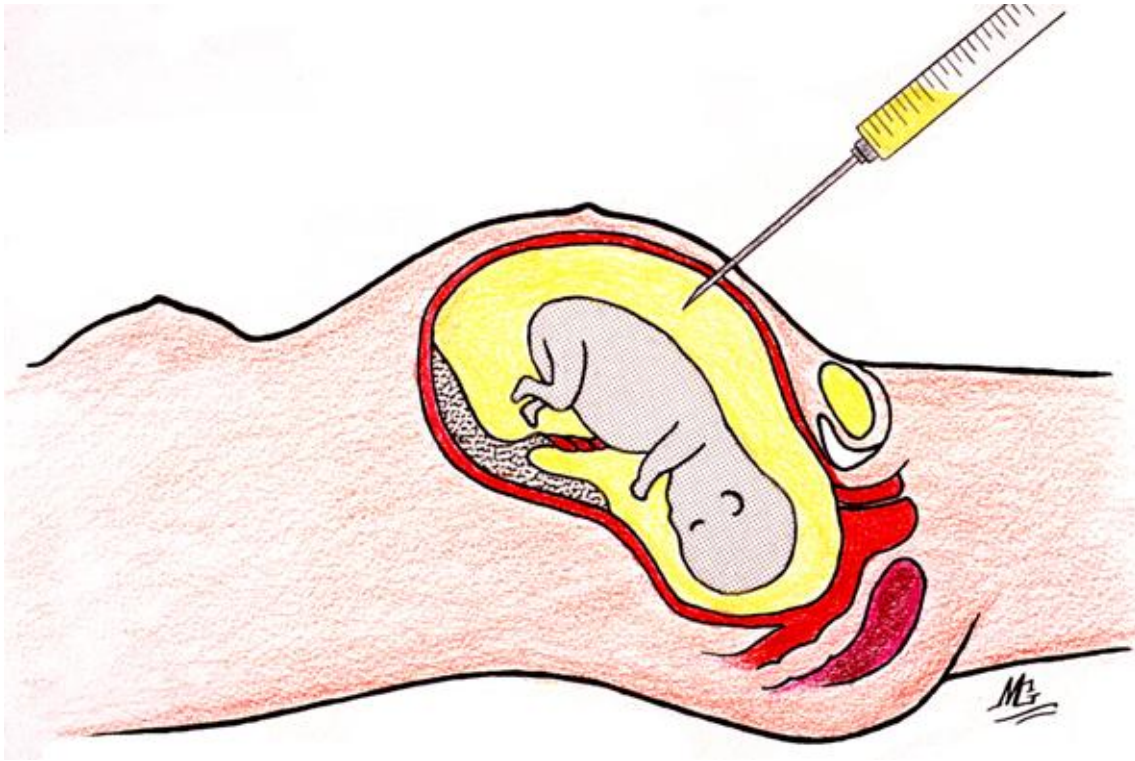
myopathie

mongolisme

mucoviscidose (X Y)



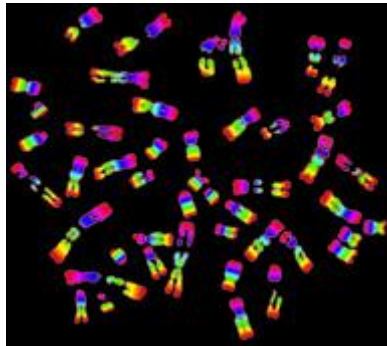
syndrome de williams (protéine élastine des vaisseaux : problème)



noter les déf : **chromosomes + caryotype (+ amniocentèse ?)**

II- En savoir plus sur ces chromosomes de l'espèce humaine

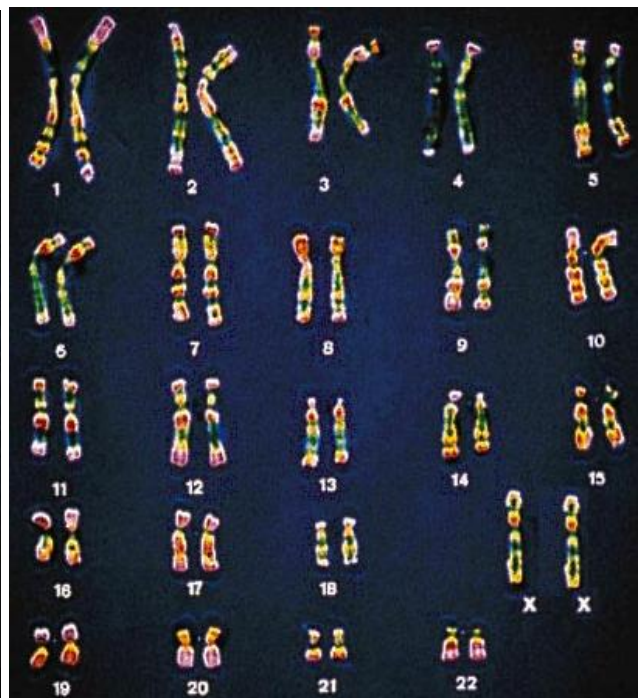
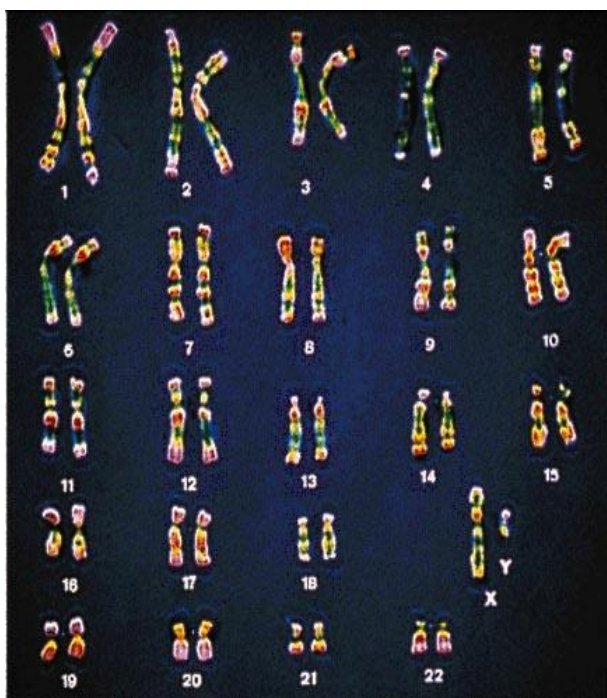
(C) - résume les informations contenues dans le livre



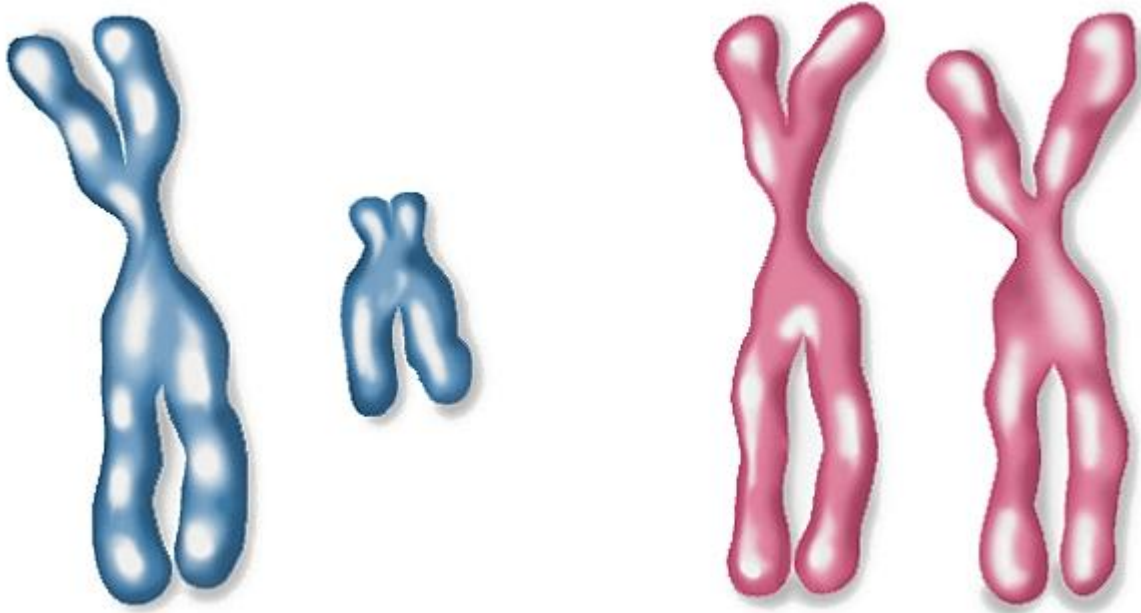
(I)- rép: humain :
46 chromosomes
etc ...

(c)- act 2p19

Caryotype de ?	Caryotype de ?
----------------	----------------



rép : les chromosomes X et Y sont responsables du caractère masculin ou féminin d'un individu : ils sont appelés **chromosomes sexuels** *

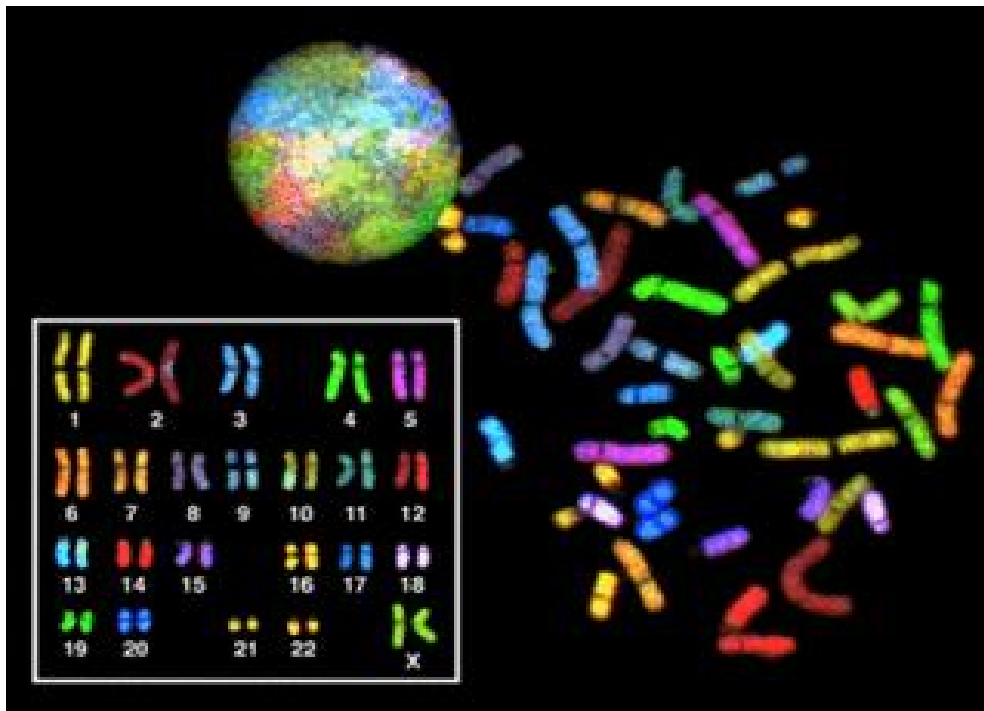
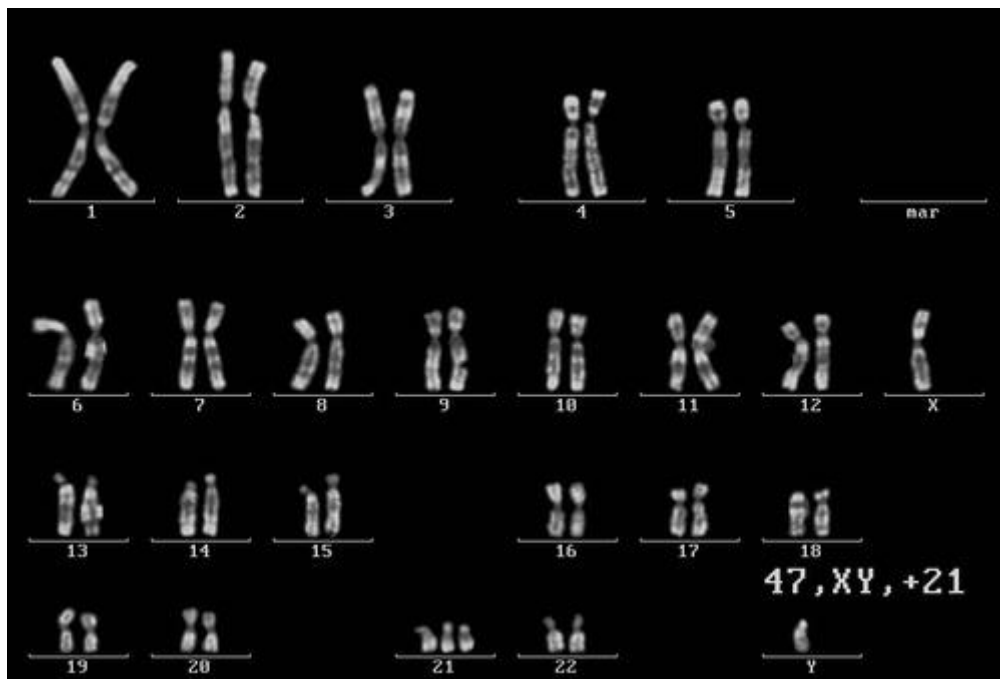


XX : les 2 chromosomes sexuels contenus dans le caryotype d'une femme

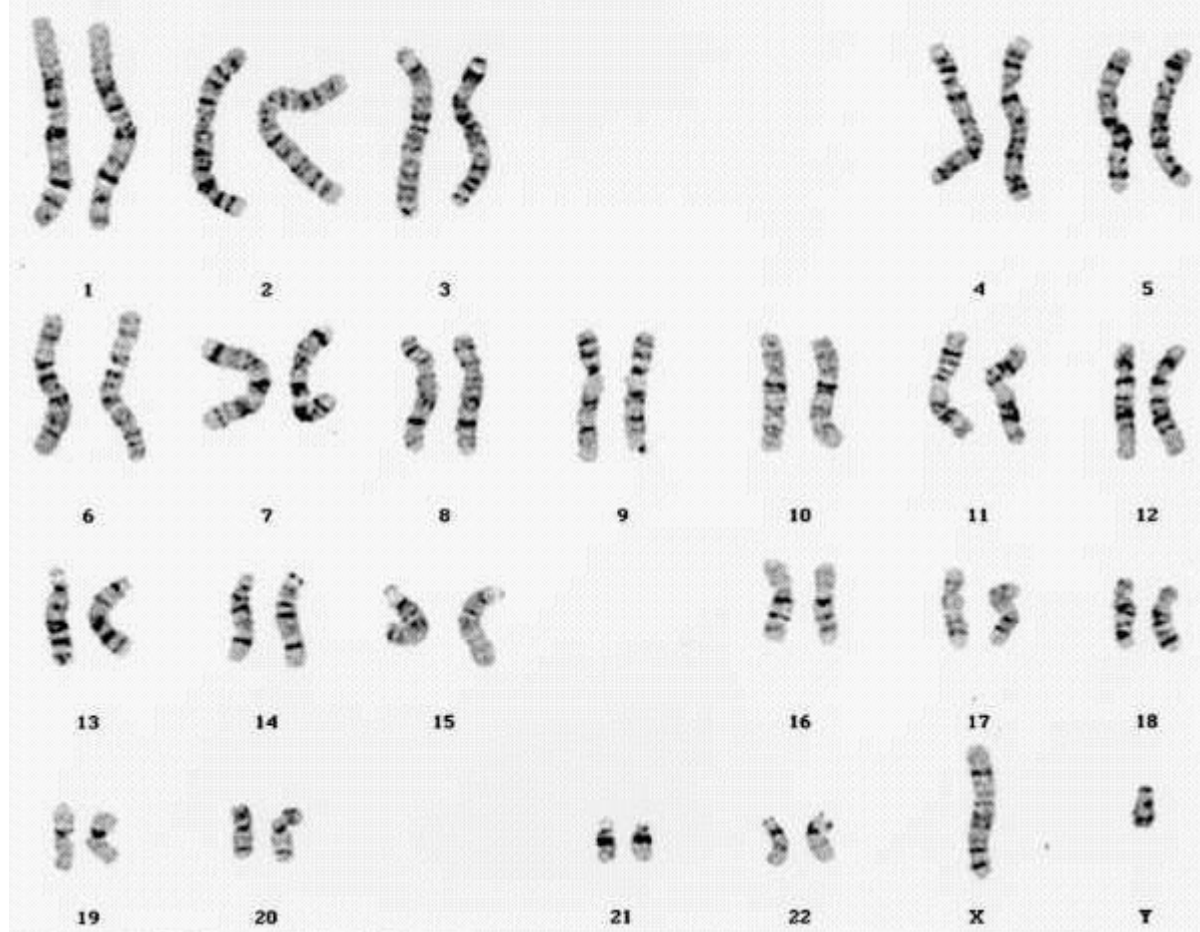
XY : les 2 chromosomes sexuels contenus dans le caryotype d'un homme

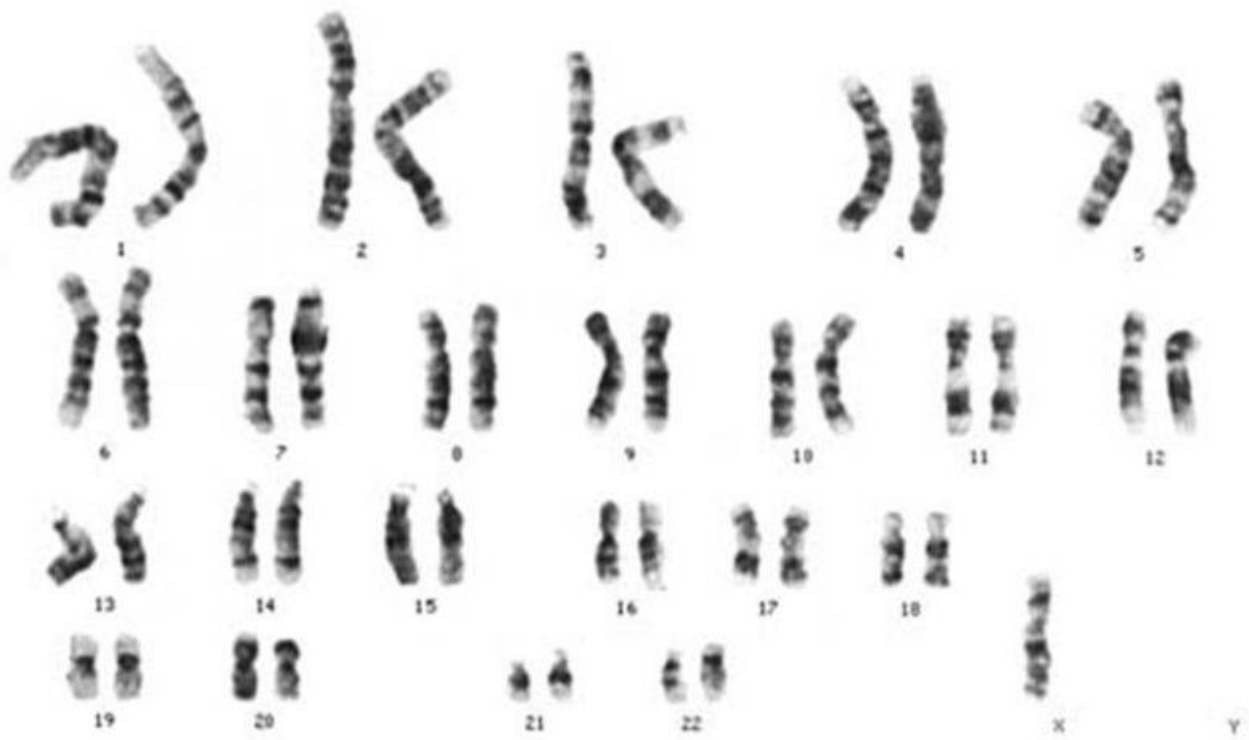
(déf à noter)

-



(D) - analyses de quelques caryotypes trouves sur internet





- (D) - recherche d'anomalies

rép : parfois le caryotype présente 3 chromosomes (21) au lieu de 2 : on parle de **trisomie*** (21)

déf :

chromosomes : supports de l'information génétique (contenus dans le noyau des cellules)

amniocentèse : examen qui permet de repérer des anomalies génétiques avant la naissance.

Caryotype : c'est l'arrangement des chromosomes d'une cellule, à partir d'une prise de vue microscopique. Les chromosomes sont disposés par paire et classés par taille.

Trisomie : normalement, les chromosomes vont par paires (23 paires chez l'être humain). Dans le cas d'une trisomie, au moins une des paires est un triplet.

Monosomie : anomalie génétique dans laquelle l'une des paires de chromosome est représentée par un seul chromosome (au lieu d'un doublet).

La seule monosomie viable est XO (syndrome de Turner)

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre III - un caractère héréditaire peut avoir plusieurs versions (gènes et allèles)

I- L'information héréditaire portée par les chromosomes

Les chromosomes observés de plus près



A



B



C



D



E



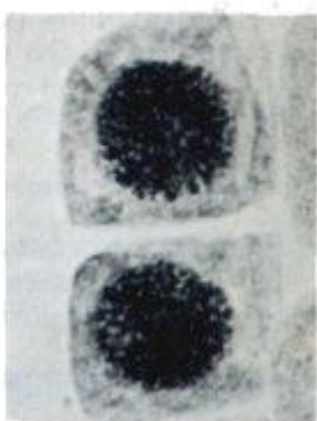
F



G



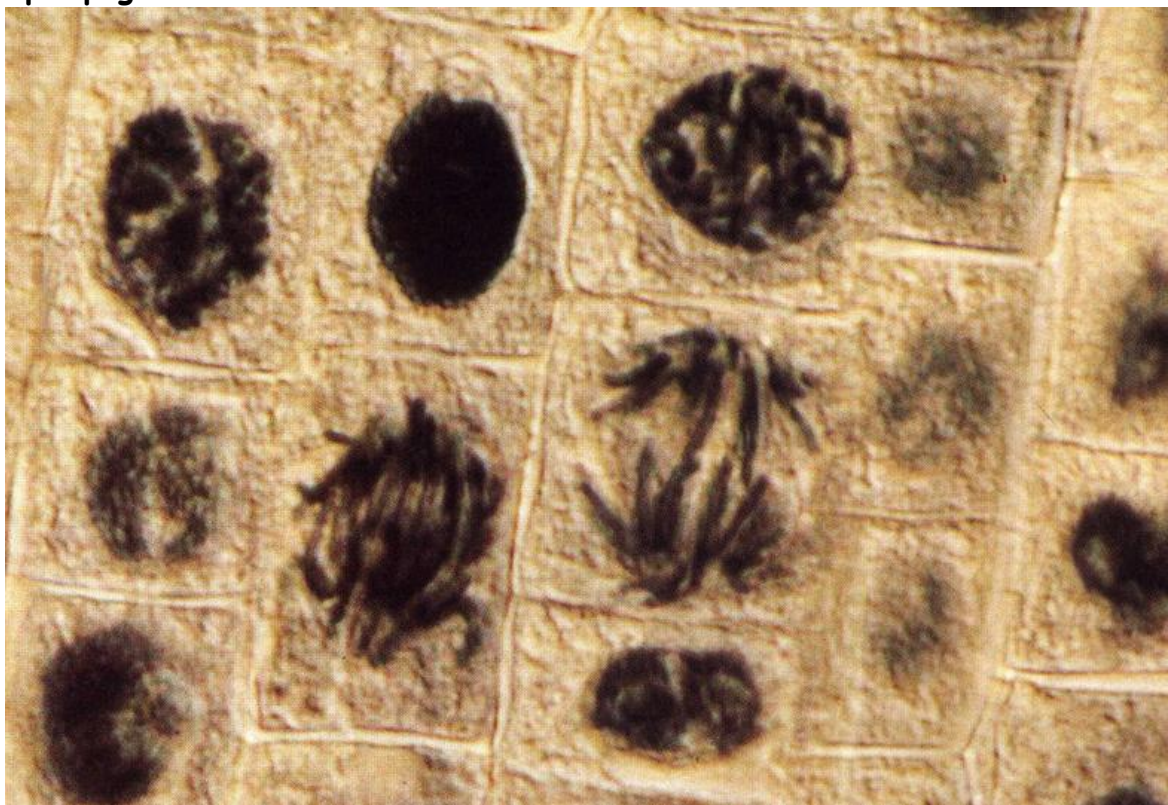
H



I

(I)- trouve une photo où l'on voit des noyaux juste avant une multiplication de la cellule (ou pendant)

rép : page ?



(r+c)- complète le tableau suivant dessin ou schéma
Titre ?

Dessin de cellule avant
multiplication cellulaire :

doc ?

Page ?

ou schéma de :



Dessin de cellule pendant ou après
multiplication cellulaire

doc ?

Page ?

ou schéma de :

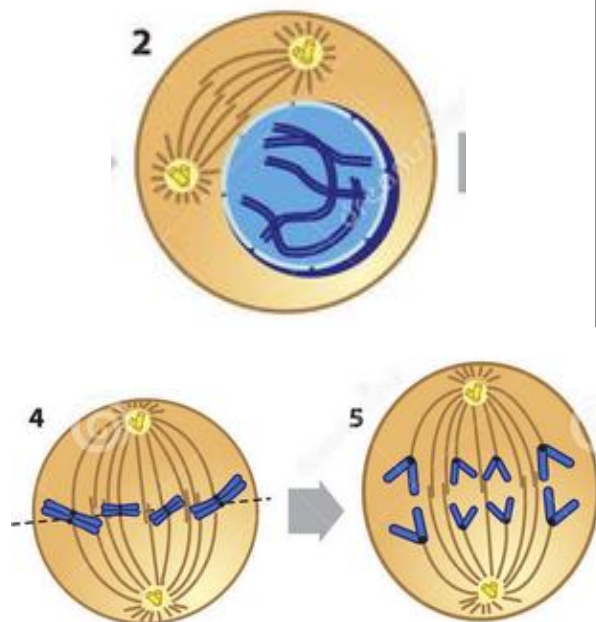
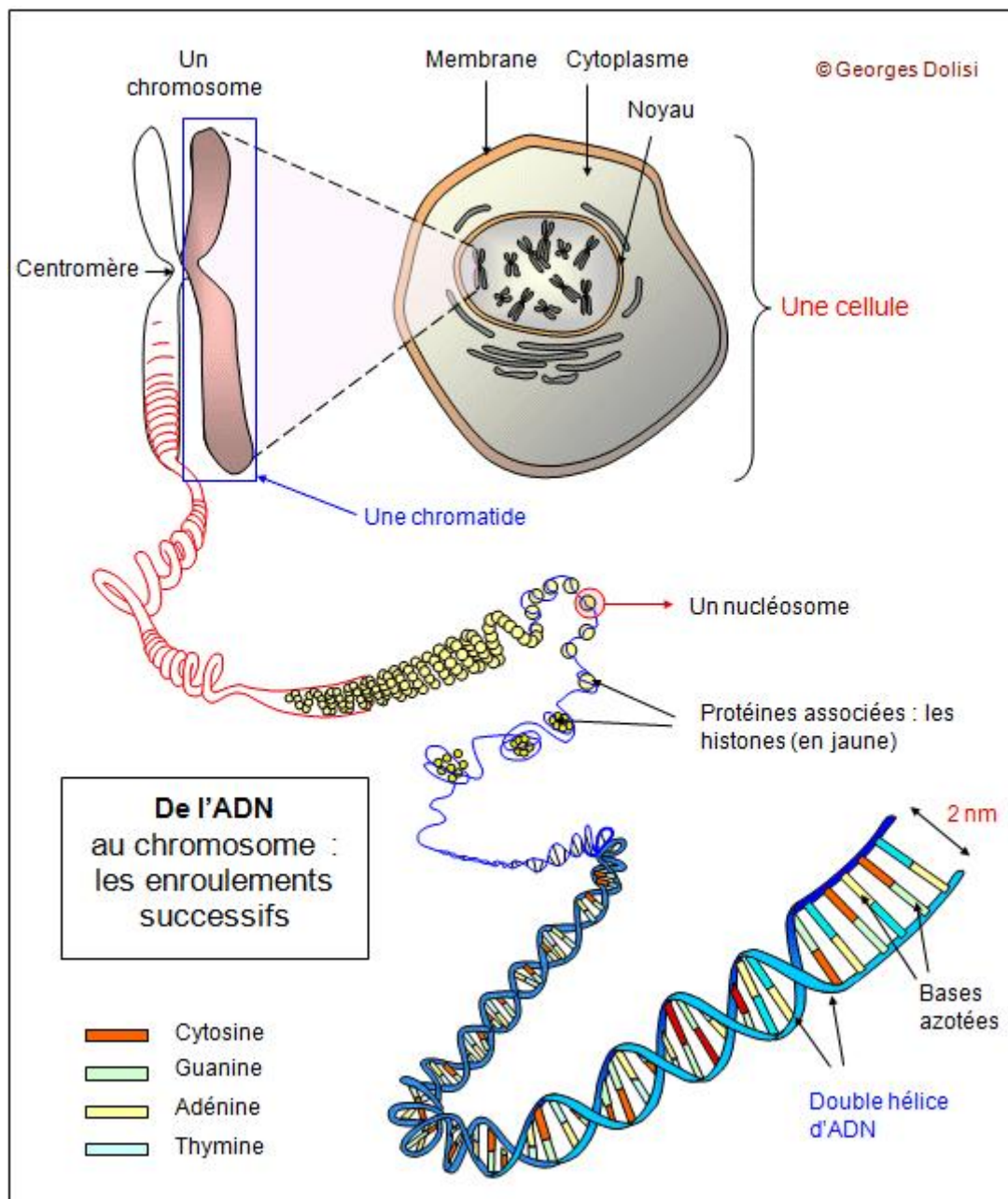


Schéma du contenu du noyau

Schéma du contenu du noyau



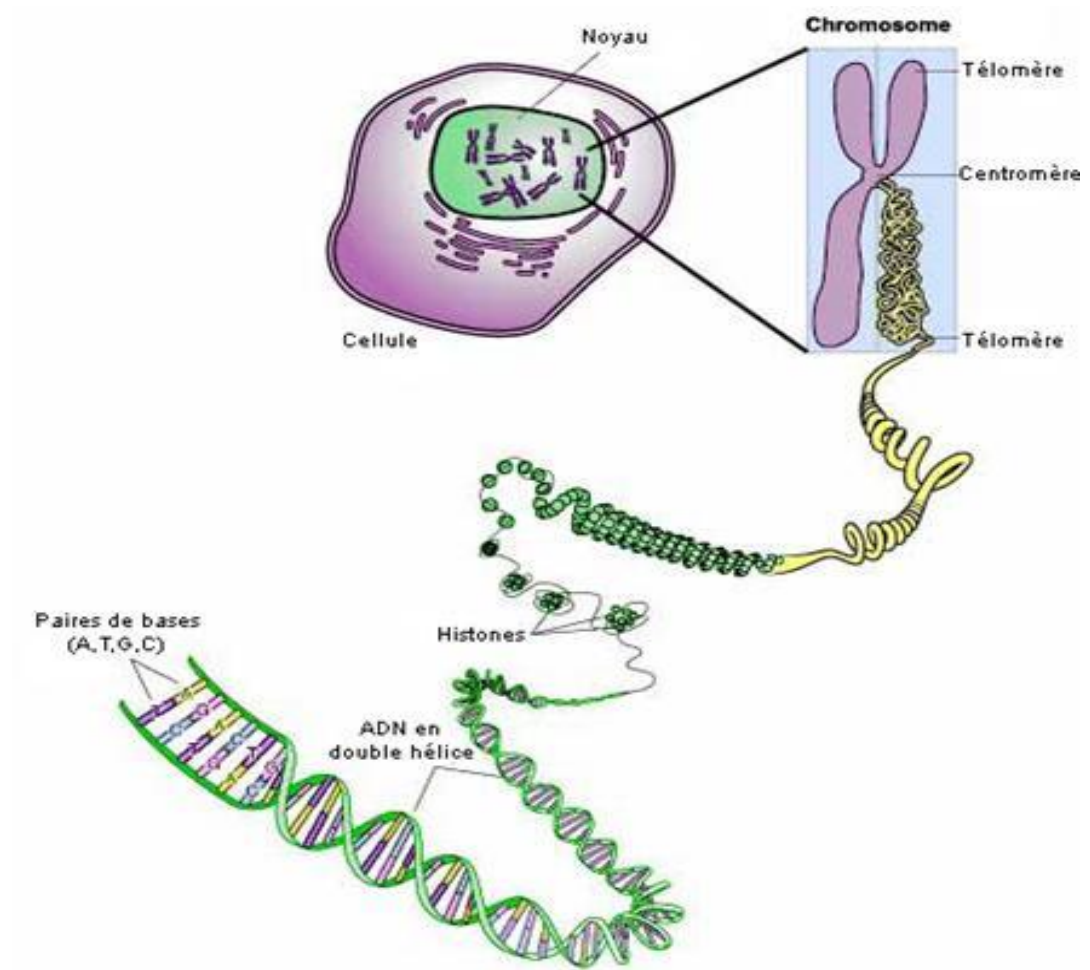


Redonner consignes de schéma + Légendes

(I)- nous venons de découvrir que « l'**ADN** » pouvait apparaître au microscope : résume les principales informations à son sujet (p ?)

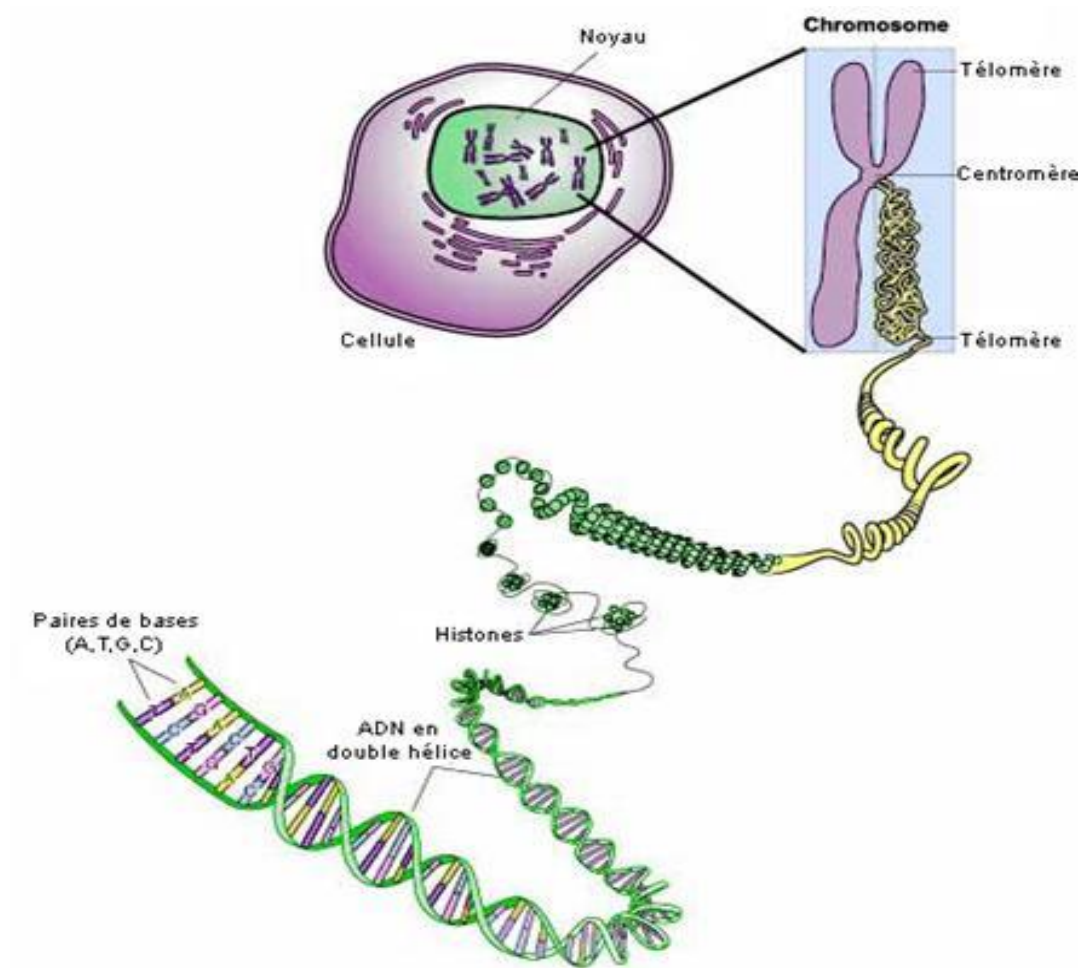
...le **schéma**?

rép :



- * l'**ADN*** est une longue molécule présente dans les noyaux
- elle se ramasse sur elle-même au début de la multiplication cellulaire
-
-
-
- chaque cellule en contient **???** (et on a **???** cellules !)

* chaque cellule en contient 2 mètres (et on a 10 puissance 14 cellules !)



(rq : ne pas insister sur gène pour l'instant)

Notion d'ADN

II- Recherchons comment est organisée l'information héréditaire dans un chromosome

(I)- observation d'une vidéo (programme génétique 10 mn / groupes sanguins)

(D) - Critiques ?

(R) + (C) - réaliser un schéma

(D)- critique-la

rép : « naze » : trop de vocabulaire inexpliqué
gène / allèle / allèle dominant / allèle dominé

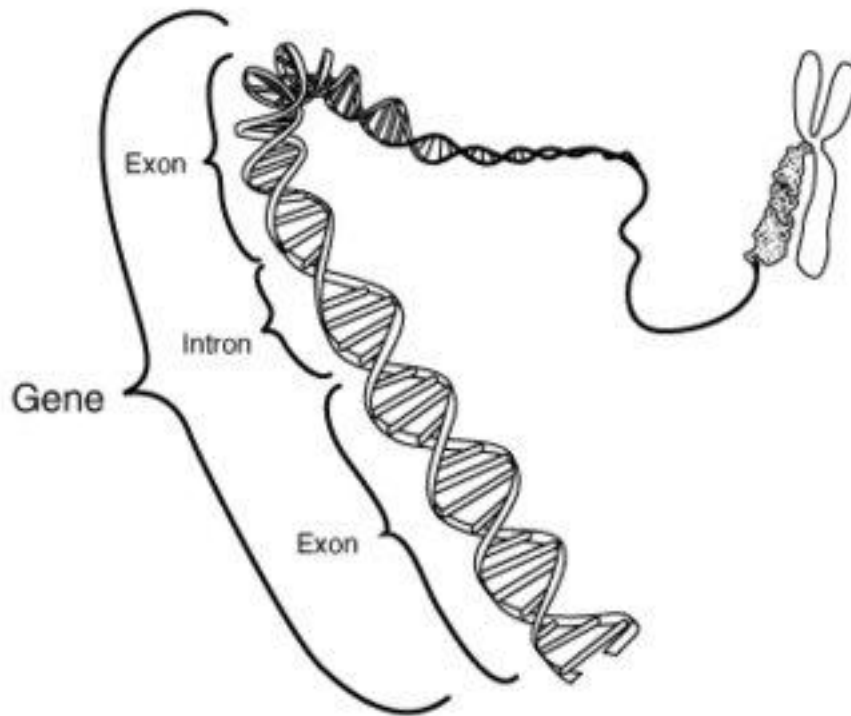
Voyons déjà ce qu'est un gène

(D)- d'après les doc du livre comment définir un gène ?

rép : un gène* est une partie d'ADN qui contient une information héréditaire.

Un gène est porté par les 2 chromosomes d'une même paire

(r+c) -



schématiser doc avec gènes

(I)- donne 3 exemples de gènes et indique les chromosomes qui les portent

Chaque chromosome possède plusieurs gènes (200 à 3 000 par chromosome).
Un gène est un des programmes visant à fabriquer et faire fonctionner le vivant.



rép : doc p ?

info :

ensemble des **allèles*** d'un individu = le **génotype***

(Ra) - certains gènes présentent des anomalies : quelles sont les conséquences ?

rép : Il y a risque de **maladie génétique***

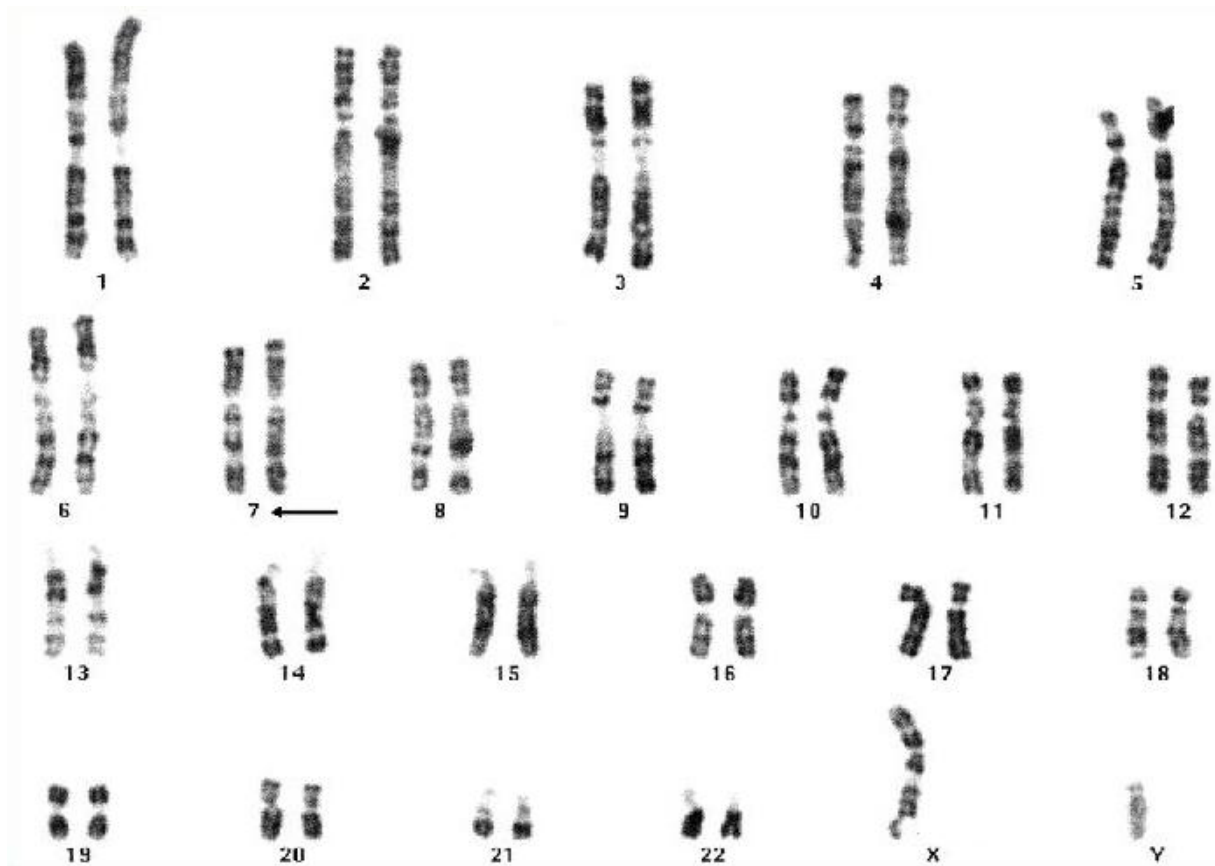
option : travail maison : rechercher des informations sur 1 ou 2 maladies génétiques

travail de groupe

(C)- comment résumer la vidéo
(mucoviscidose)

rép : La ??? est une ??? ???* provoquant des troubles digestifs et respiratoires : elle est liée à une anomalie d'un ??? au niveau des ???

La mucoviscidose est une maladie génétique* provoquant des troubles digestifs et respiratoires : elle est liée à une anomalie d'un gène au niveau des chromosomes 7.

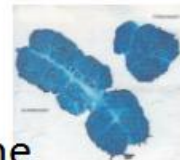


information génétique* : déf à recopier en rouge (p43)

Bilan Partie A - Chapitre 2 : L'information héréditaire

I- Les chromosomes observés de plus près

chaque **chromosome*** est constitué d'une molécule d'**ADN***

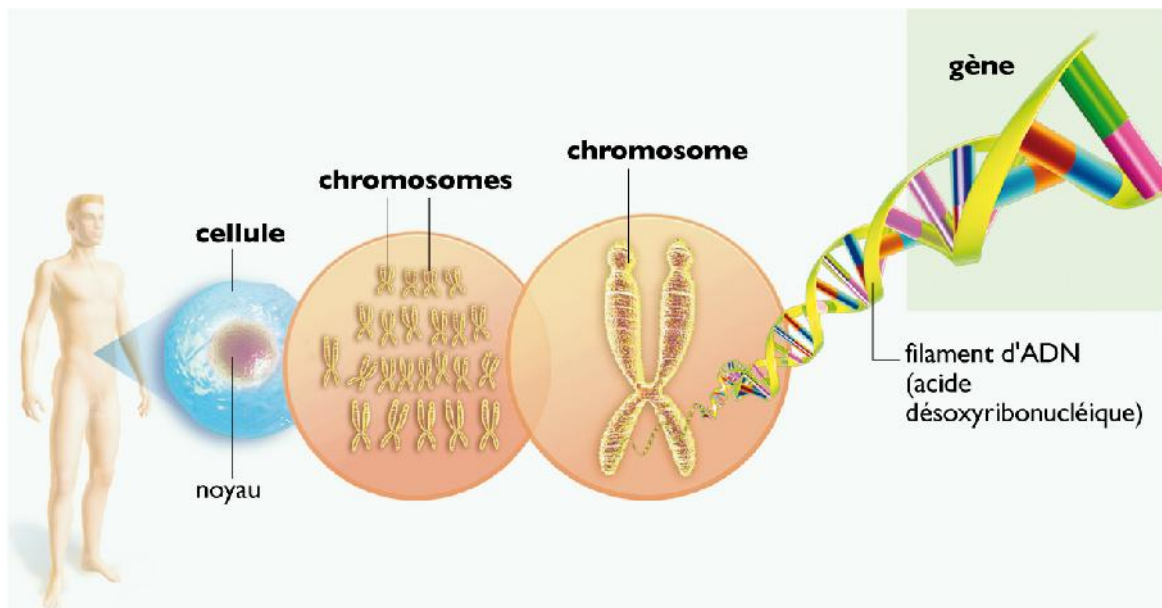


normalement il est invisible (car déroulé)

mais l'**ADN*** se rembobine au moment de la division de la cellule

II- l'information

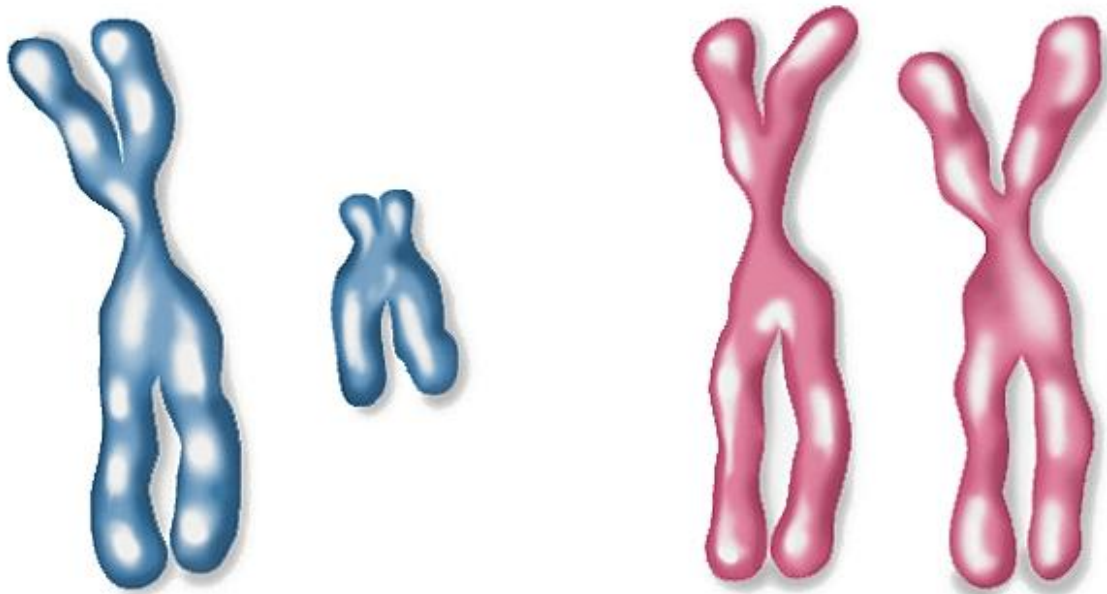




ADN:

- * **molécules**, présentes dans tous les noyaux des cellules vivantes
- * au microscope chaque molécule d'un chromosome ressemble à un fil (23 paires de molécules dans 1 noyau de cellule humaine)
- * renferme l'ensemble des informations nécessaires au développement et au fonctionnement d'un organisme. (support de l'hérédité)

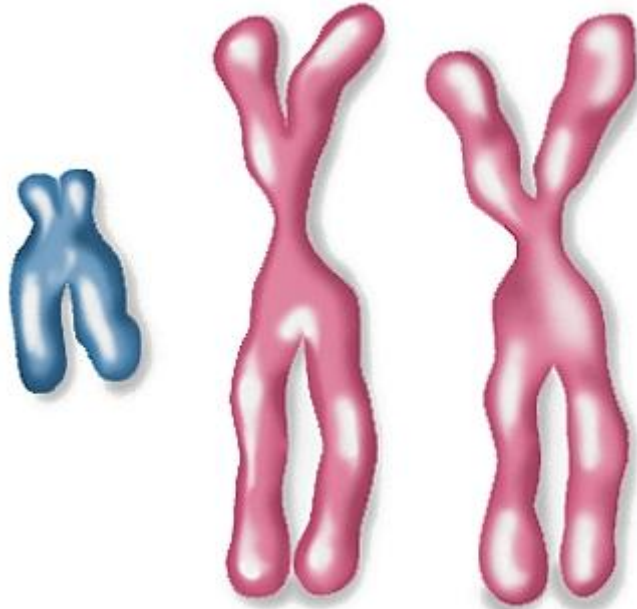
chromosomes sexuels :



XY : garçon

XX : fille

XXY : maladie de Klinefelter



III- La « Super-vidéo » sur les groupes sanguins nous parlait d'allèles... ???????

- problème : que sont ces allèles?

-

(s)- cite les groupes sanguins que tu connais

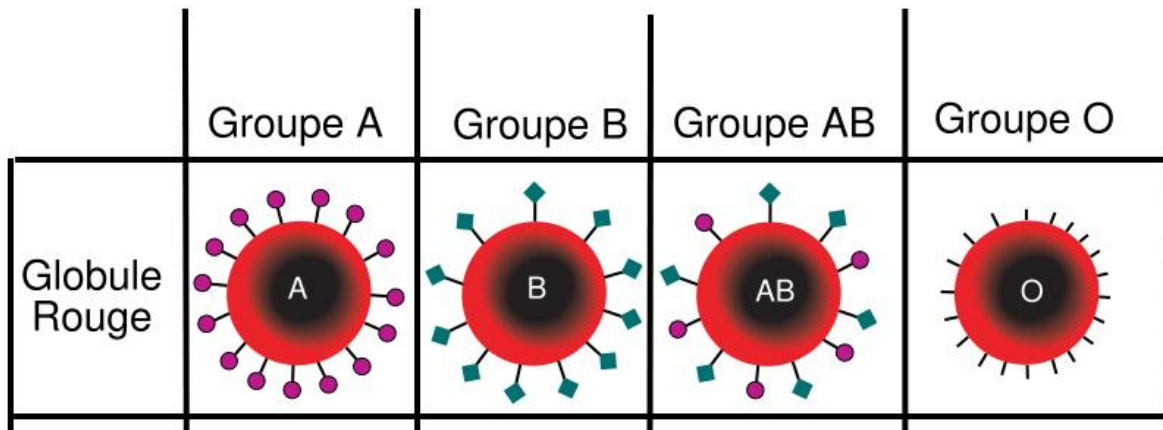
rép : A B AB O

(I)- quelle est la différence entre les hématies (globules rouges) des différents groupes (livre)

rép : les molécules situées sur les membranes ne sont pas les mêmes (3p32)

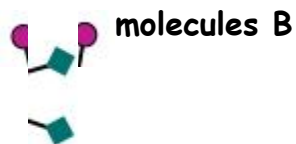
(ré+c) schématise

rép :



titre + légendes

molécules A



- (i) sur quels chromosomes est porté le programme pour produire des molécules A ou B ?

rép : chromosomes 9

- (s)- combien de chromosomes 9 dans une cellule ?

rép : 2

- (D) combien de « plans » (allèles) « construire des molécules d'un type précis sur les hématies » possède une cellule?

rép : 2 (un sur chaque chromosome 9)

(I)- sur les 2 chromosomes 9 : ce plan est-il obligatoirement ...

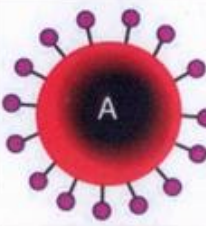
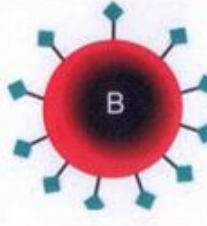
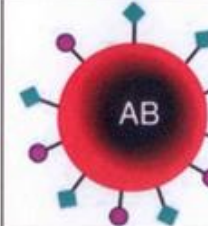
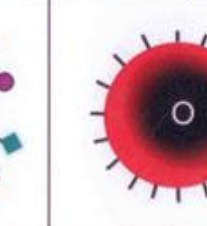
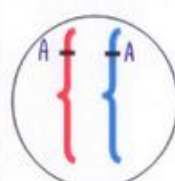
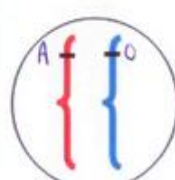
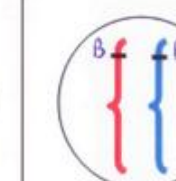
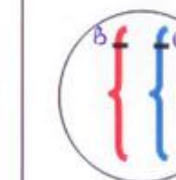
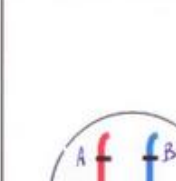
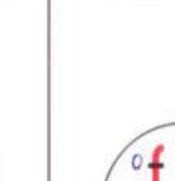
a/ au même niveau ?

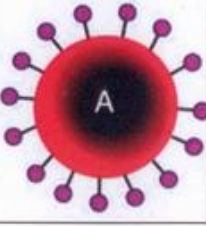
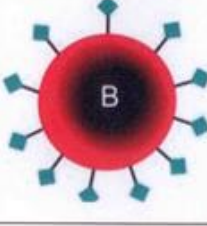
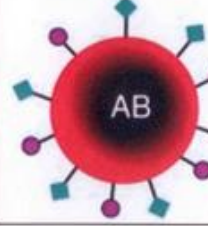
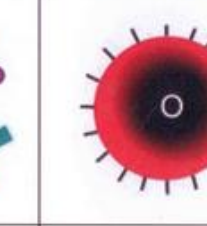
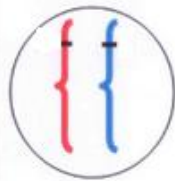
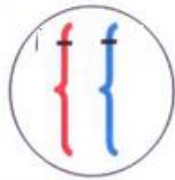
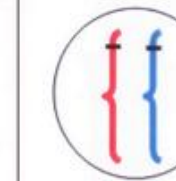
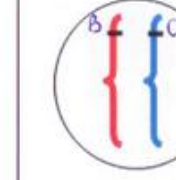
b/ le même ?

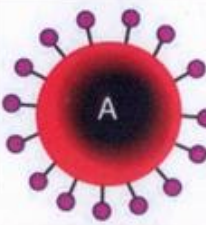
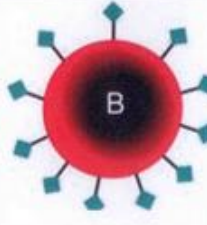
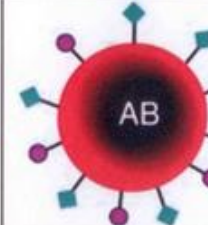
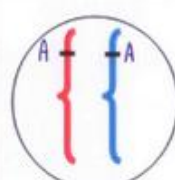
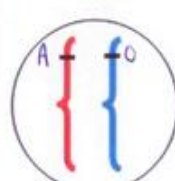
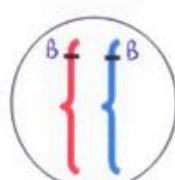
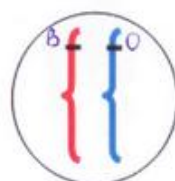
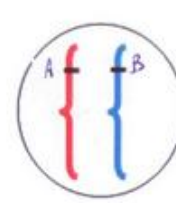
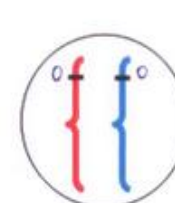
rép a/ : oui

rép b/ : non

(r+c)- schématise les différentes possibilités

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
hématies				
Fréquence dans la population française	44%	10%	4%	42%
Allèles possibles sur la paire de chromosomes n°9	 	 		

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
hématies				
Fréquence dans la population française	44%	10%	4%	42%
Allèles possibles sur la paire de chromosomes n°9	 	 		

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
hématies				
Fréquence dans la population française	44%	10%	4%	42%
Allèles possibles sur la paire de chromosomes n°9	 	 		

cf fichier partie A groupe corel

(D)- critique le schéma du dessus !!!

schéma à terminer , , ,

+ rouge : déf allèle dominant * à recopier

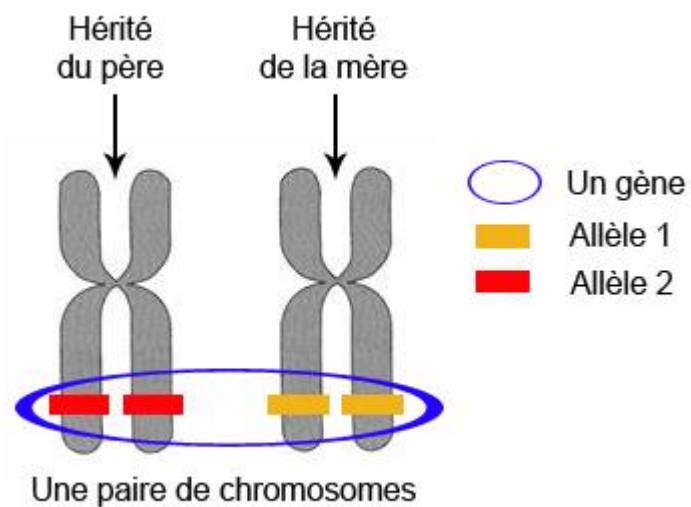
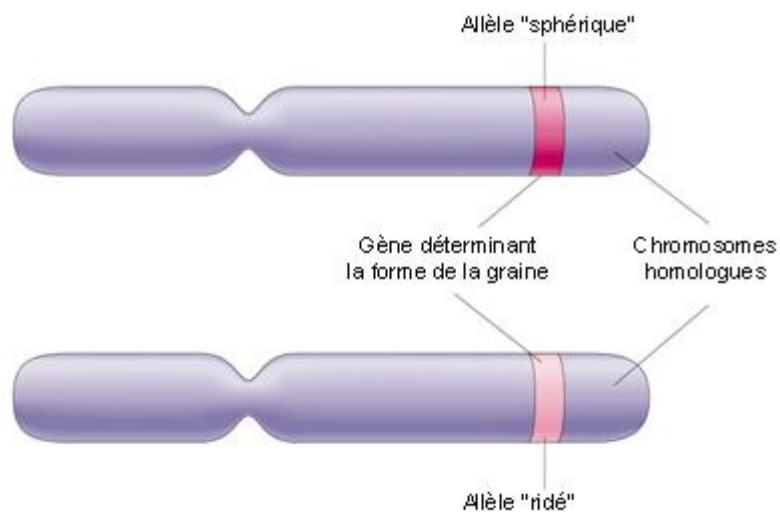
(c) - étudie les doc. « allèles » page ?

(D) explique ce qu'est un allèle

rép : en rouge : déf ?

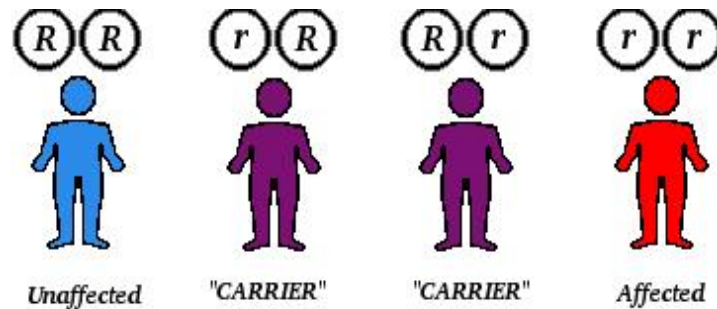
Notion d'allèle* : une version variable d'un même gène

ex :



Environ 22 000 gènes dans le génome* humain si l'on considère tous les gènes

(ra)- comment comprendre ce schéma en rapport avec une maladie génétique?



Rép :

R : allèle dominant normal

r : allèle dominé responsable d'une anomalie

unaffected : non malade

carrier : porteur d'un allèle anormal sur un des 2 chromosomes, mais il ne s'exprime pas (l'allèle R porté par l'autre chromosome domine r)

affected : le sujet n'a que des allèles r : il est malade

Si temps : exo application : p ???

EVALUATION

Nouvelle page :

un petit test de (Sa)voir :

* ou est situé le programme génétique ?

* combien de chromosomes dans une cellule-oeuf qui donnera

- un garçon ?

- une fille ?

* quel est le nom donné à une partie de chromosome portant un programme (exemple : groupe sanguin) ?

* quel est le nom des différentes versions d'un même gène ?

Vidéo de rappels (génétique et hérédité)

bilan schématique : grande feuille double-bilan (remplie régulièrement)

mots à mettre dans le répertoire : gènes - allèles

*** Nouvelle page**

(D)- que dire des doc suivants ?

--	--

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=4TQB_q83izQ



A



B

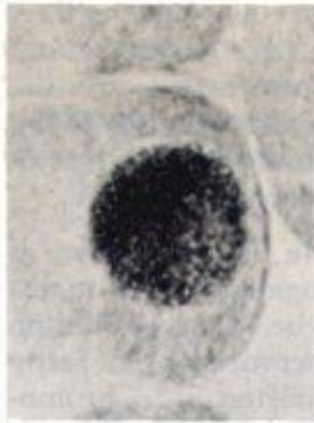


C



D





A



B



C



D



E



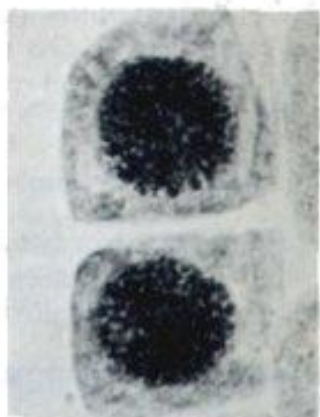
F



G



H



I

rép : La cellule œuf possède une information génétique* très précise. La multiplication cellulaire lui permet de la distribuer à 2 autres (qui à leur tour peuvent se multiplier...)

Les 10 puissance 14 cellules qui composent notre corps possèdent donc aussi ce même programme qui était contenu dans la cellule-œuf

* notre prochain problème
comment une cellule peut elle transmettre son information génétique à 2 autres ?

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre IV - Le caryotype doit se maintenir

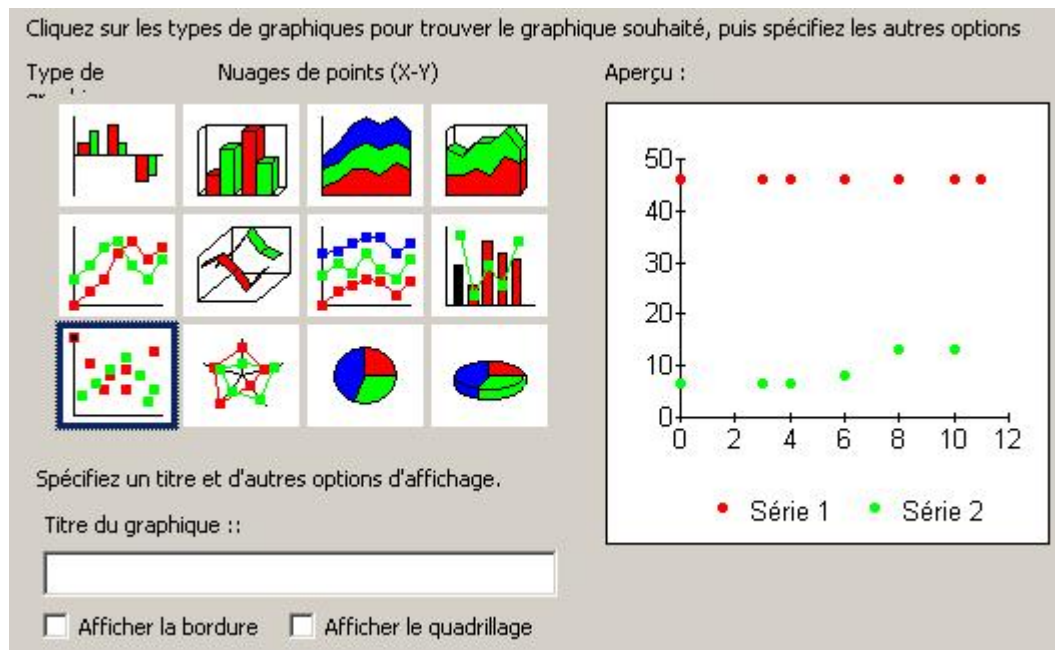
I- Ce qui arrive à l'ADN avant une multiplication cellulaire

temps en heures	taux d'ADN dans une cellule (unité arbitraire)
1	3,75
2	3,75
3	3,75
4	3,75
5	5,1
6	7,5
7	7,5
8	7,5
9	7,5
10	7,5
11	4,8
12	3,75
13	3,75
14	3,75
15	3,75
16	5,1
17	7,5
18	7,5
19	7,5

(r+c)- graphique

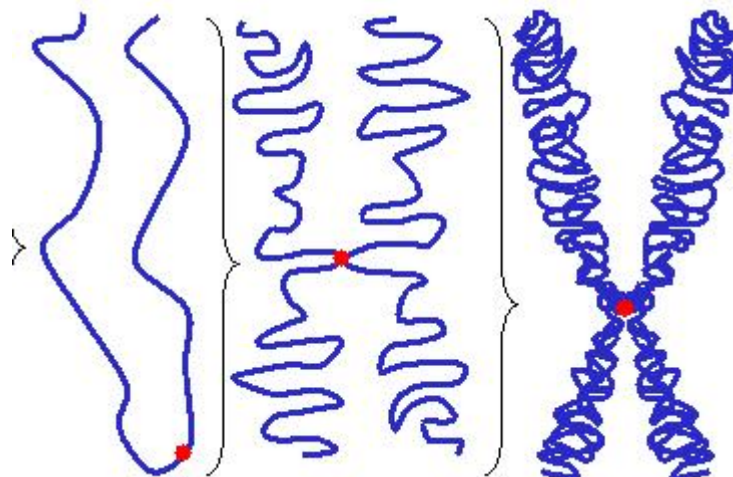
à transformer en 1 graphique

redonner les consignes...



(D)- comment expliquer cela ?

(D) - corriger celui-ci



à refaire + titre + légender

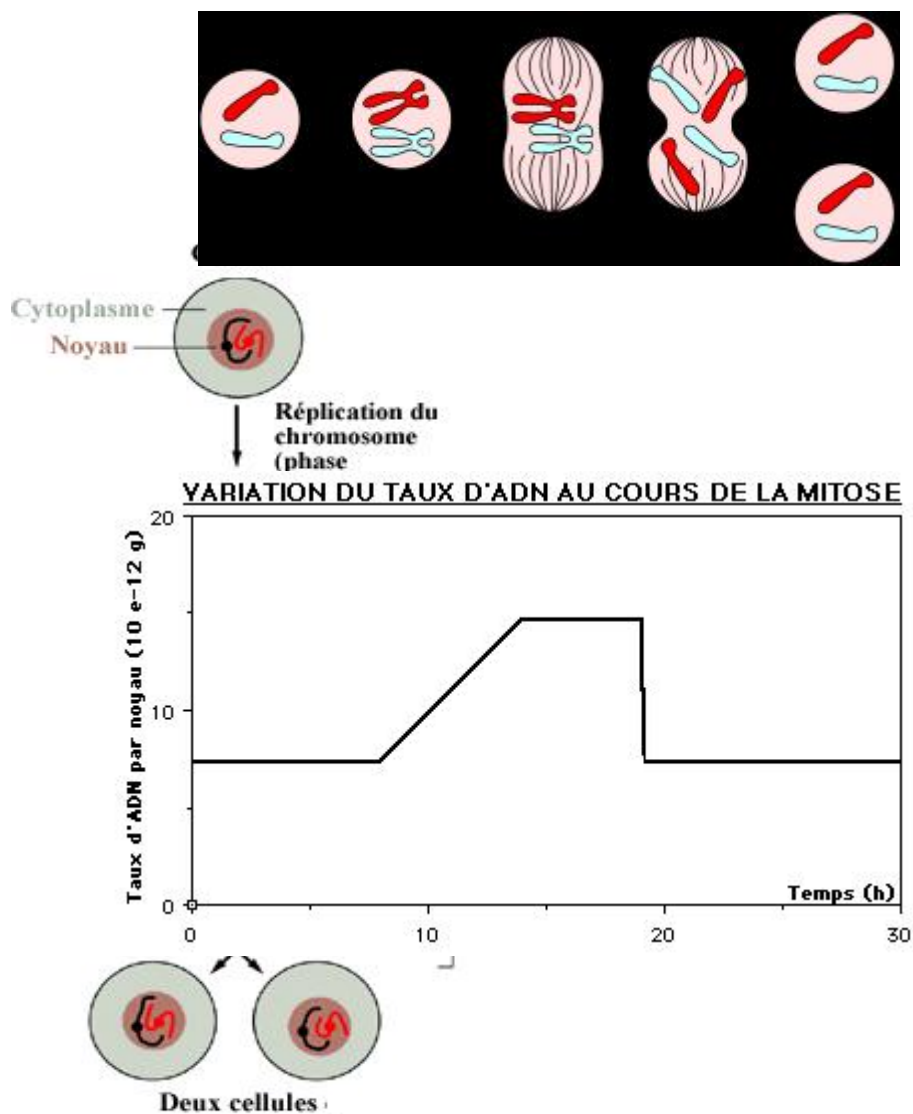
- vérifions à l'aide d'une vidéo (mitose)

(C) - résumé :

on observe ici une **préparation à la Multiplication cellulaire : les chromosomes simples (1 seule molécule d'ADN) deviennent des chromosomes doubles**

II- Ce qui arrive aux chromosomes pendant une multiplication cellulaire*

Nous l'avons vu dans la vidéo : Une fois que le chromosome est double, les 2 brins se séparent, et chacune des cellules filles reçoit le même nombre de chromosomes que la cellule-mère (23 paires). Voir p ???



Quantité d'ADN par cellule (unité arbitraire)



(C) - résumé : MITOSE*

notion de Multiplication cellulaire



Bilan : La multiplication cellulaire permet, à partir d'une cellule, d'en obtenir 2 identiques.

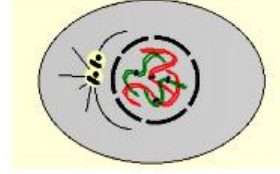
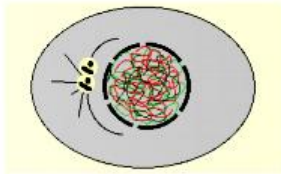
- Avant chaque multiplication cellulaire, la cellule se prépare et **double sa quantité d'ADN** : chaque **chromosome simple** (constitué d'une molécule d'ADN = **1 chromatide**) est copié et **devient un chromosome double** (constitué de 2 molécules d'ADN **identiques** attachées entre elles au centromère = **2 chromatides**)

1 cellule à 23 paires
de chromosomes simples

⇒

quantité d'ADN double

1 cellule à 23 paires
de chromosomes doubles



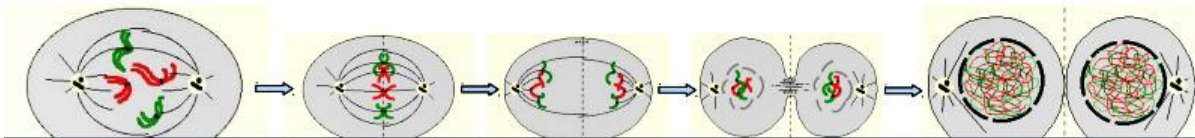
- Lors de la multiplication cellulaire, les **2 chromatides de chaque chromosome se séparent** pour se répartir dans les 2 nouvelles cellules-filles. Ainsi, chez l'homme, **chaque nouvelle cellule formée reçoit 46 chromosomes simples identiques à ceux de la cellule initiale.**

1 cellule à 23 paires
de chromosomes doubles

⇒

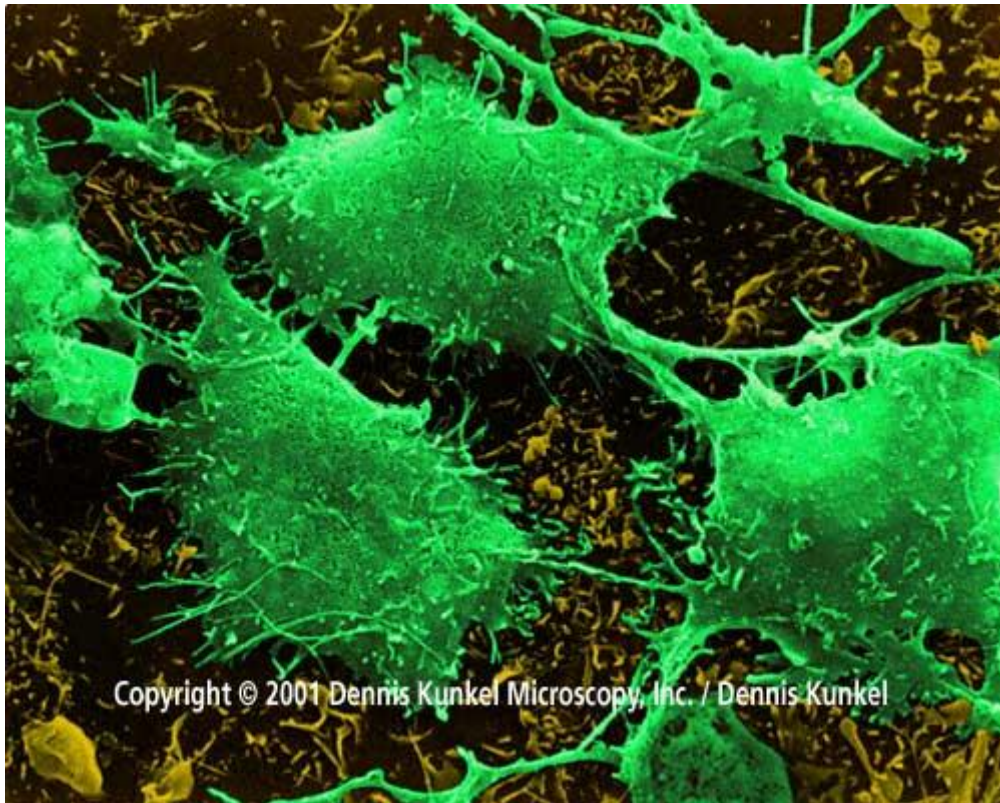
multiplication cellulaire

2 cellules à 23 paires
de chromosomes simples



III- Il peut se produire des mitoses (multiplications cellulaires) incontrôlées

Cancers* (recherches maison?)



III Cancer et multiplication cellulaire :

(abordé plus longuement dans la partie « Responsabilité humaine vis à vis de l'environnement et la santé »)

Dans l'organisme, chaque type de cellules se multiplie à un rythme bien déterminé.

(ex : certaines cellules de la peau : multiplication toutes les 8h, globule rouge : tous les 110 à 129 jours, neurone : jamais !)

Chaque minute, 200 millions de cellules naissent !



Bilan : Dans certains cas, des **cellules se multiplient de façon incontrôlée et rapidement** : ce sont alors des **cellules cancéreuses**. Elles deviennent envahissantes, peuvent former une masse = **tumeur**, détruisent progressivement les tissus et organes où elles sont apparues puis se propagent dans tout l'organisme pour former d'autres tumeurs = **métastases**.

Le risque de cancer dépend :

- de l'hérédité,
- de l'environnement (pollution, virus...)
- des comportements :
 - exposition au soleil sans protection : *cancer de la peau.*
 - tabac : *cancer de la gorge, du poumon, de l'oesophage.*
 - mauvaise alimentation : *cancer de l'intestin, du colon.*

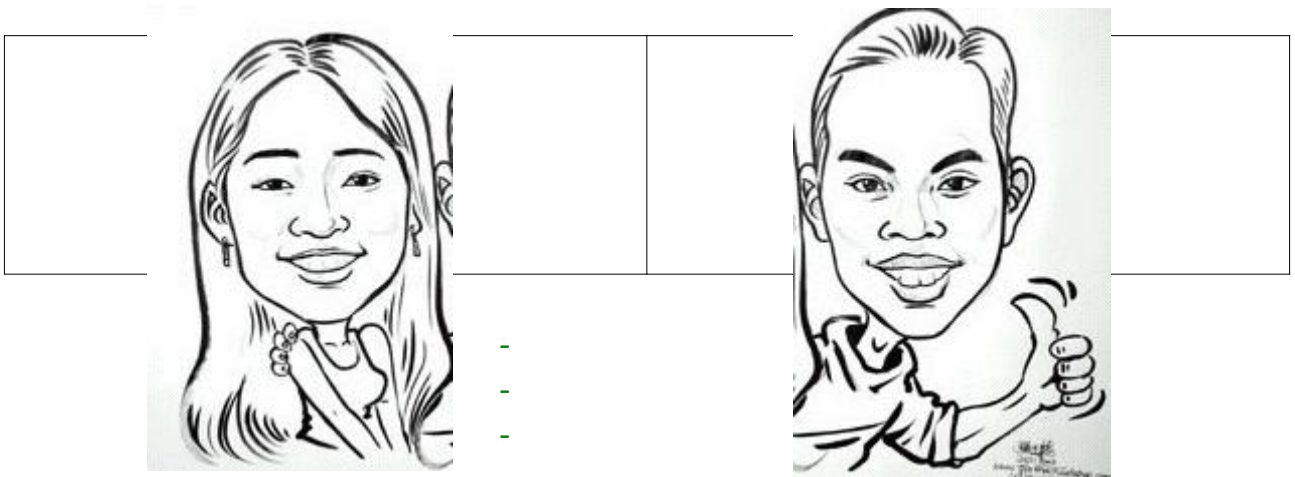
Traitements : Radiothérapie, chimiothérapie, ablation chirurgicale.

(+ le traitement est précoce, meilleures sont les chances de guérison.)

déf : sur cahier : cancer* (tumeur* métastase*) - mitose - multiplication cellulaire*

(Nouvelle page)

- Nouveau problème :



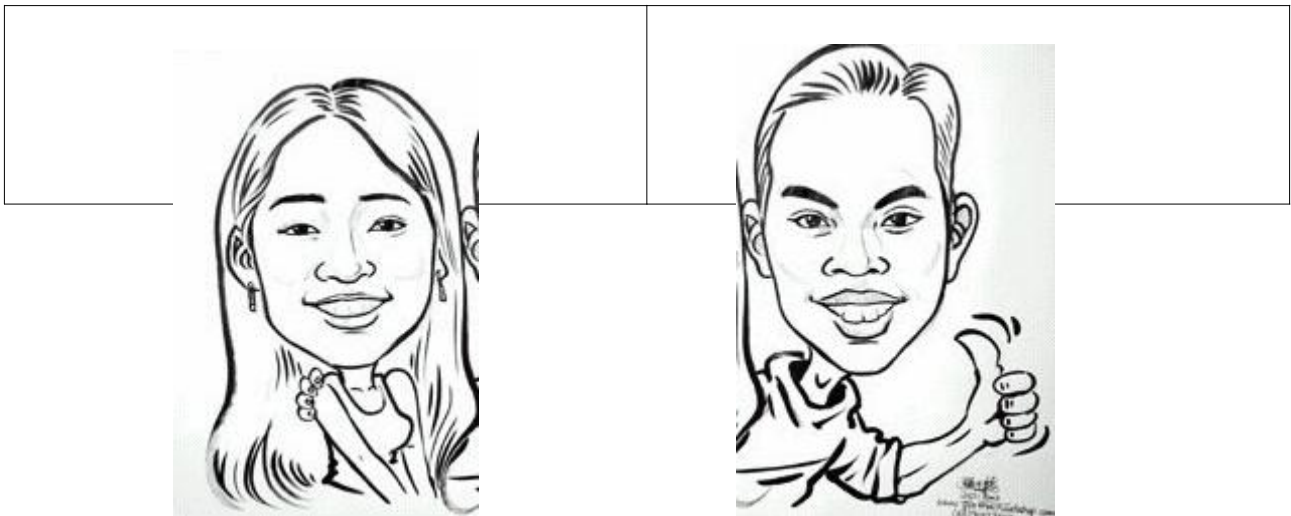
- La cellule-œuf est le résultat de l'union de 2 cellules reproductrices*... venant de 2 individus génétiquement différents :
- que va-t-elle contenir comme information ?

Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre V - Comment expliquer la diversité génétique dans une espèce

possibilité salle info (fichier)

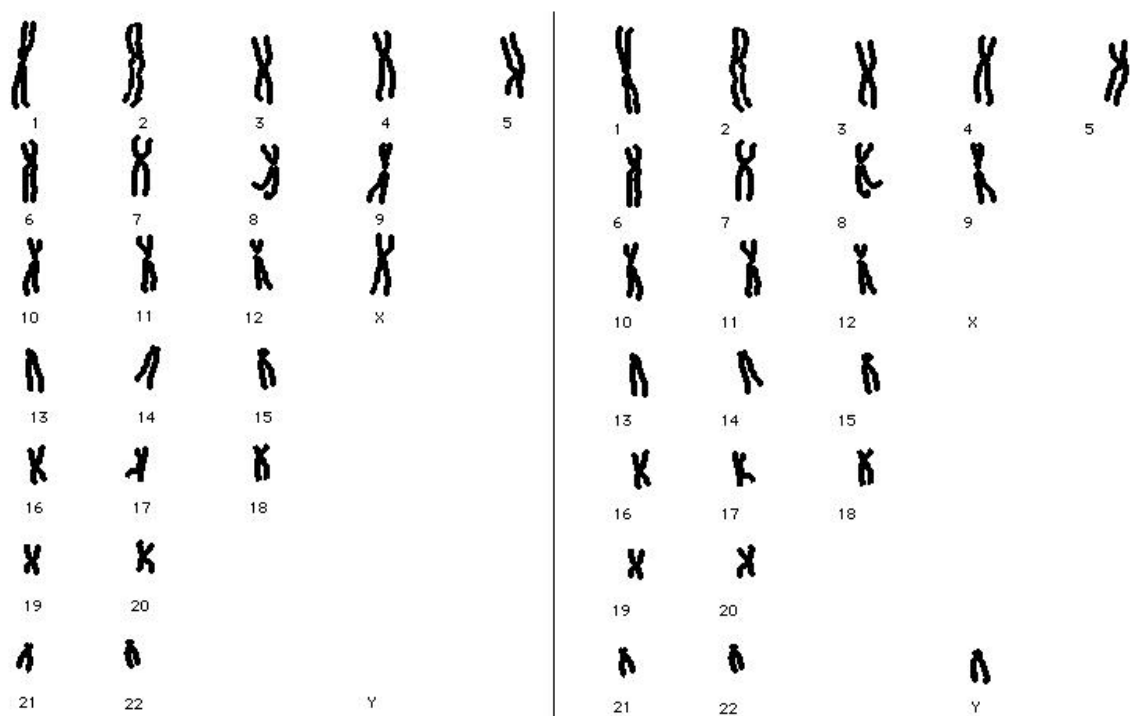
Ex : 2 parents --→ 2 ou 3 enfants différents génétiquement



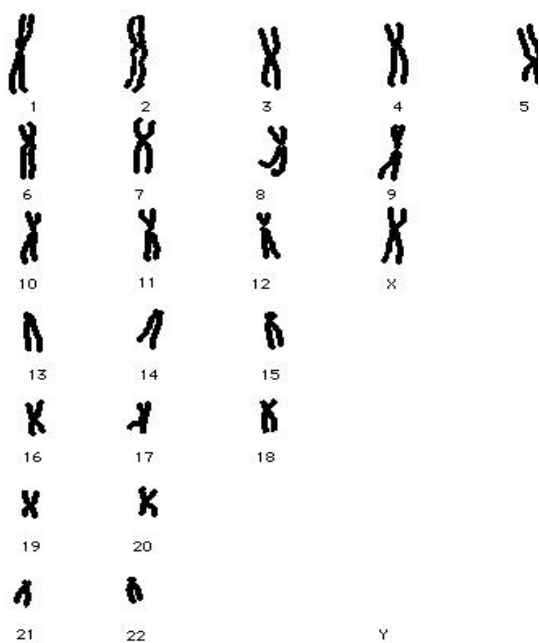
En général : pas beaucoup de temps donc... rapidos...

I- Ce que contiennent les noyaux des cellules reproductrices

PHOTO page ?



CARYOTYPES DE DEUX SPERMATOZOIDES



CARYOTYPES DE

rép : une cellule reproductrice ne contient qu'un seul chromosome de chaque paire :

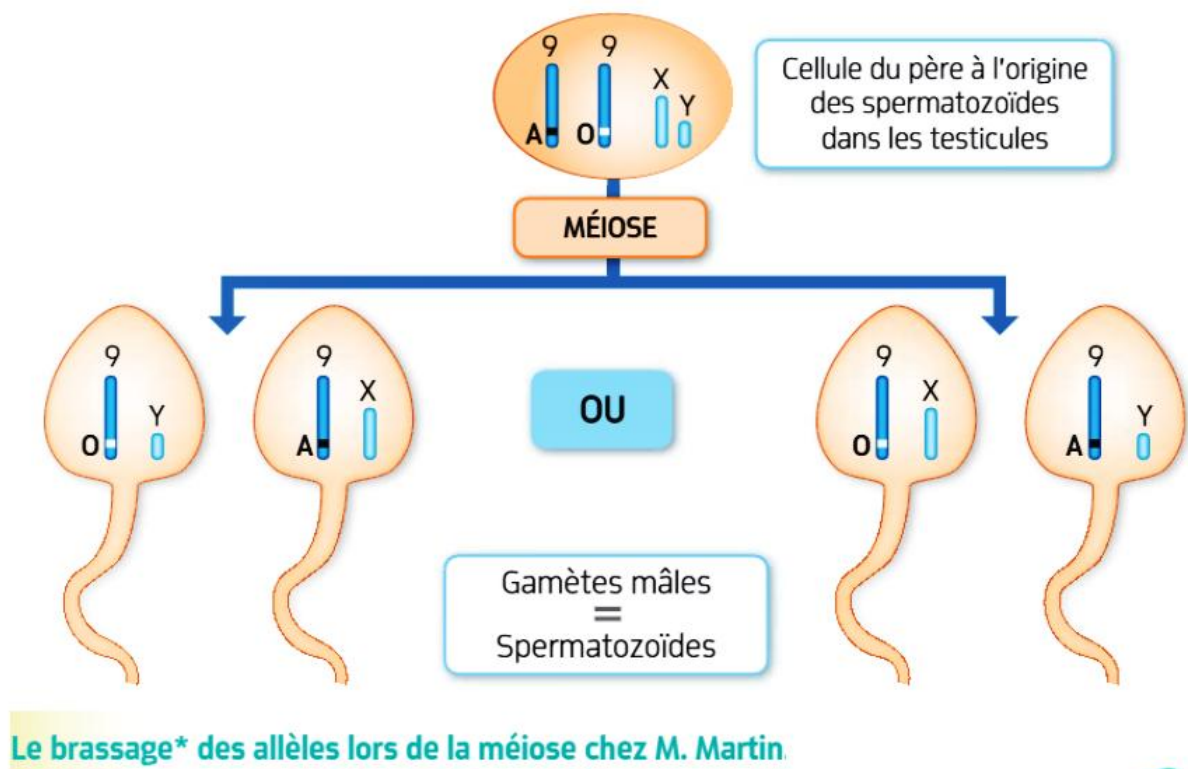
femme : 22 + X

**homme : 22 + X ou alors ... 22
+ Y**

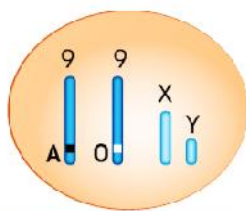
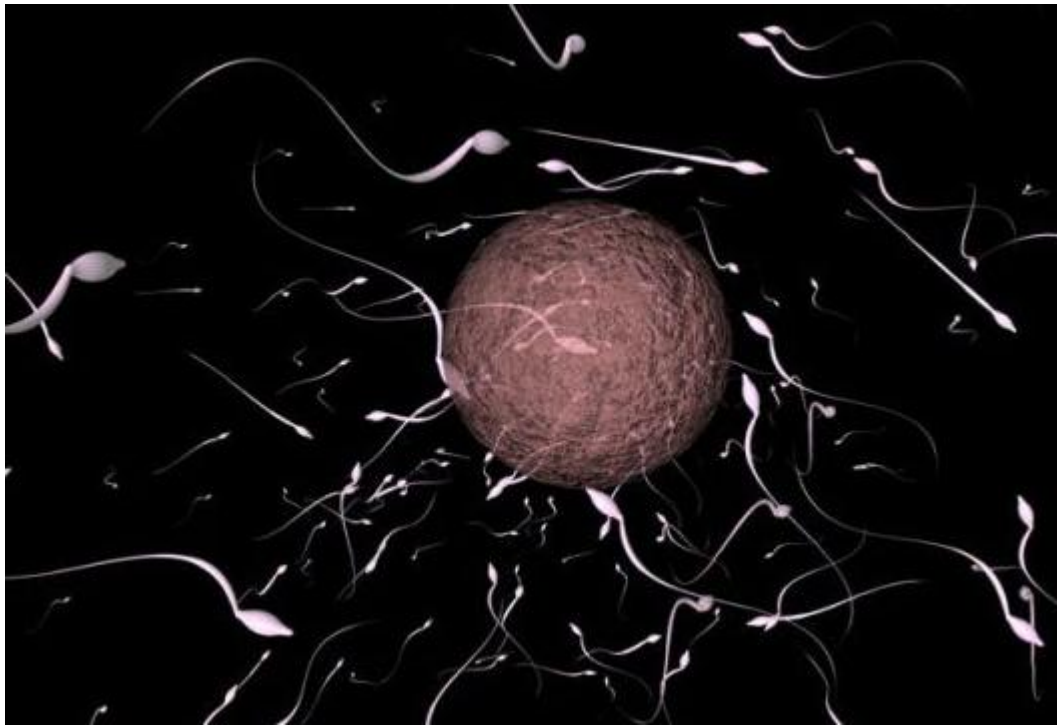
chromosomes sexuels* = ???

**II-la formation de cellules
reproductrices (= gamètes*)**

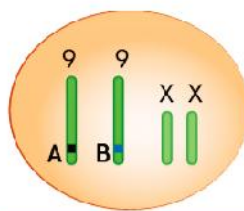
schéma méiose :



III-La production d'Homo sapiens tous différents et uniques grâce à la fécondation



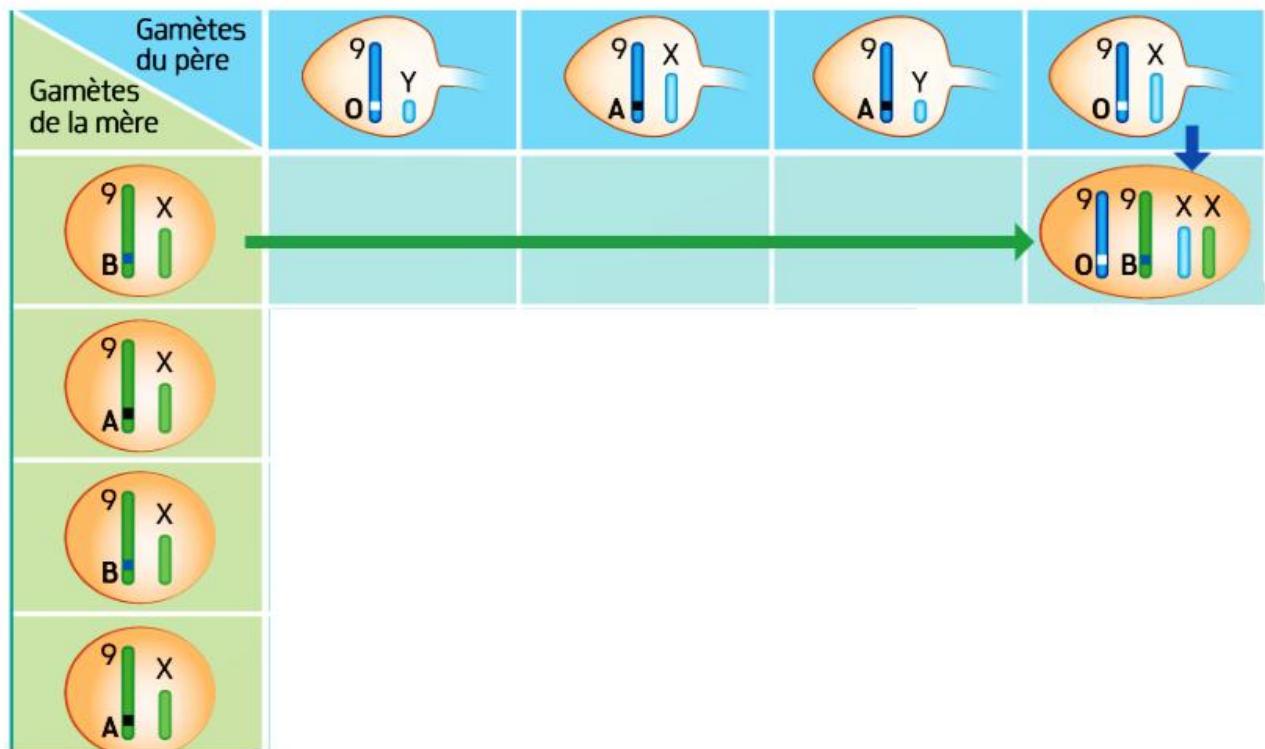
Cellule de M. Martin



Cellule de Mme Martin

La paire de chromosomes n° 9
et la paire de chromosomes sexuels,
dans les cellules à l'origine des gamètes
de M. et Mme Martin.

(D) – à toi de compléter le tableau



travail 1 :

- choisis un spermatozoïde du père au hasard (marque-le par une *)

- choisis un ovule de la mère au hasard (marque-le par une *)

quel est le phénotype de l'enfant ?

Travail 2 : refais les 2 choix au hasard...

constat ?

- il y a 2 hasards ici :

n°1 : la méiose produit une infinité de gamètes génétiquement différents

n°2 : la fécondation les réunit au hasard

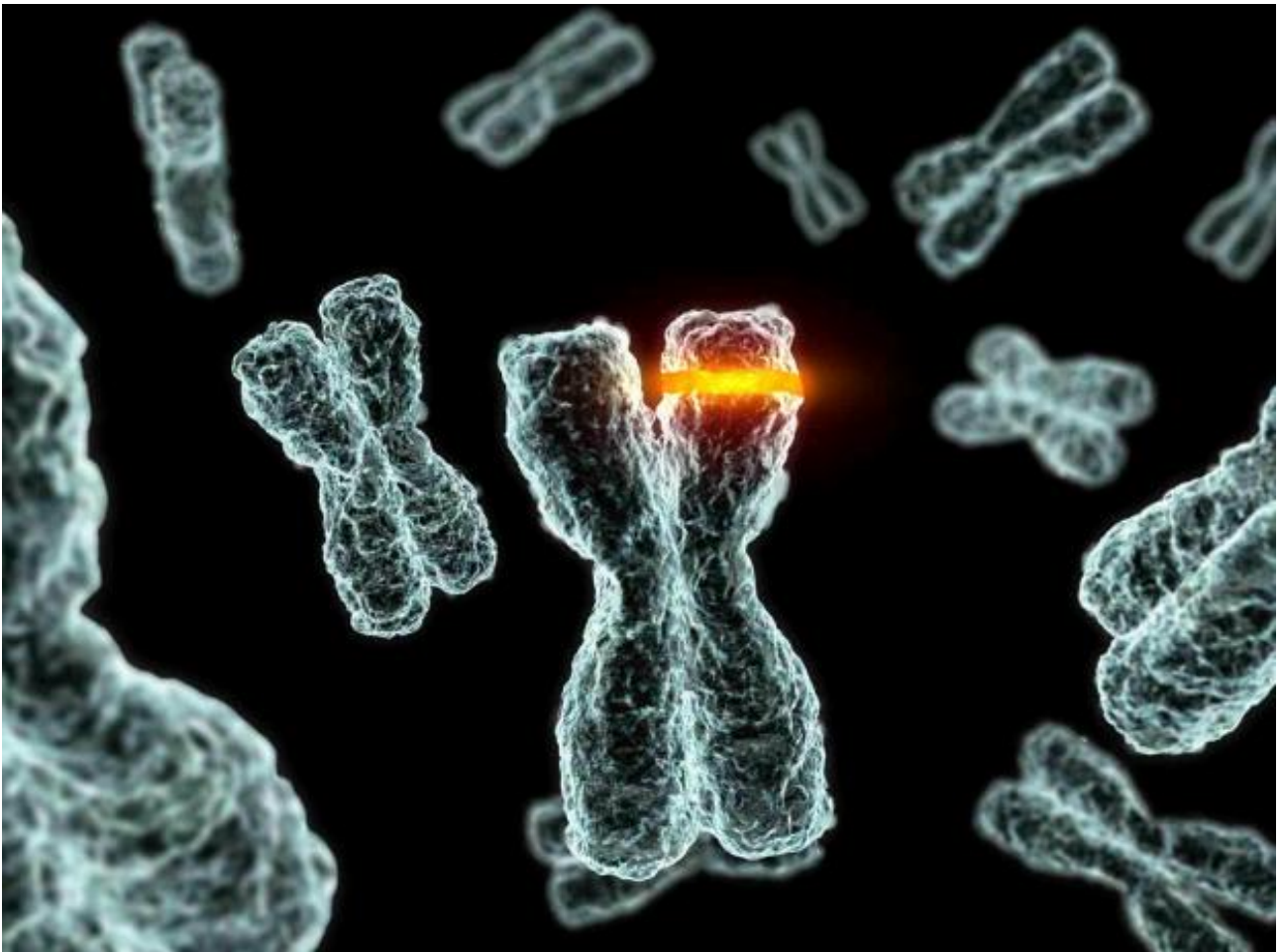
Partie A- Diversité et stabilité génétique des êtres vivants

Chapitre VI - Une autre cause de de diversité



(C) - comment définirais-tu « mutation »

(I) - doc, dans le livre ?

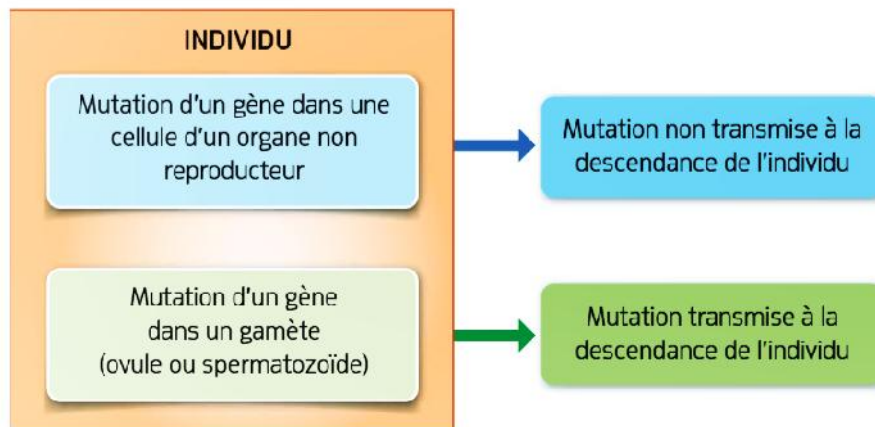
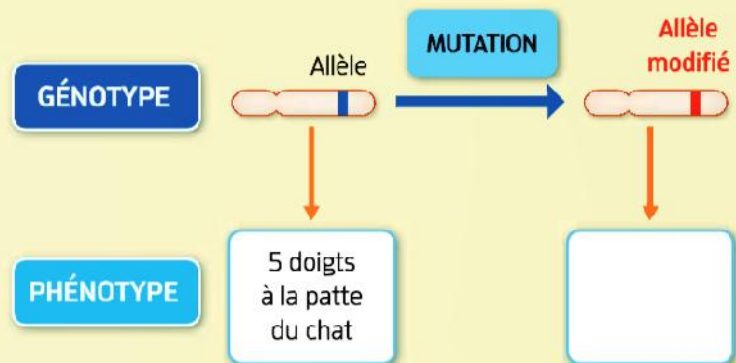


(C) - compléter et résumer l'histoire du chat



Une modification du génotype à l'origine de la polydactylie chez le chat.

Parfois l'ADN d'un gène peut subir une petite modification : c'est une mutation. Cette mutation peut entraîner une modification du phénotype de l'individu. Ainsi chez les chats polydactyles, l'allèle du gène contrôlant l'organisation de la patte a subi une mutation ayant entraîné une modification du nombre de doigts. Les mutations sont des phénomènes naturels qui surviennent spontanément, au hasard. Certains facteurs, tels que les UV, augmentent le risque de survenue des mutations.



La transmission des mutations. Les mutations ayant lieu au hasard, elles peuvent affecter n'importe quelle cellule d'un individu.

bilan schématique : grande feuille double-bilan (remplie régulièrement)

mots à mettre dans le répertoire : mitose - multiplication cellulaire - cancer - (tumeur - métastase) - brassage - méiose - mutation - fécondation