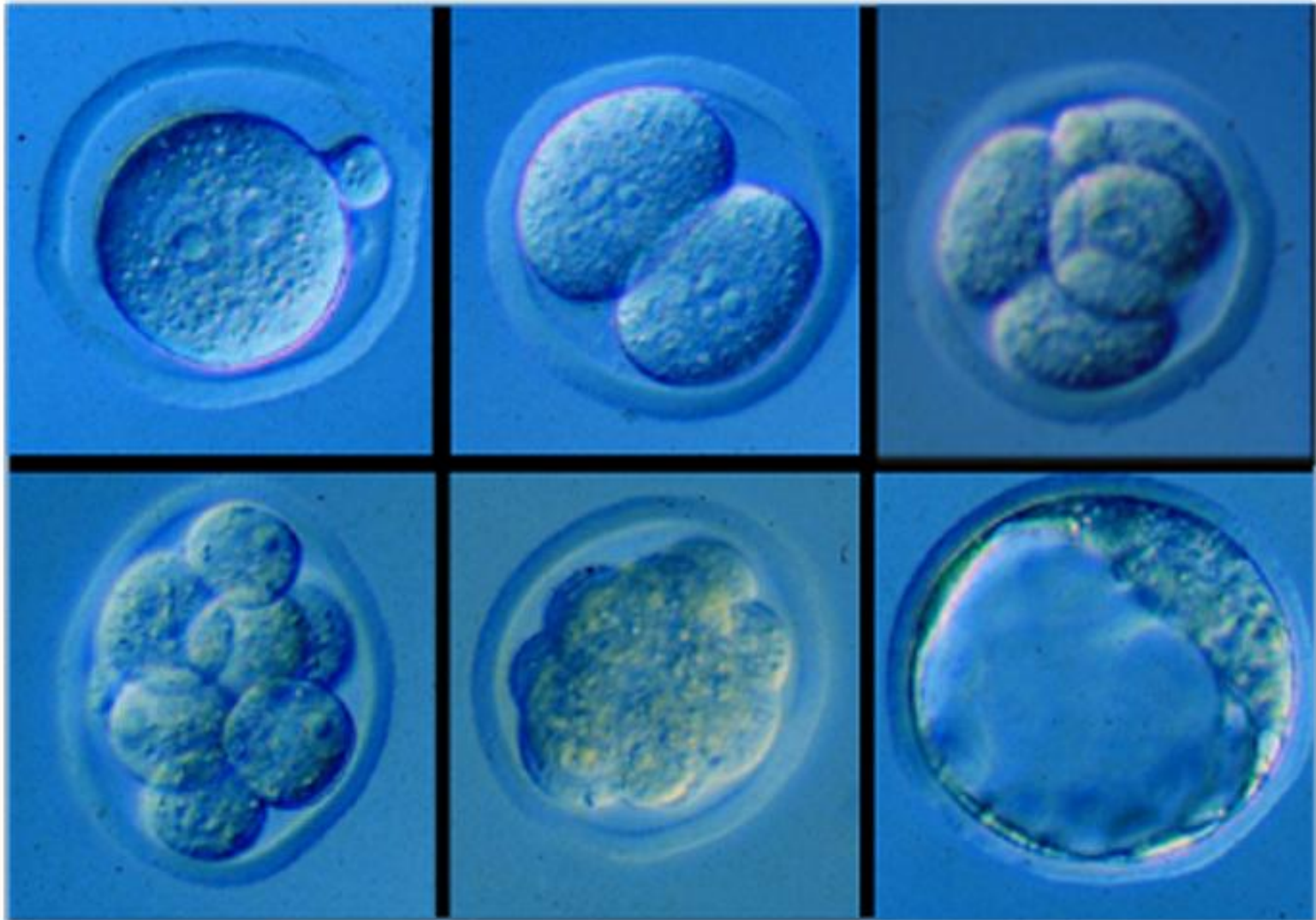
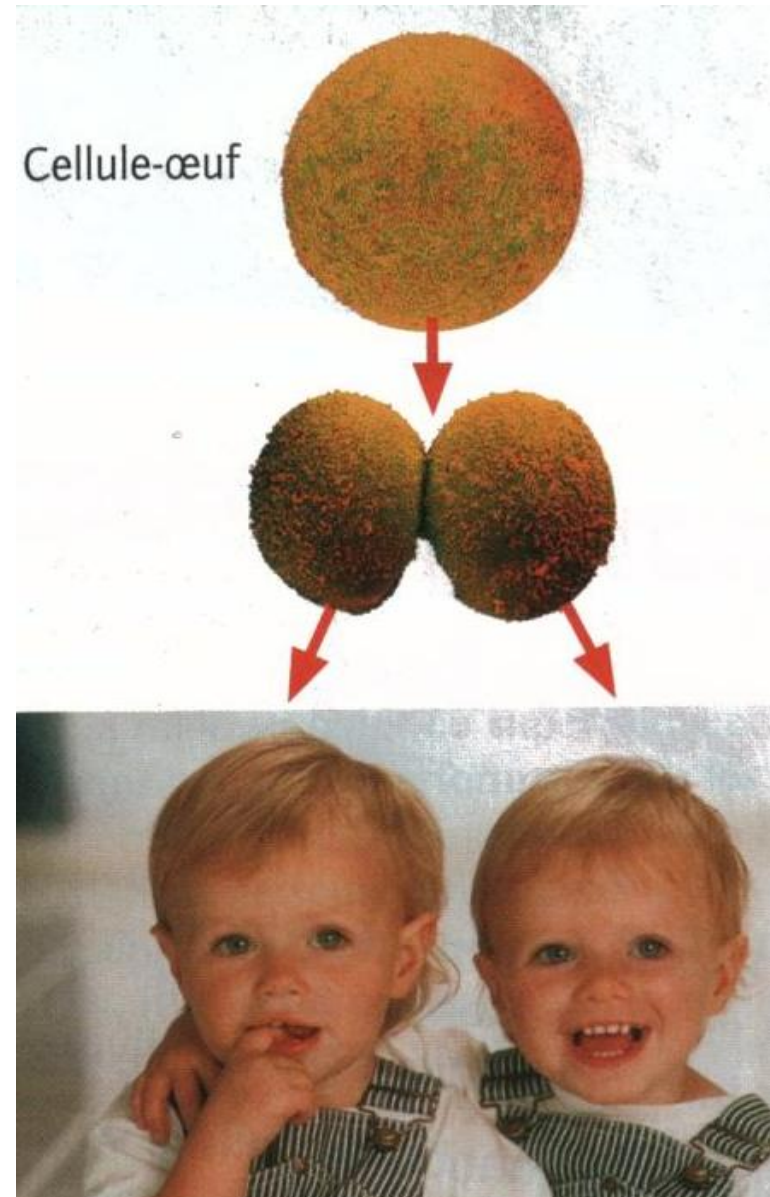


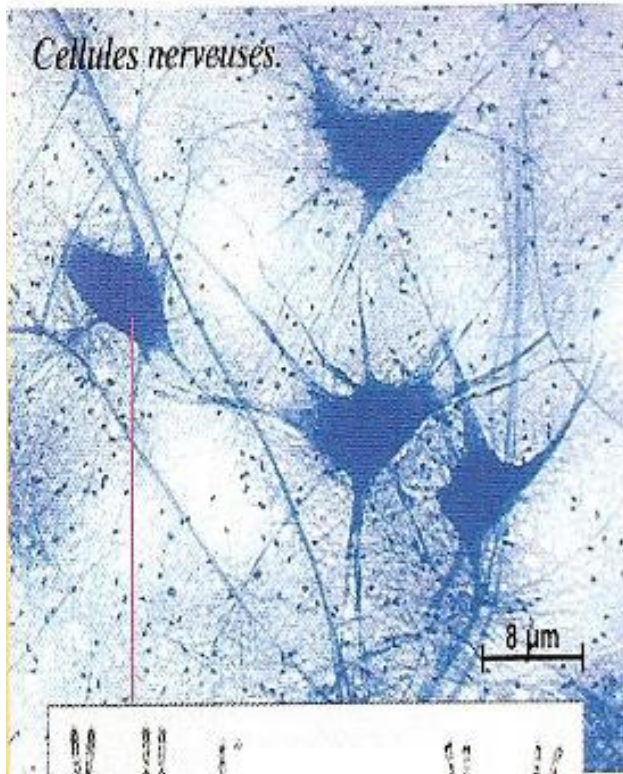
CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?



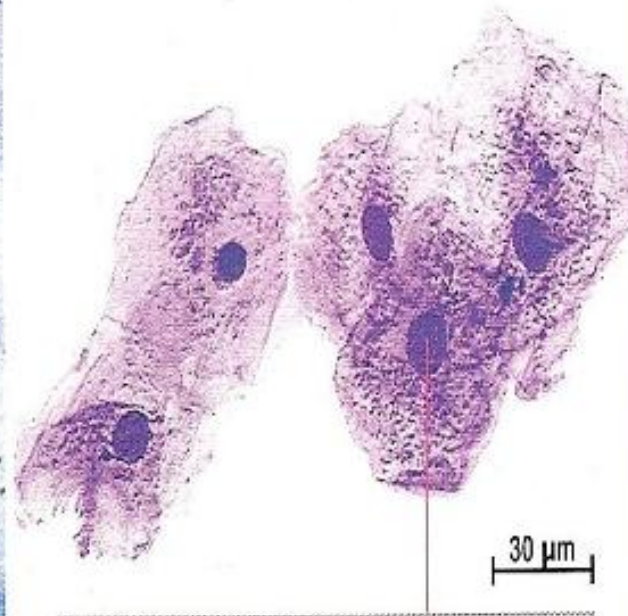
I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?



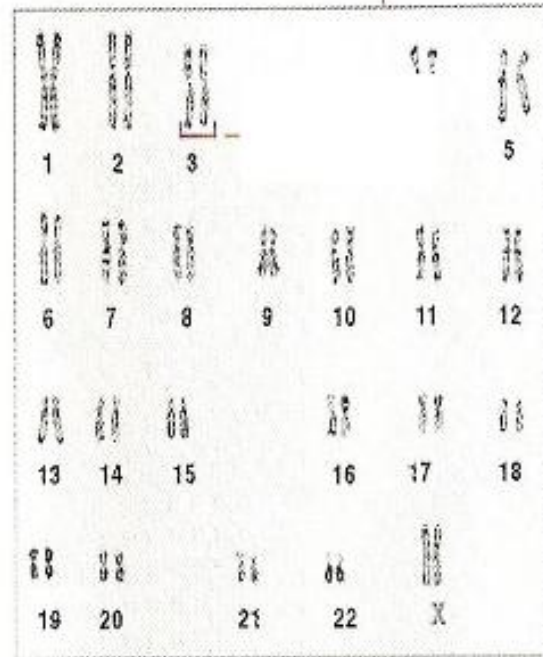
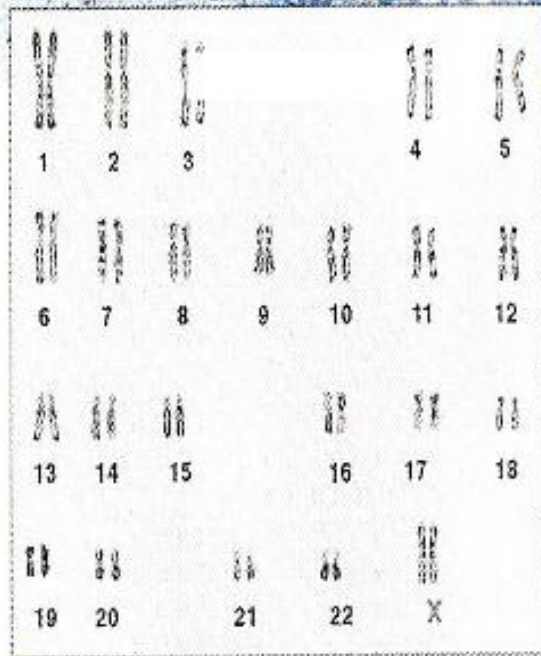
Cellules nerveuses.



Cellules de la bouche.



Cellule-œuf.



Bilan n° 1 :

L'information génétique portée par l'ensemble des gènes sur les chromosomes est conservée au cours des multiplications cellulaires.

Toutes les cellules de l'organisme (sauf les cellules sexuelles), possèdent donc les mêmes chromosomes avec la même information génétique que la cellule œuf dont elles sont toutes issues.

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

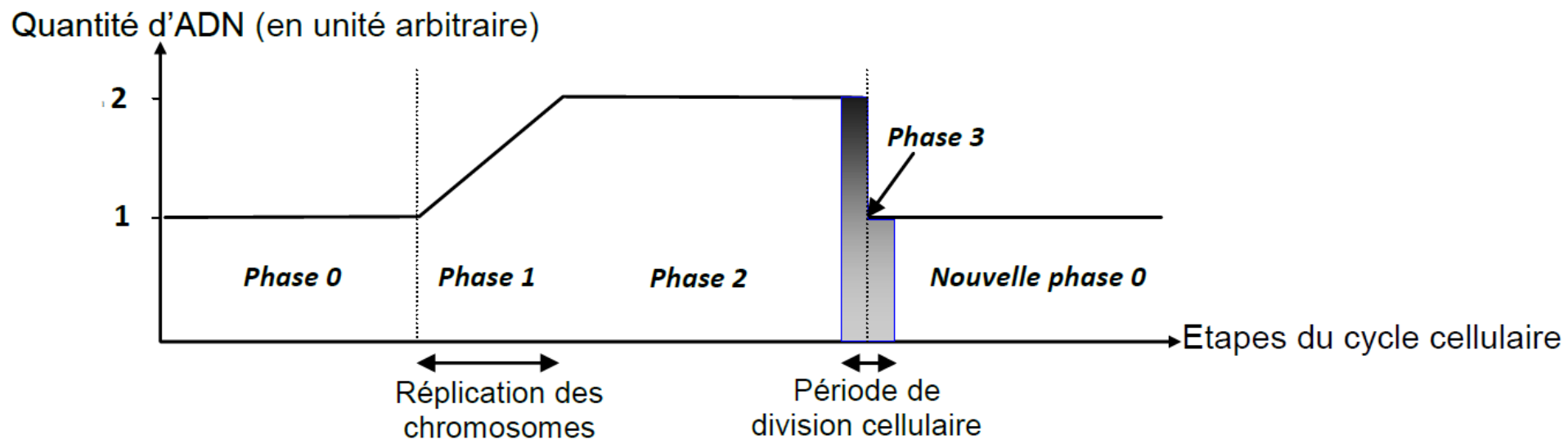
Activité 1

Plan

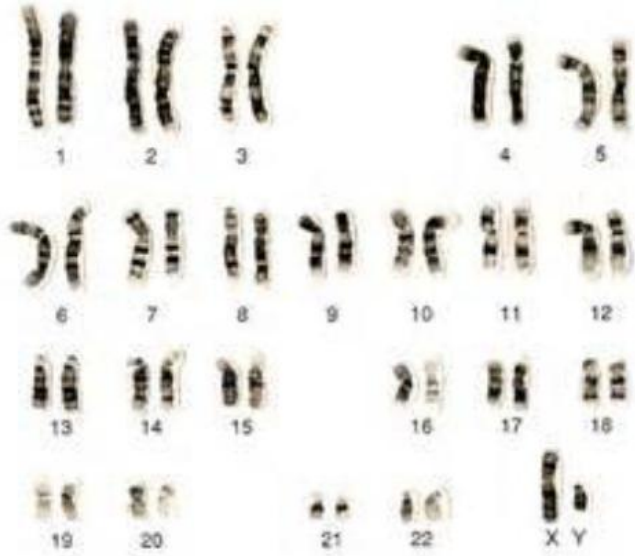
CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

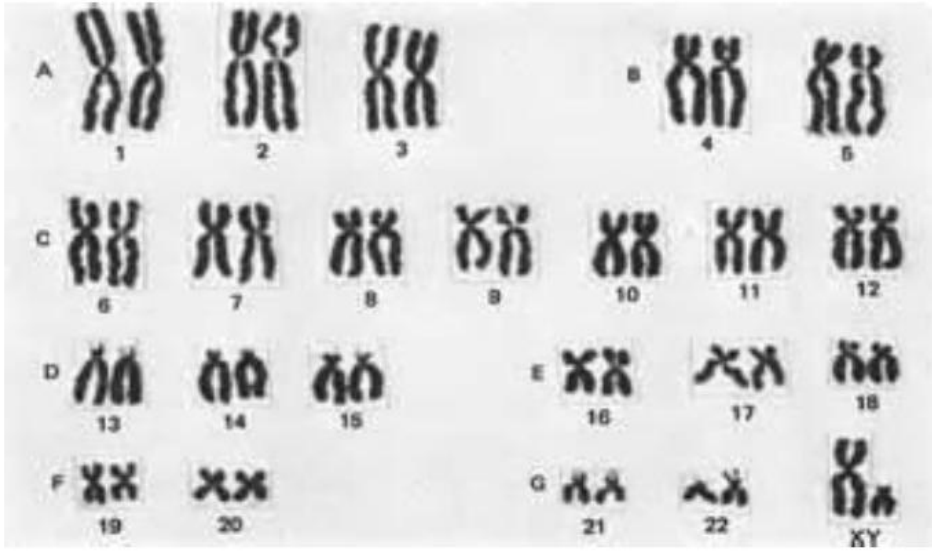
I.1- Première étape : la réplication des chromosomes



Document 2 : Caryotypes d'une cellule humaine en fonction des phases étudiées

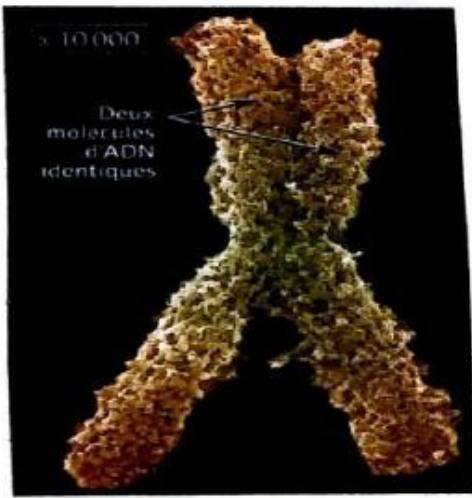


Phases 0

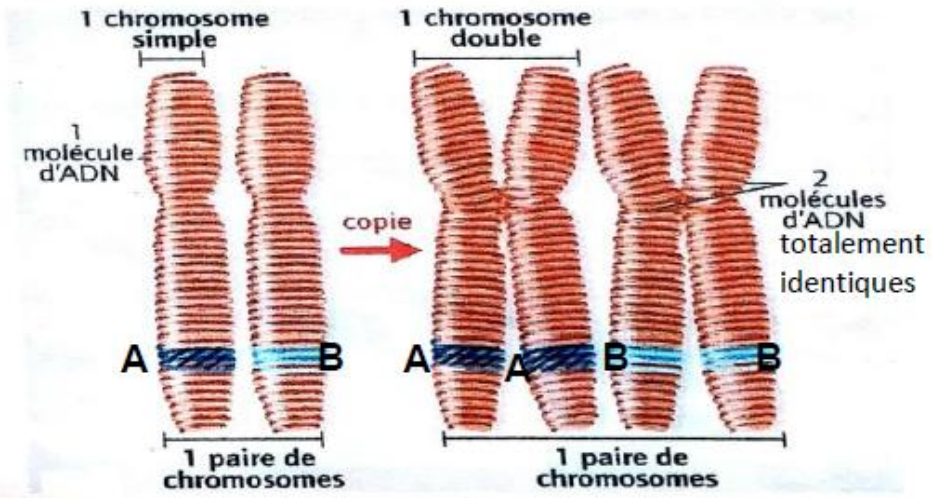


Fin de la Phase 2

Document 3 : Aspect des chromosomes avant la multiplication cellulaire



Doc.1 - Un chromosome double avant la multiplication



Doc. 2 - Schéma de chromosomes avant une multiplication cellulaire

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

Bilan n° 2 :

La multiplication d'une cellule est préparée par la réplication (= la copie) de chacun des 46 chromosomes simples.

Chaque chromosome simple devient ainsi un chromosome double, portant deux fois la même molécule d'ADN (donc le même allèle pour les 2 copies du gène).

I.2- Deuxième étape : la mitose (= séparation des chromosomes doubles)

Coller Activité 2

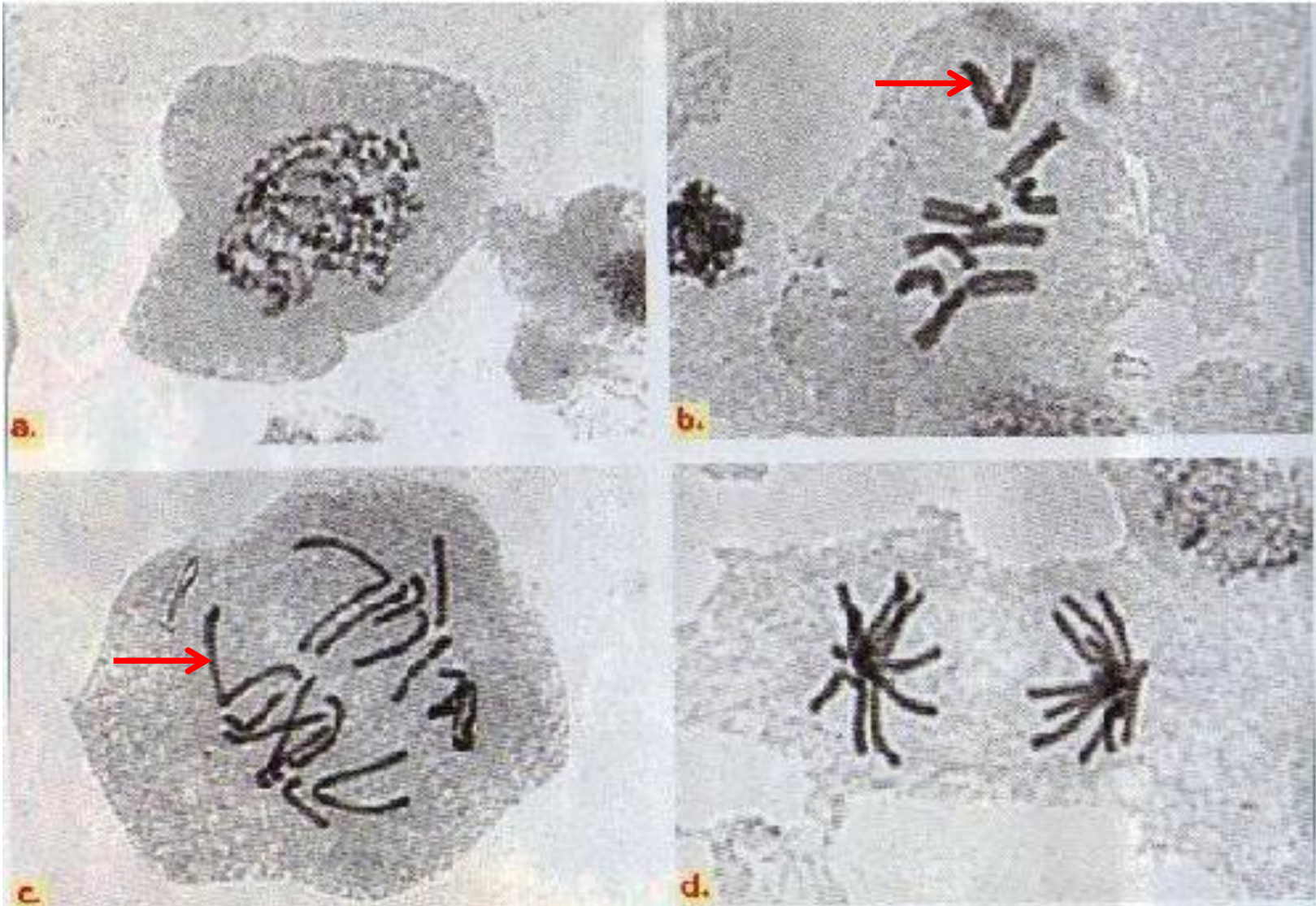
Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

I.2- Deuxième étape : la mitose (=séparation des chromosomes doubles)





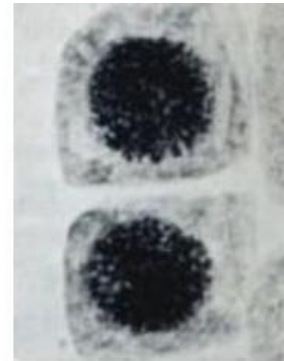
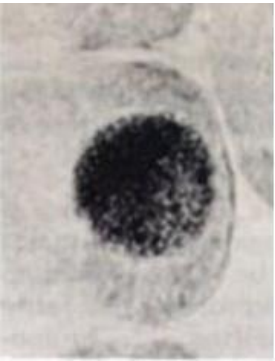
Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

I.2- Deuxième étape : la mitose (=séparation des chromosomes doubles)



Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

I.2- Deuxième étape : la mitose (=séparation des chromosomes doubles)

Bilan n° 3 :

La multiplication d'une cellule se caractérise par la **séparation des chromosomes doubles en deux chromosomes simples.**

Chacune des deux cellules formées recevant 46 chromosomes simples (23 paires) **identiques à ceux de la cellule initiale.**

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

1.1- Première étape : la réplication des chromosomes

1.2- Deuxième étape : la mitose (=séparation des chromosomes doubles)

Schéma de la multiplication cellulaire

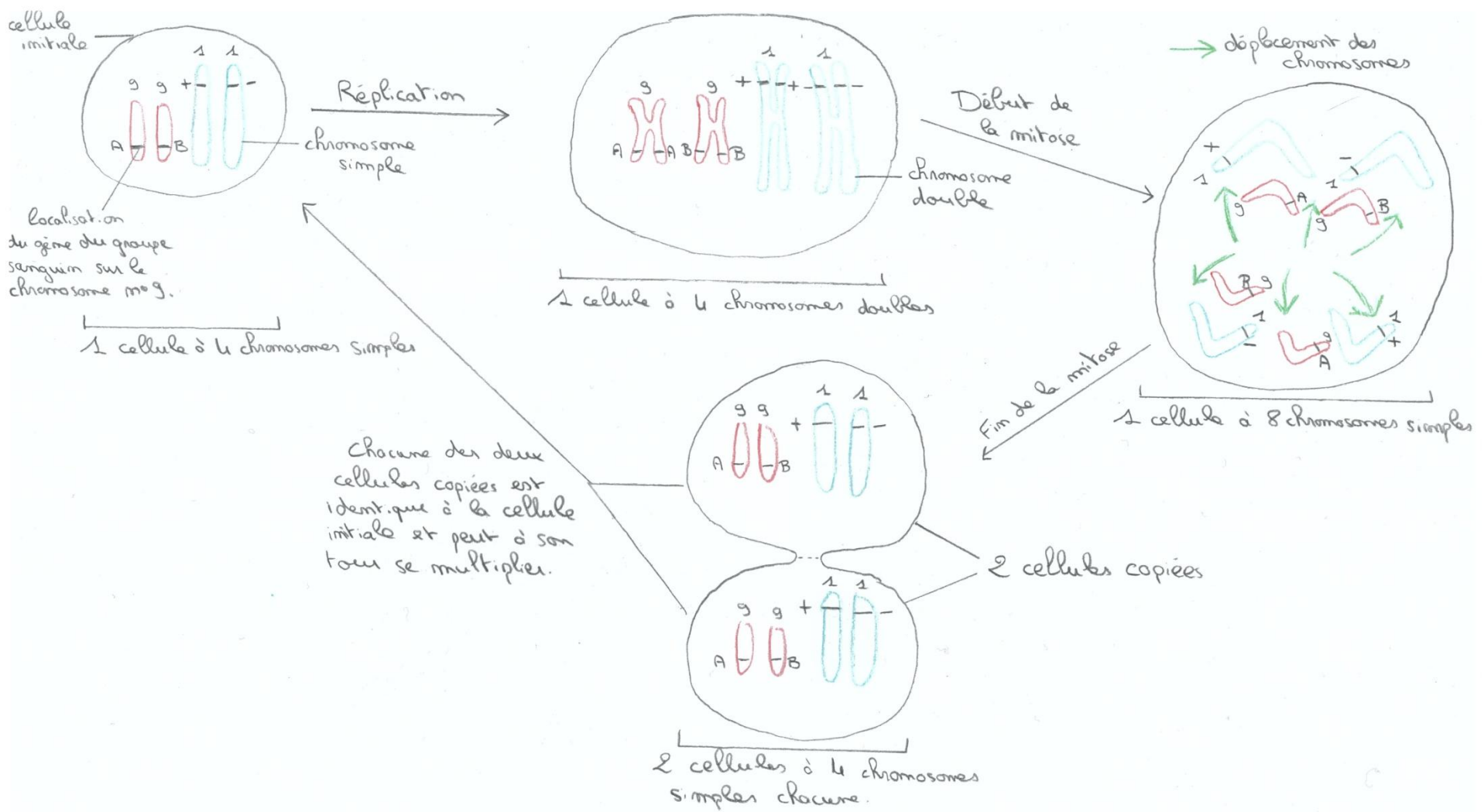


Schéma de la multiplication cellulaire

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

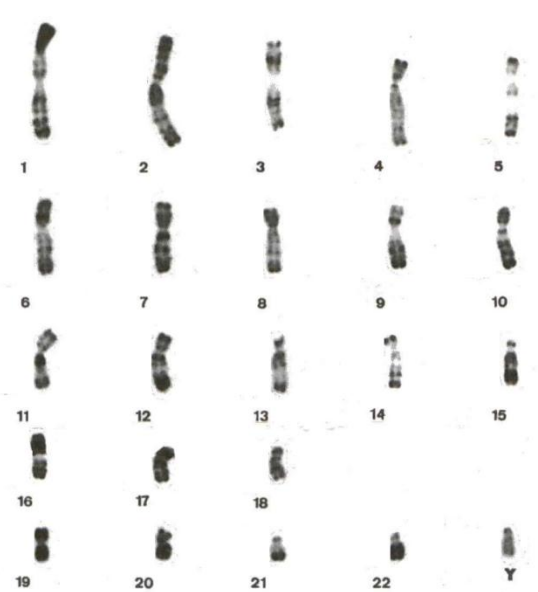
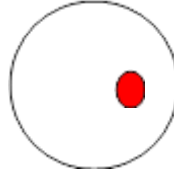
I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

I.1- Première étape : la réplication des chromosomes

I.2- Deuxième étape : la mitose (=séparation des chromosomes doubles)

II- Comment la reproduction sexuée assure-t-elle la diversité génétique des individus ?

II.1- Comment se présente le programme génétique des gamètes ?



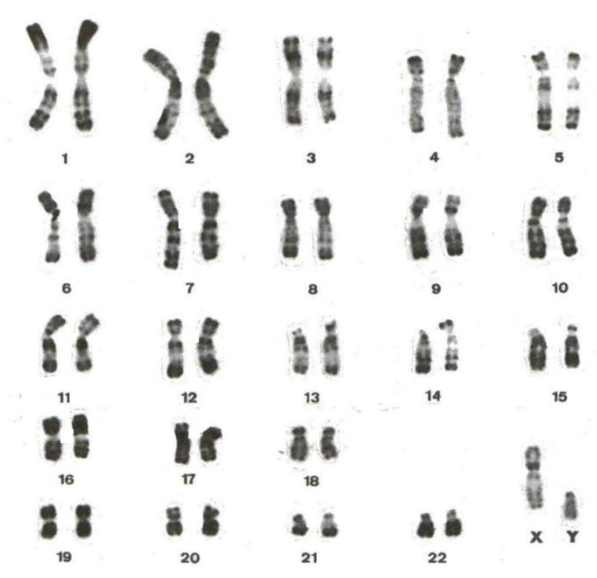
23 chromosomes
paternal

+



23 chromosomes
maternal

=



46 chromosomes

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

II- Comment la reproduction sexuée assure-t-elle la diversité génétique des individus ?

II.1- *Comment se présente le programme génétique des gamètes ?*

Bilan n° 4 :

Nous sommes tous uniques et provenons d'une cellule œuf formée lors de la fécondation (= fusion des deux gamètes : un spermatozoïde et un ovule).

Ces gamètes ne possèdent qu'un seul exemplaire de chaque chromosome (donc seulement 23 chromosomes).

La fécondation, en associant pour chaque paire de chromosomes, un chromosome du père et un de la mère, forme une cellule œuf à 46 chromosomes.

II.2- Comment se forment les gamètes lors de la méiose ?

Coller la feuille sur la formation des gamètes

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

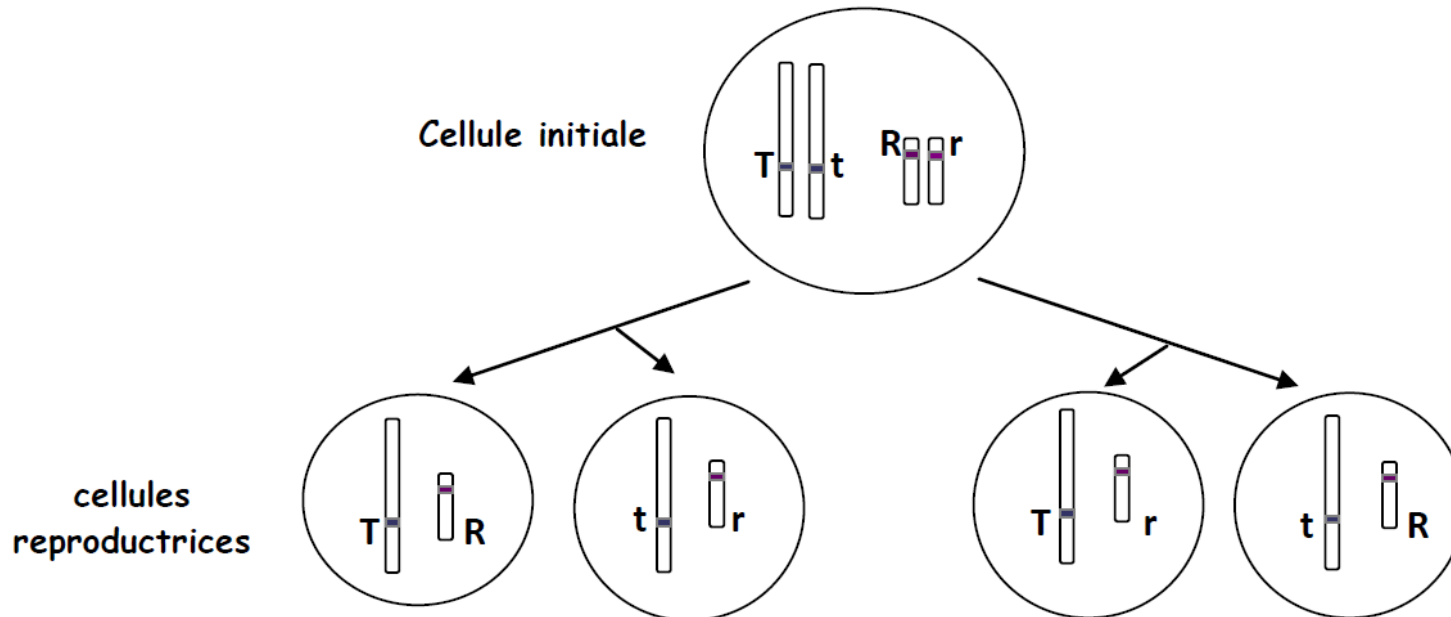
II- Comment la reproduction sexuée assure-t-elle la diversité génétique des individus ?

II.1- Comment se présente le programme génétique des gamètes ?

II.2- Comment se forment les gamètes lors de la méiose ?

La répartition des chromosomes lors de la formation des gamètes

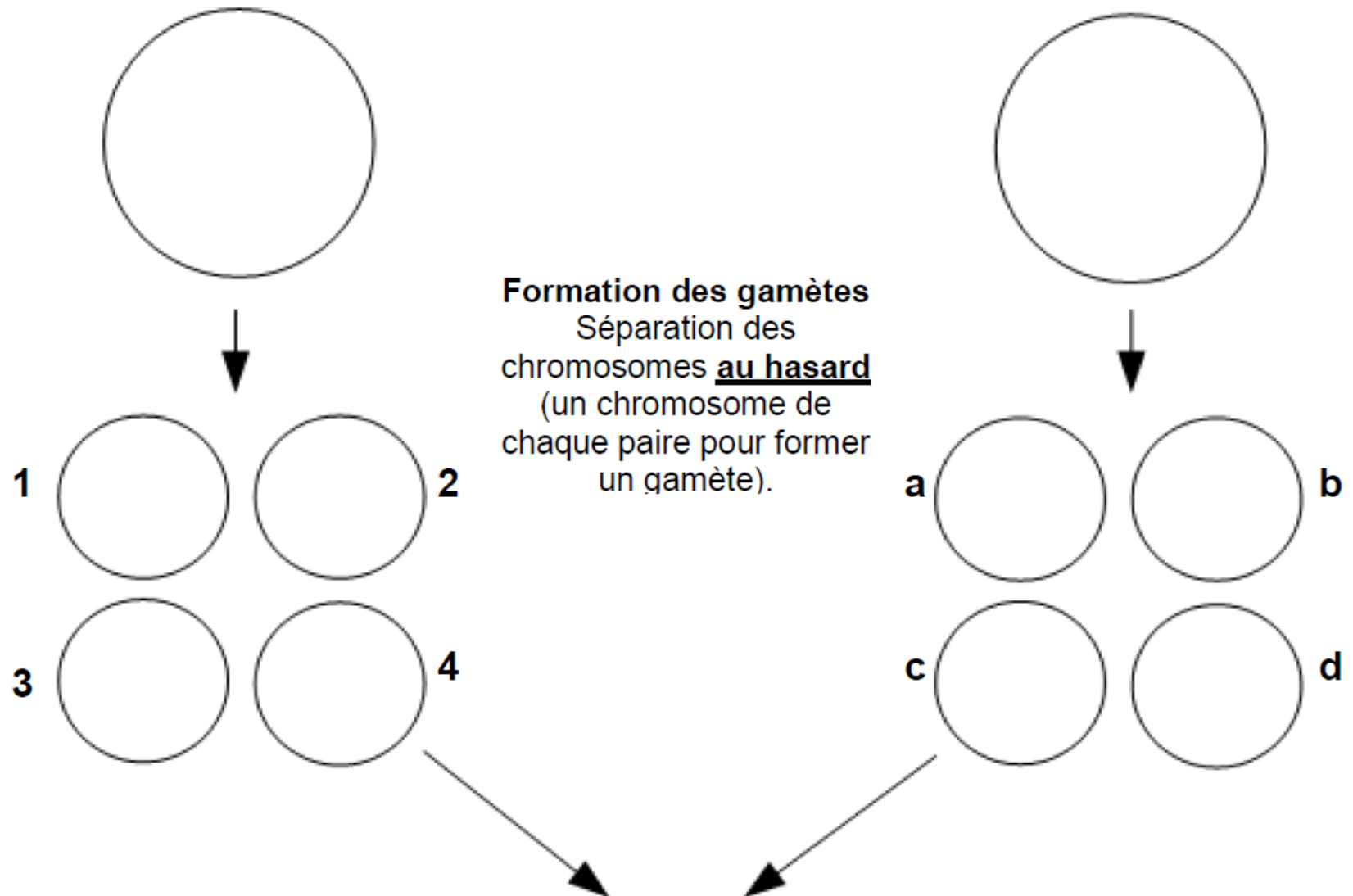
Les **cellules reproductrices** (=spermatozoïde ou ovule) aussi appelés **gamètes**, sont formés dans les organes reproducteurs (testicules ou ovaires) à partir de cellules initiales spécialisées. **Chaque cellule reproductrice formée récupère au hasard 1 chromosome de chacune des 23 paires de la cellule initiale :**



Coller l'Activité 3

Cellule initiale présente dans un ovaire

Cellule initiale présente dans un testicule



Formation des gamètes
Séparation des
chromosomes au hasard
(un chromosome de
chaque paire pour former
un gamète).

Fécondation

Rencontre des gamètes au hasard pendant la fécondation pour
former une cellule-œuf avec 1 un chromosome du père et 1
chromosome de la mère pour reformer chacune des 23 paires de
chromosomes.

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

II- Comment la reproduction sexuée assure-t-elle la diversité génétique des individus ?

II.1- *Comment se présente le programme génétique des gamètes ?*

II.2- *Comment se forment les gamètes lors de la méiose ?*

Spermatozoïde				
Ovule	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				

Tableau de croisement des possibilités de descendance pour le couple de l'exercice

Plan

CHAPITRE 3 : SUR QUOI REPOSENT LA STABILITÉ ET LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES INDIVIDUS ?

I- Comment la multiplication cellulaire assure-t-elle une stabilité génétique ?

II- Comment la reproduction sexuée assure-t-elle la diversité génétique des individus ?

II.1- *Comment se présente le programme génétique des gamètes ?*

II.2- *Comment se forment les gamètes lors de la méiose ?*

Bilan n° 5 :

Lors de la **méiose**, qui correspond à la formation des cellules reproductrices (= les gamètes), les chromosomes d'une paire (qui peuvent posséder des allèles différents), **se répartissent au hasard**.

Les gamètes produits par un individu sont donc génétiquement différents.

Ces gamètes **se rencontrent ensuite au hasard** durant la **fécondation**, il existe donc des milliards de combinaisons génétiques possibles : c'est l'origine de la diversité humaine.

