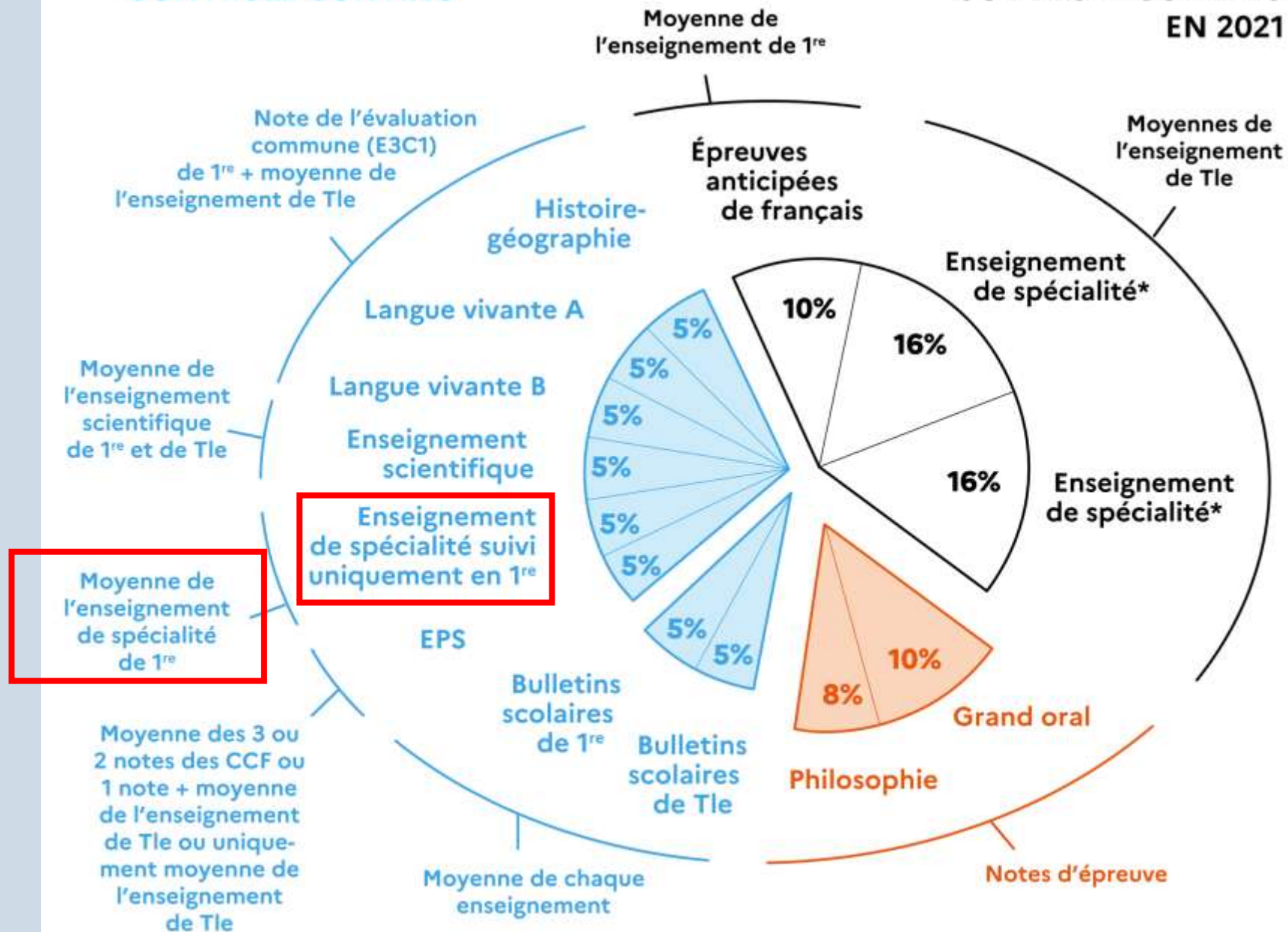


# CONTRÔLE CONTINU

# CONTRÔLE CONTINU EN 2021



## ÉPREUVES TERMINALES

## Une spécialité évaluée tout au long de l'année de 1<sup>ère</sup> ...

- Sous la forme d'un **contrôle continu** (**Attention : parcoursup !**)
- **Des évaluations de leçon** (QCM, questions à réponse courte, interrogations orales, ...)
- **Des exercices de type bac (gros coefficient) : 2 à 3 par semestre**
  - **Partie 1** : **Evalue la maîtrise des connaissances acquises.**

Le questionnement peut se présenter sous forme d'une question scientifique et/ou de QCM, en appui ou non sur un ou plusieurs documents.
  - **Partie 2** : **Evalue la pratique du raisonnement scientifique dans le cadre d'un problème scientifique en exploitant des documents et en mobilisant ses connaissances.**
- **Des évaluations de TP (type ECE)**

# ATTENTION

Si absence à une évaluation :

- justifiée : rattrapage un samedi matin (autre sujet)
- non justifiée : zéro

Fraude -> 0/20 et rapport au Proviseur (les notes comptent pour l'obtention du bac et parcoursup)

et en terminale (17, 18 et 19 juin 2025) ...

- **Épreuve terminale écrite et pratique** de la classe de terminale pour les élèves ayant choisi la spécialité SVT.
- L'épreuve de sciences de la vie et de la Terre comporte deux parties : une **partie écrite**, comptant pour **15 points sur 20**, et une **partie pratique** avec évaluation des compétences expérimentales, comptant pour **5 points sur 20**.  
La note globale de l'épreuve est donnée sur 20 points.
- **Durée : 3h30** épreuve écrite + **1h** ECE

- **Première partie : épreuve écrite de sciences de la vie et de la Terre Partie 1**

Durée : 3 h 30

Notée sur **15 points**

En juin

Porte sur l'ensemble **du programme de la classe de terminale**. Elle est constituée de deux parties.

- **Partie 1 (notée sur 7 ou 8 points)** : Évalue la maîtrise des connaissances acquises.

Le questionnement peut se présenter sous forme d'une question scientifique et de QCM, en appui ou non sur un ou plusieurs documents.

- **Partie 2 (notée sur 7 ou 8 points)** : Évalue la pratique du raisonnement scientifique du candidat en **exploitant des documents** et en **mobilisant ses connaissances**.

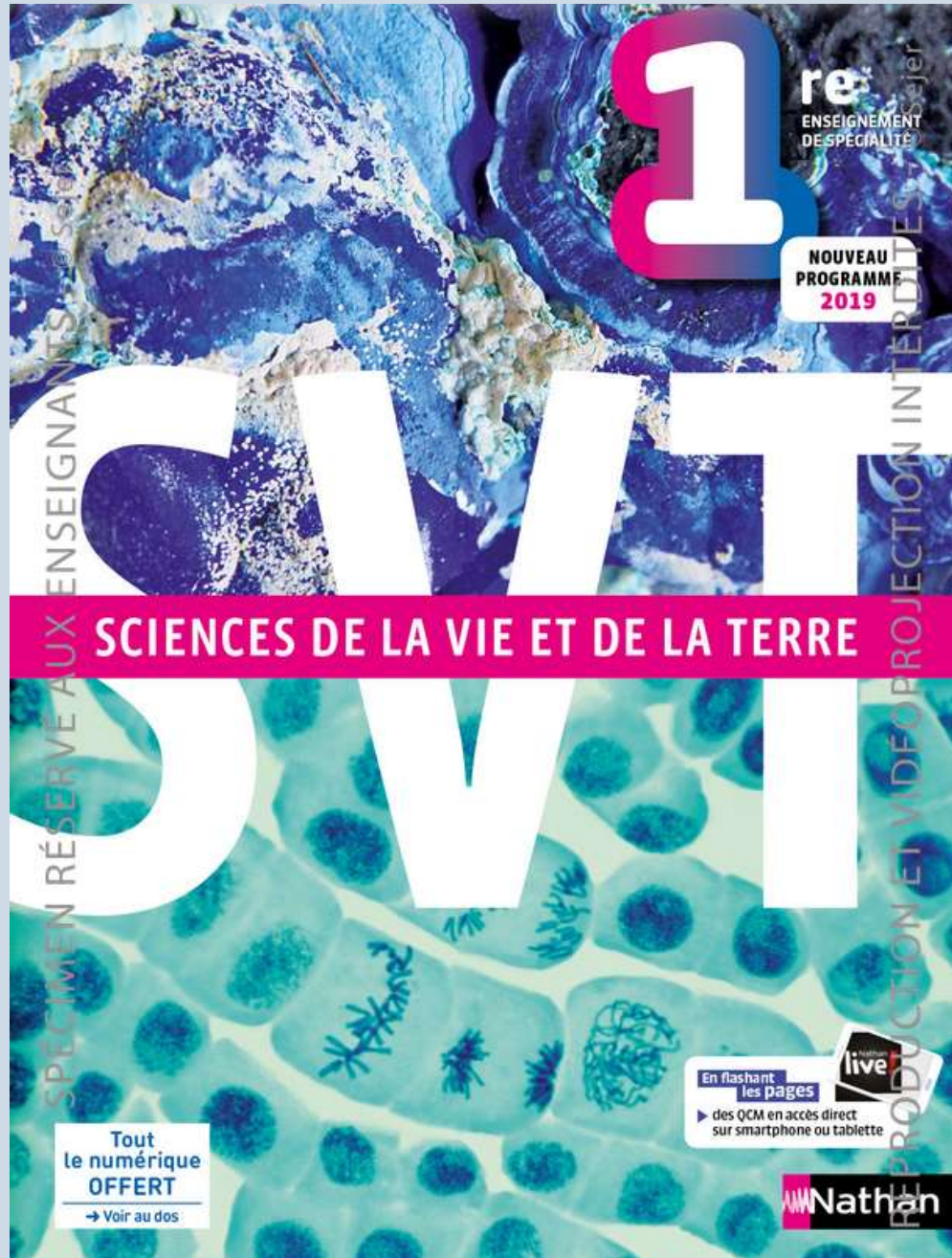
- *Deuxième partie : épreuve pratique d'évaluation des compétences expérimentales du 3 au 6 juin 2025*
- Durée : 1 heure
- Notée sur **5 points**
- Sujets issus d'une banque nationale

# Horaires/organisation

- **4 h par semaine :**
  - 2 h le jeudi de **8h à 10 h**
  - 2h le vendredi **de 10h à 12h**
- Du **cours**, des TD (travail sur la méthodologie) et des **TP**
- **Cahier de texte numérique** à consulter avant chaque séance :  
<http://incertae-sedis.fr/gl/>
- **Matériel : - à chaque séance :**
  - Cours et activités du chapitre en cours
  - Feuilles simples ou doubles
  - Trousse avec tout le matériel nécessaire
  - Clé USB
  - Manuel (non obligatoire)
  - **Ponctuellement** (cf cahier de texte) : - feuilles doubles pour les devoirs
    - Manuel
    - Blouse
- **Evaluations :** 3 devoirs par semestre + interrogations leçon + ECE → importance d'un travail régulier



# Programme



SPECIMEN RÉSERVE AUX ENSEIGNANTS

# SVT

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

1  
re  
ENSEIGNEMENT  
DE SPECIALITE

NOUVEAU  
PROGRAMME  
2019

REPRODUCTION ET VIDEO PROJECTION INTERDITES

Tout  
le numérique  
OFFERT  
→ Voir au dos

En flashant  
les pages  
live  
des QCM en accès direct  
sur smartphone ou tablette

Nathan



# THÈME 1

## La Terre, la vie et l'organisation du vivant

### SOMMAIRE

#### Transmission, variation et expression du patrimoine génétique

■ CHAPITRE 1	Les divisions cellulaires des eucaryotes	22
■ CHAPITRE 2	La réplication de l'ADN	40
■ CHAPITRE 3	Mutations de l'ADN et variabilité génétique	62
■ CHAPITRE 4	L'histoire humaine lue dans son génome	82
■ CHAPITRE 5	L'expression du patrimoine génétique	100
■ CHAPITRE 6	Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques	122

#### La dynamique interne de la Terre

■ CHAPITRE 7	La surface terrestre : contrastes entre océan et continent	142
■ CHAPITRE 8	La structure interne du globe terrestre	156
■ CHAPITRE 9	La mobilité horizontale de la lithosphère	180
■ CHAPITRE 10	La dynamique des zones de divergence lithosphérique	204
■ CHAPITRE 11	La dynamique des zones de convergence lithosphérique	228

#### Vu dans les classes précédentes

- ▶ La mitose et la méiose sont des types de divisions cellulaires aux conséquences génétiques différentes.
- ▶ Les mutations créent de nouveaux allèles à l'origine de la diversité des phénotypes.
- ▶ L'être humain actuel a des liens de parenté avec de nombreuses espèces humaines fossiles.
- ▶ Les séismes et les volcans sont liés aux mouvements des plaques lithosphériques sur l'asthénosphère, et peuvent constituer un risque pour l'humanité.
- ▶ La tectonique des plaques a pour origine la dissipation de l'énergie thermique interne du globe.

#### Dans ce thème

- ▶ La transmission des chromosomes et de l'ADN au cours des cycles cellulaires chez les eucaryotes. **Chapitres 1 et 2**
- ▶ L'origine des mutations. **Chapitre 3**
- ▶ L'histoire humaine peut être lue dans notre génome. **Chapitre 4**
- ▶ Les ARN et les protéines sont les produits de l'expression de l'information génétique. **Chapitres 5 et 6**
- ▶ Les méthodes de la géophysique ont permis de connaître la structure interne du globe. **Chapitres 7 et 8**
- ▶ Les caractéristiques géologiques des zones de divergence et de convergence lithosphérique. **Chapitres 9, 10 et 11**

#### En classe de terminale

- ▶ Les conséquences des divisions cellulaires sur le génotype.
- ▶ La transmission des caractères au sein des populations.
- ▶ Innovation évolutive des génomes.
- ▶ Datation des phénomènes géologiques.
- ▶ Les changements de la surface terrestre au cours des temps géologiques.



Le Mont Saint Helens



# THÈME 2

## Enjeux contemporains de la planète

### SOMMAIRE

#### Écosystèmes et services environnementaux

- CHAPITRE 12 La dynamique des écosystèmes ..... 264
- CHAPITRE 13 L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion... 284

#### Vu dans les classes précédentes

- ▶ La biodiversité correspond à l'ensemble des formes du vivant, elle a subi des variations au cours du temps.
- ▶ Les agrosystèmes sont des écosystèmes artificiels créés par l'être humain dans le but de produire intensivement de la biomasse.
- ▶ Dans une démarche de développement durable, des solutions sont mises en place pour limiter les impacts des agrosystèmes tout en satisfaisant les besoins humains.

#### Dans ce thème

- ▶ Les écosystèmes sont des entités dynamiques qui peuvent être perturbées par des causes internes ou externes comme les activités humaines. Chapitre 12
- ▶ L'humanité peut tirer des bénéfices des services rendus gratuitement par les écosystèmes : ce sont les services écosystémiques. Chapitre 13
- ▶ Afin de limiter l'impact des activités humaines sur les écosystèmes, la connaissance scientifique peut permettre une gestion durable. Chapitres 12 et 13

#### En classe de terminale

- ▶ De la plante à la plante domestiquée. Histoire évolutive. Spécificités de la plante domestiquée.
- ▶ Organisation fonctionnelle des plantes.
- ▶ Les climats passés de la Terre. Les méthodes d'étude des climats du passé.
- ▶ Comprendre les stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.



Une abeille butineuse recouverte de pollen.



# THÈME 3

## Corps humain et santé

### SOMMAIRE

#### Variation génétique et santé

- CHAPITRE 14 Mutations et santé ..... 312
- CHAPITRE 15 Maladies génétiques multifactorielles, altération du génome et cancérisation ..... 330
- CHAPITRE 16 Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques ..... 354

#### Le fonctionnement du système immunitaire humain

- CHAPITRE 17 L'immunité innée ..... 374
- CHAPITRE 18 L'immunité adaptative ..... 394
- CHAPITRE 19 L'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine ..... 418

#### Vu dans les classes précédentes

- ▶ La diversité génétique des individus repose sur la diversité des allèles.
- ▶ Environnement et génotype déterminent le phénotype.
- ▶ L'ADN est une molécule pouvant subir des mutations, à l'origine de nouveaux allèles.
- ▶ Certaines maladies sont causées par des microorganismes pathogènes.
- ▶ Des comportements individuels et collectifs permettent d'en limiter la propagation (asepsie, antiseptie, vaccination).
- ▶ Les antibiotiques permettent de lutter contre les bactéries.
- ▶ Les cellules de l'immunité permettent à l'organisme de réagir à une infection.

#### Dans ce thème

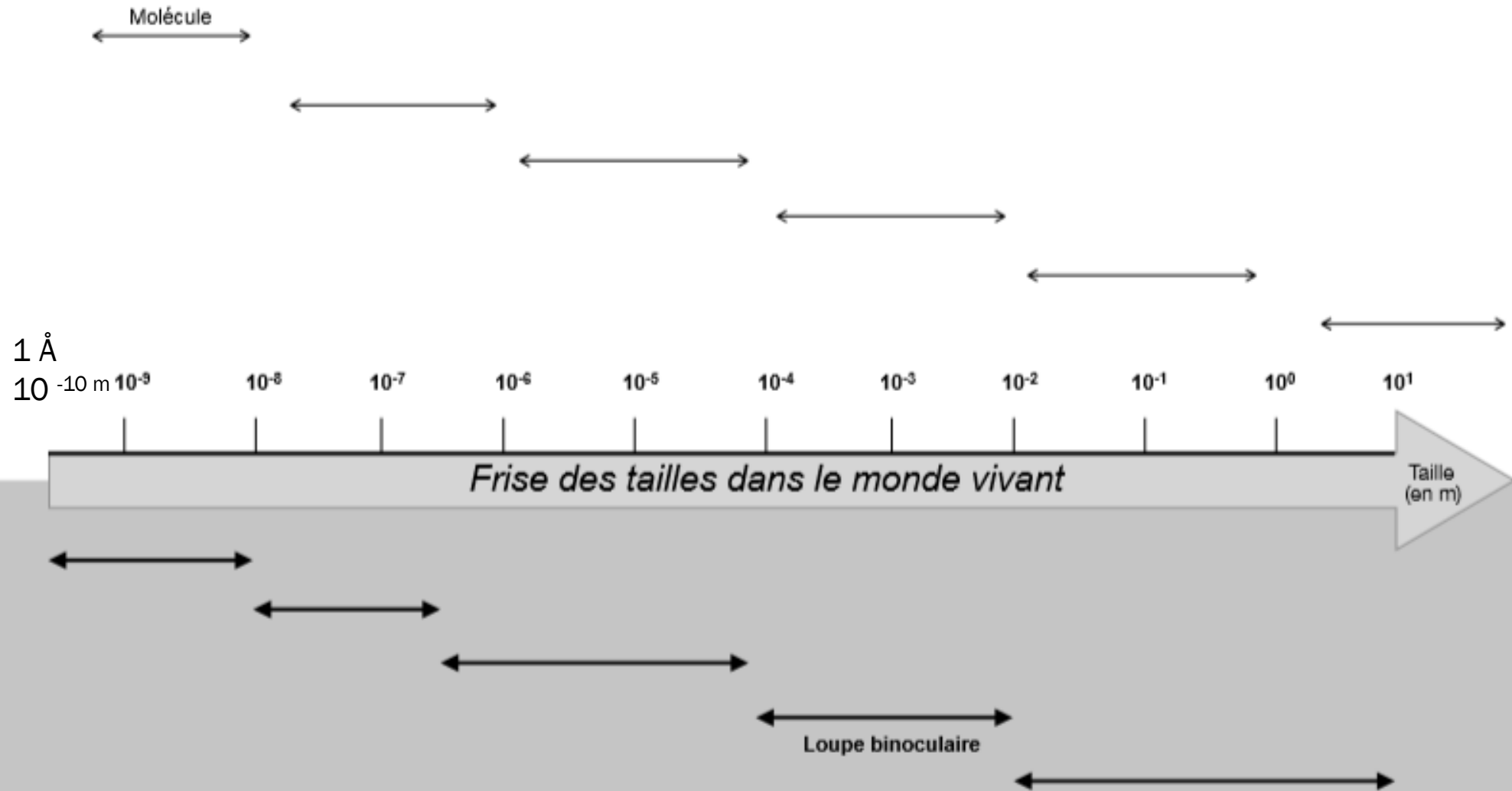
- ▶ Le génotype et ses mutations déterminent le phénotype aux différentes échelles. **Chapitre 14**
- ▶ L'environnement agit sur le phénotype. **Chapitre 15**
- ▶ La résistance des bactéries aux antibiotiques. **Chapitre 16**
- ▶ Les différents types de réactions immunitaires. **Chapitres 17 et 18**
- ▶ Le principe de la vaccination. **Chapitre 19**

#### En classe de terminale

- ▶ Comportements et mouvement.
- ▶ Réflexe myotatique.
- ▶ La cellule musculaire.
- ▶ Métabolisme du fonctionnement musculaire.
- ▶ Adaptation de l'organisme au stress.

# Rappels de 2nd

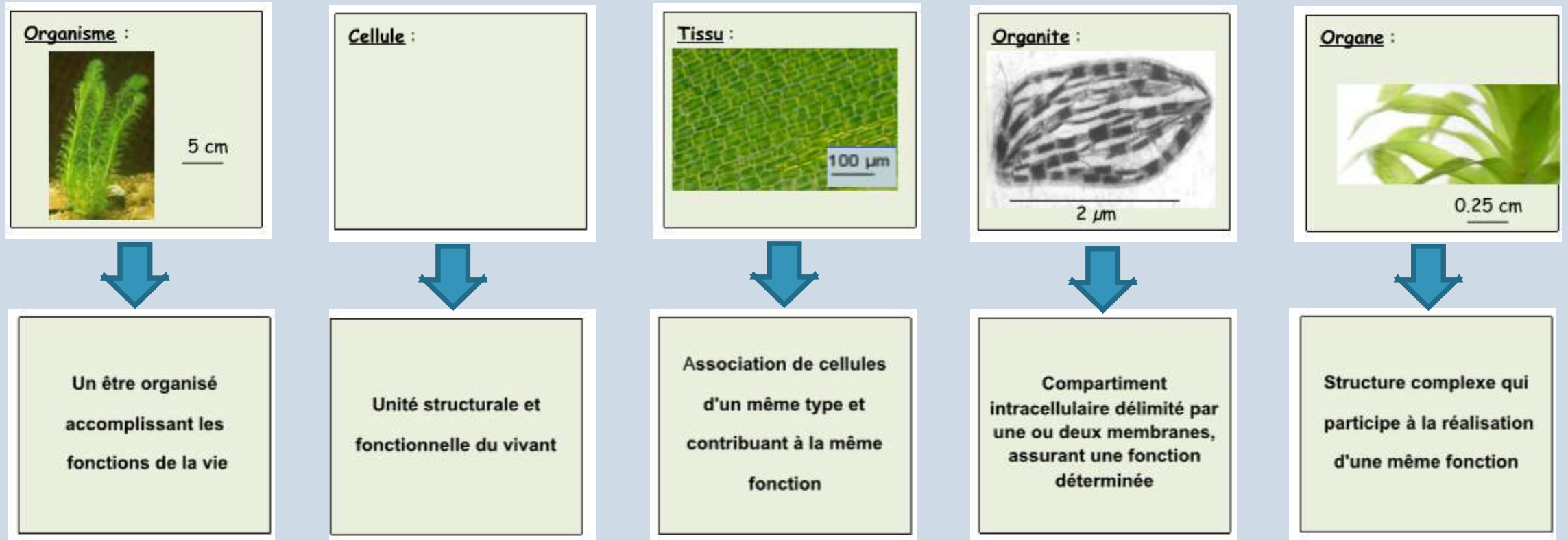
## Les niveaux d'organisation du vivant



## Les outils d'observation

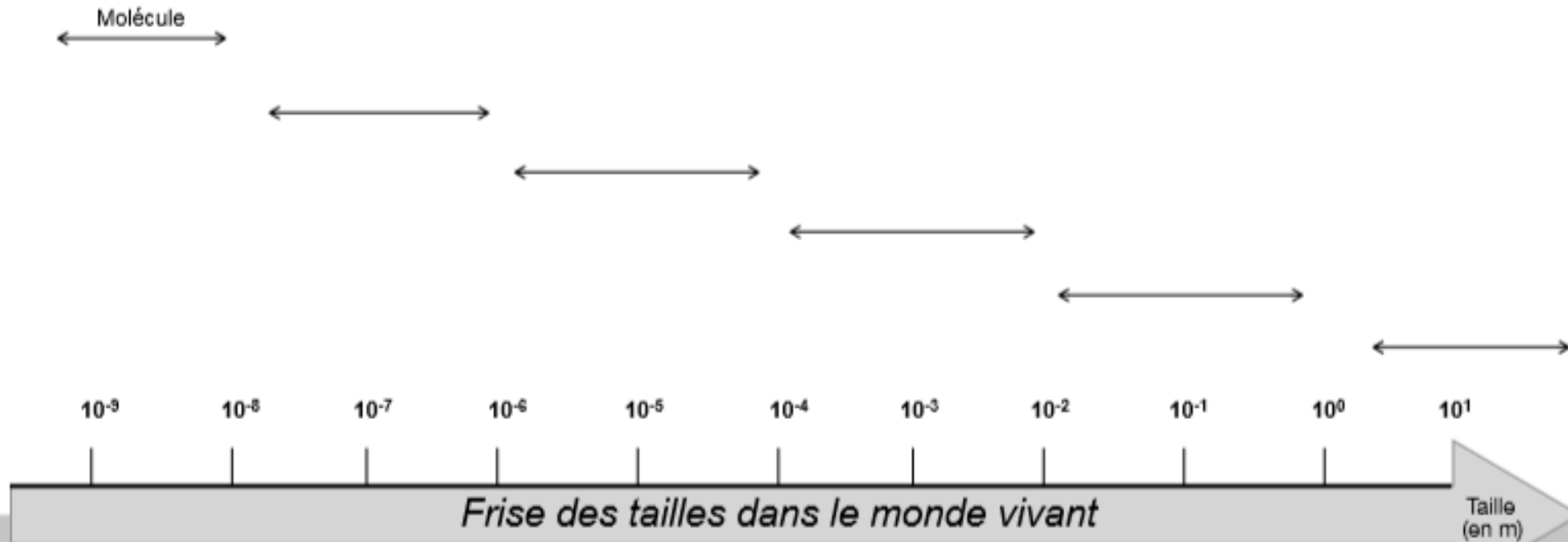


# Niveaux d'organisation et définition



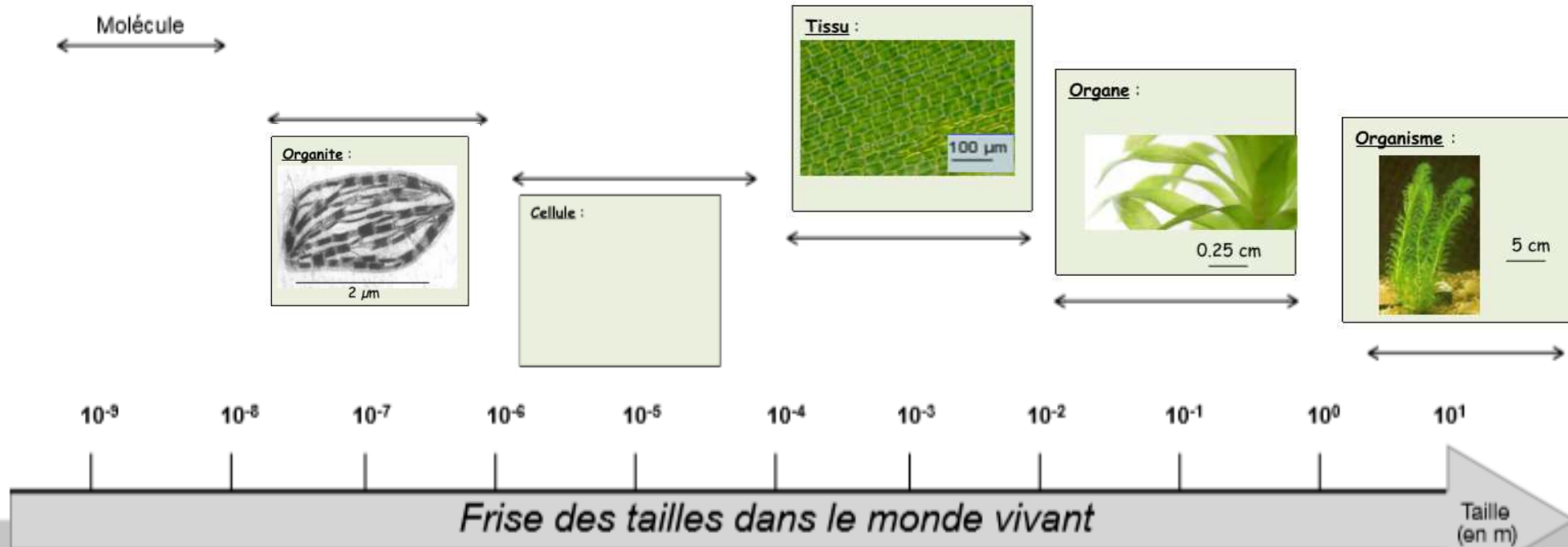


## Les niveaux d'organisation du vivant

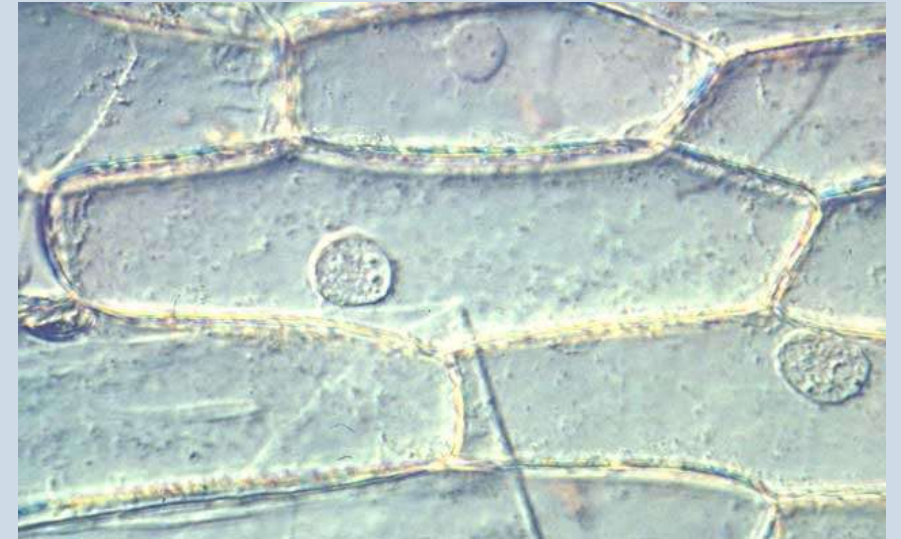
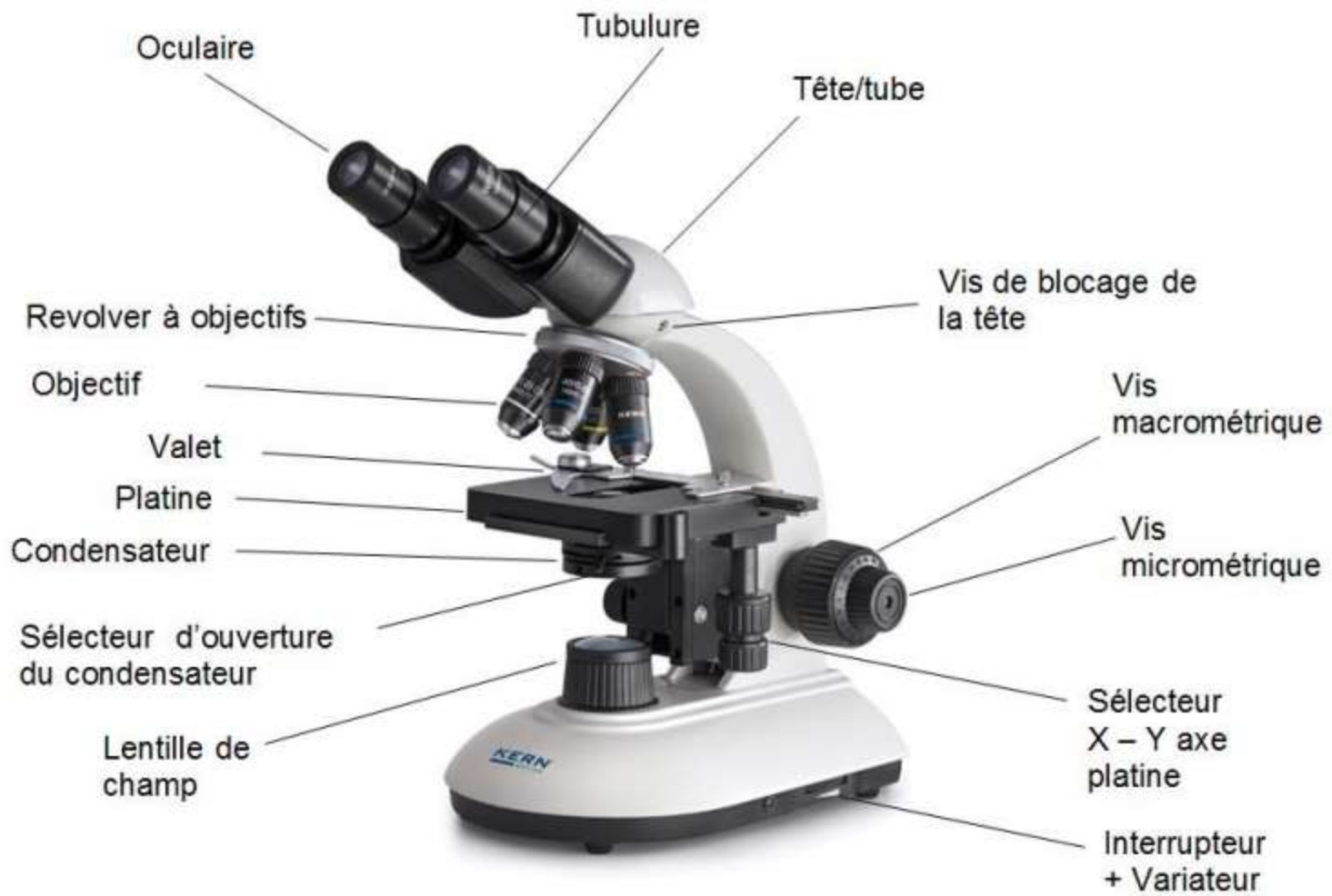


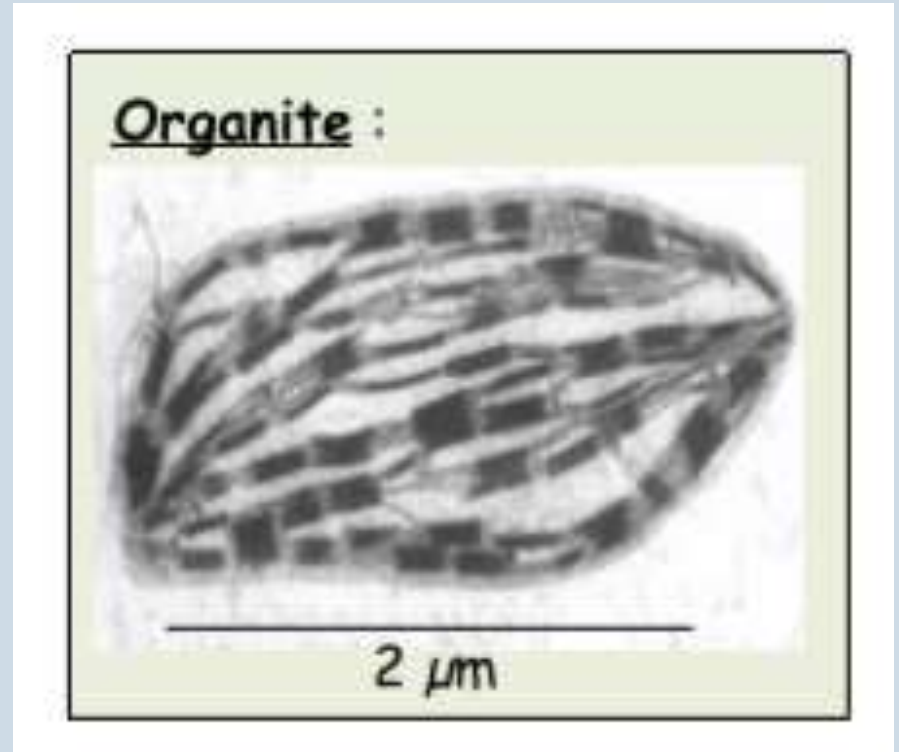
## Les outils d'observation

# Les niveaux d'organisation du vivant

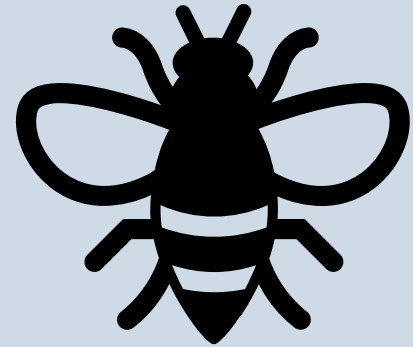
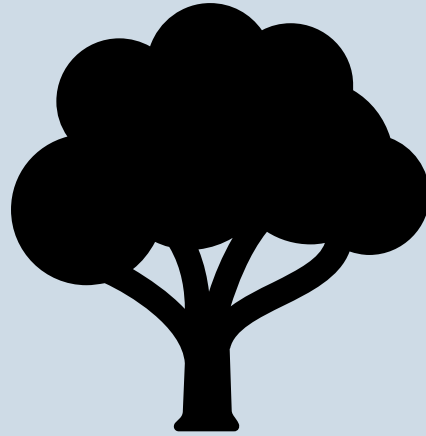
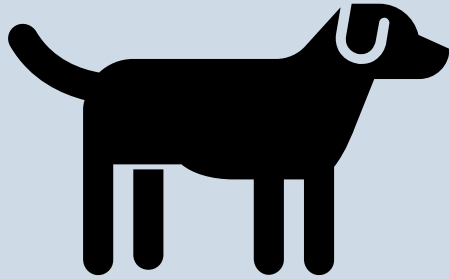
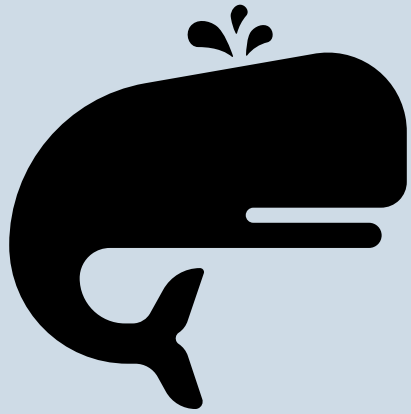


## Les outils d'observation

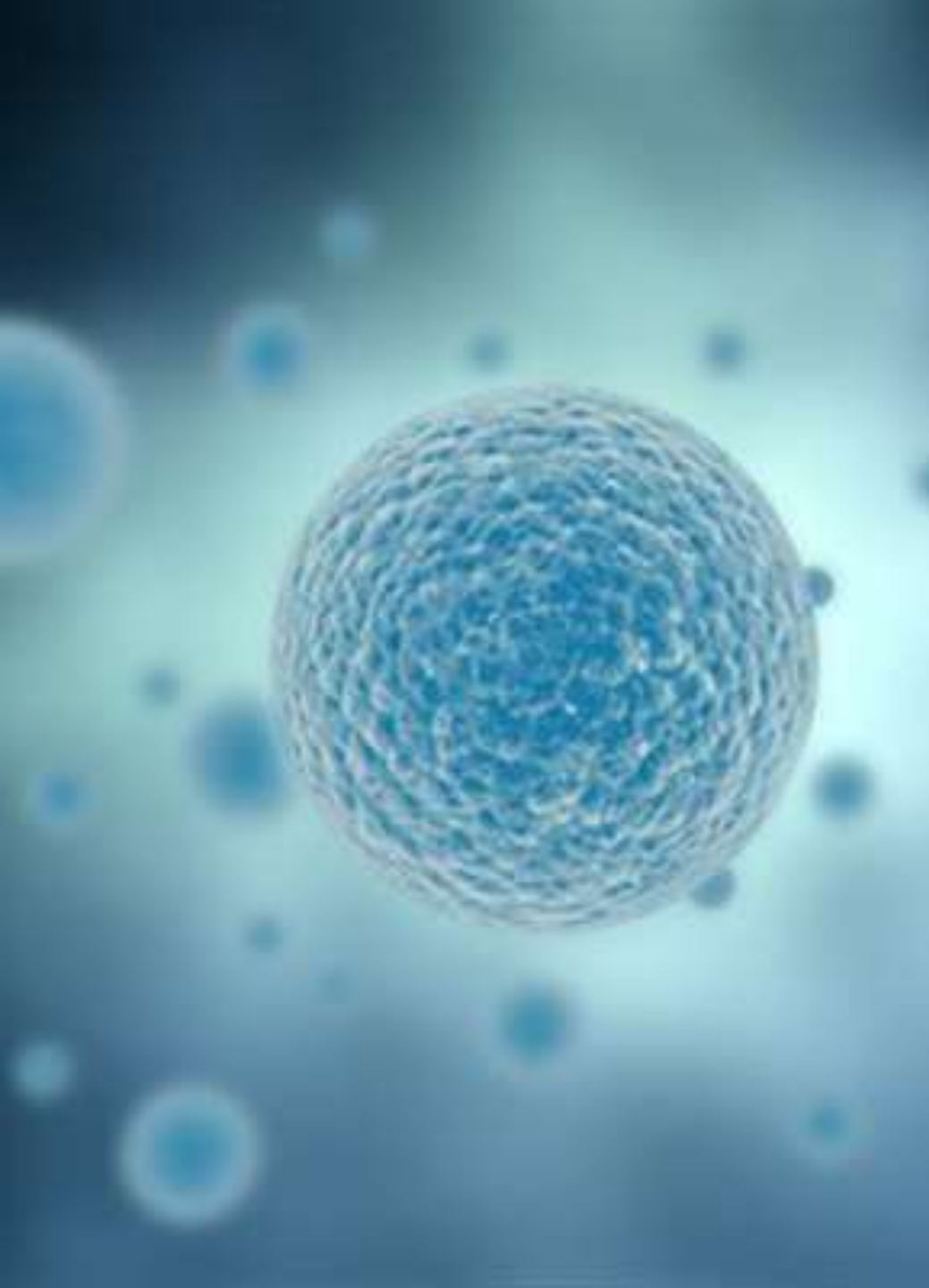




**MET : Microscope  
Electronique à  
Transmission**

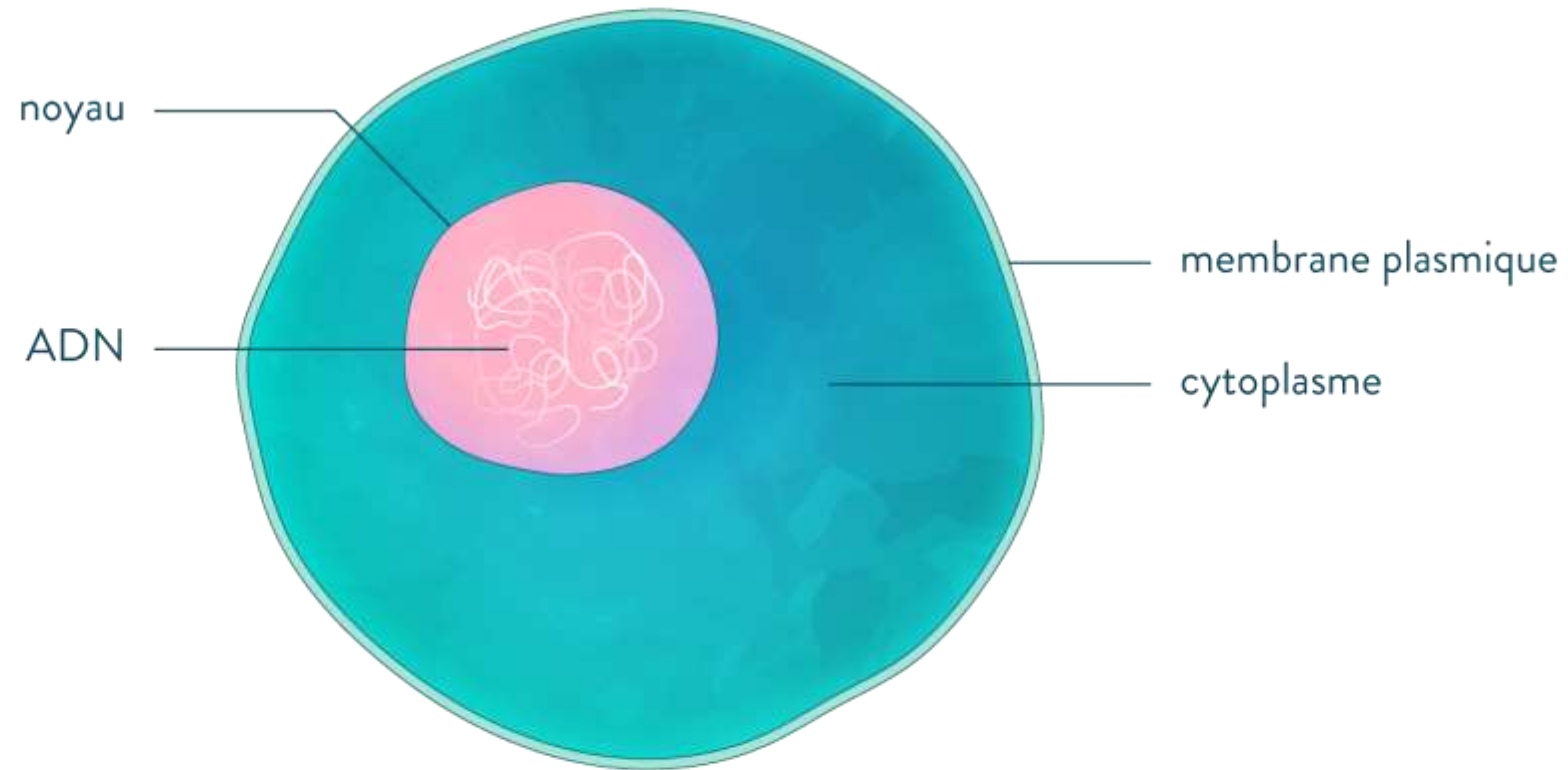


QUELLE EST LA STRUCTURE COMMUNE À TOUS  
LES ÊTRES VIVANTS ?



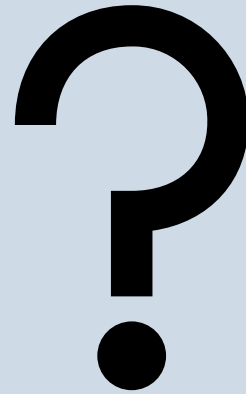
# LA CELLULE

## La cellule, unité de base du vivant



**Organisme unicellulaire**

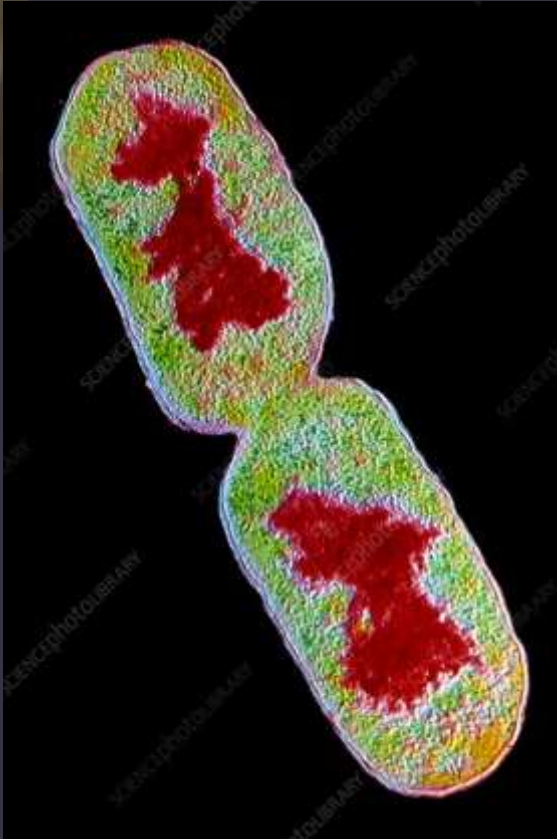
**Organisme eucaryote**



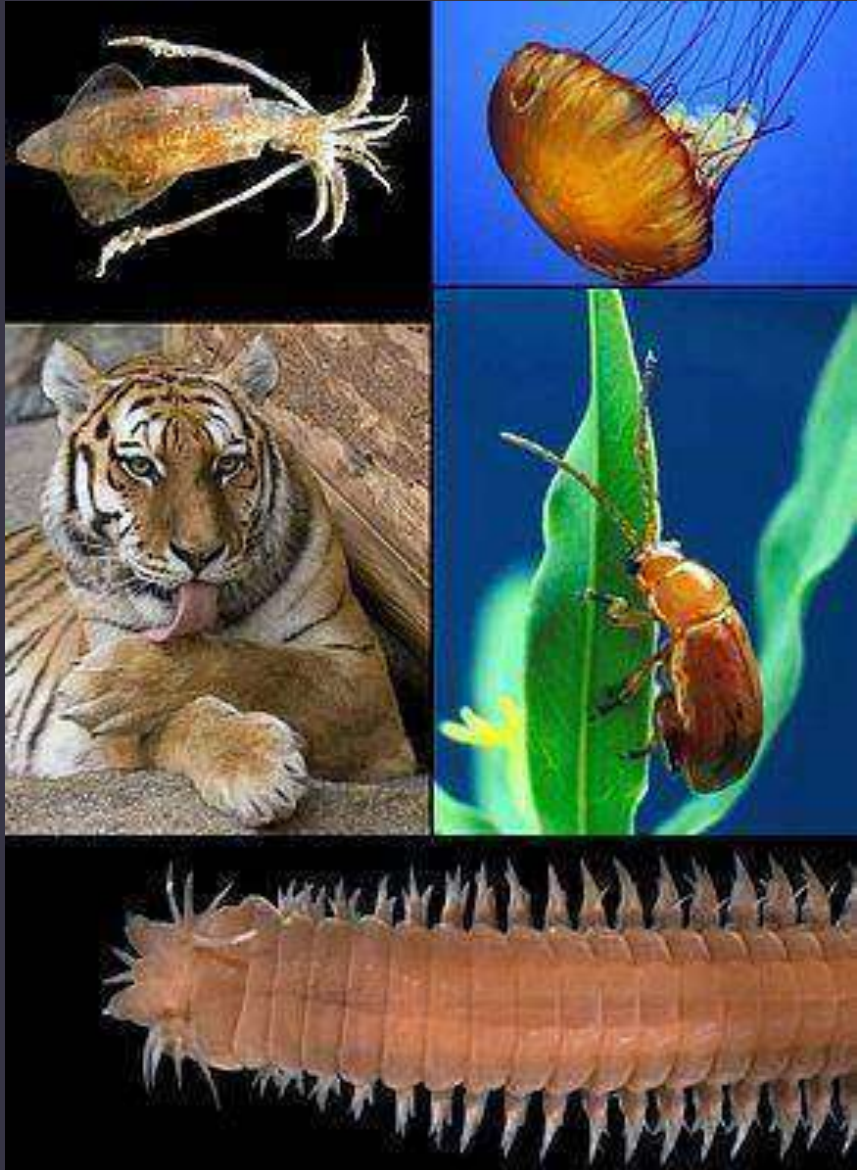
**Organisme pluricellulaire**

**Organisme procaryote**

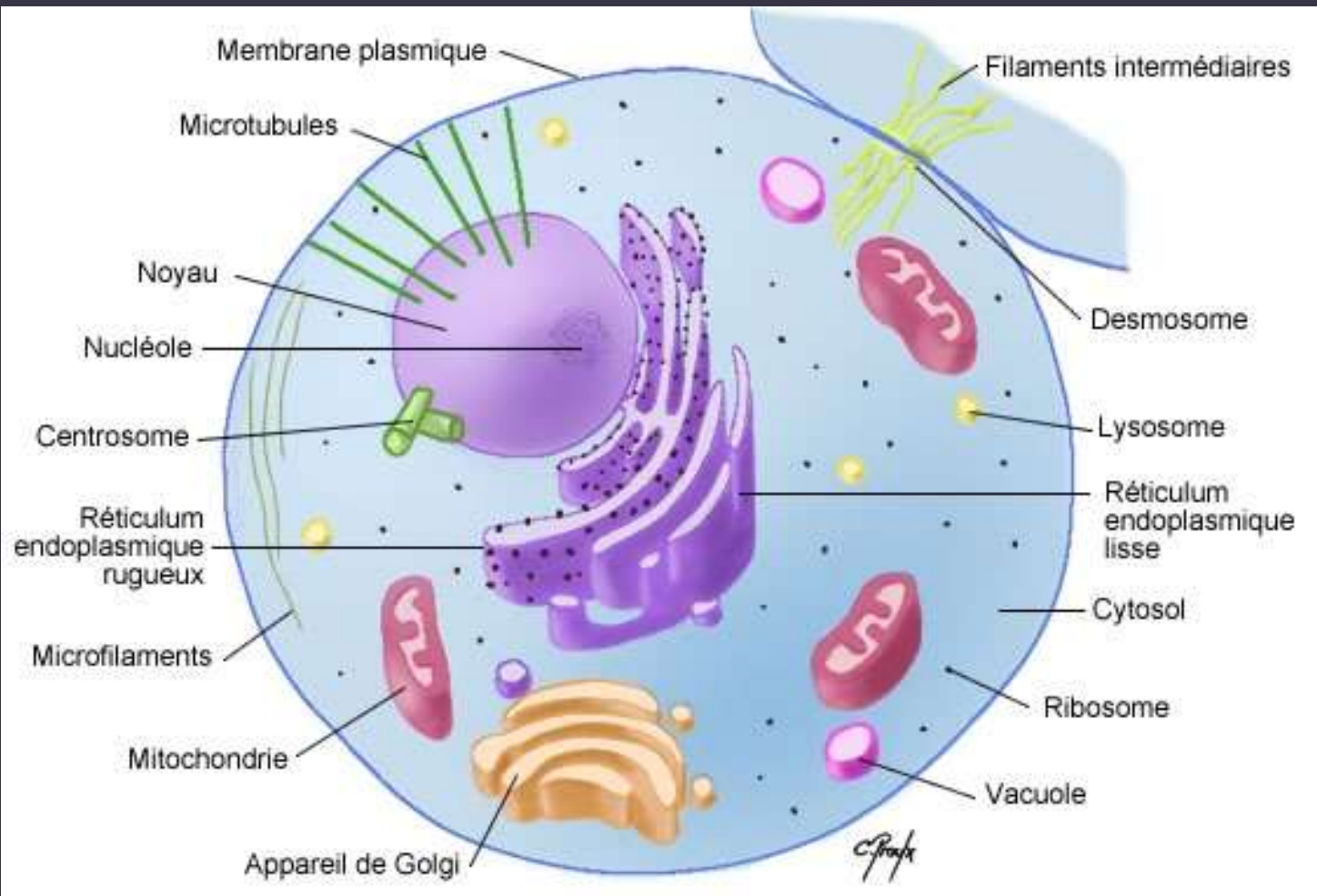




ORGANISME  
UNICELLULAIRE



ORGANISME  
PLURICELLULAIRE

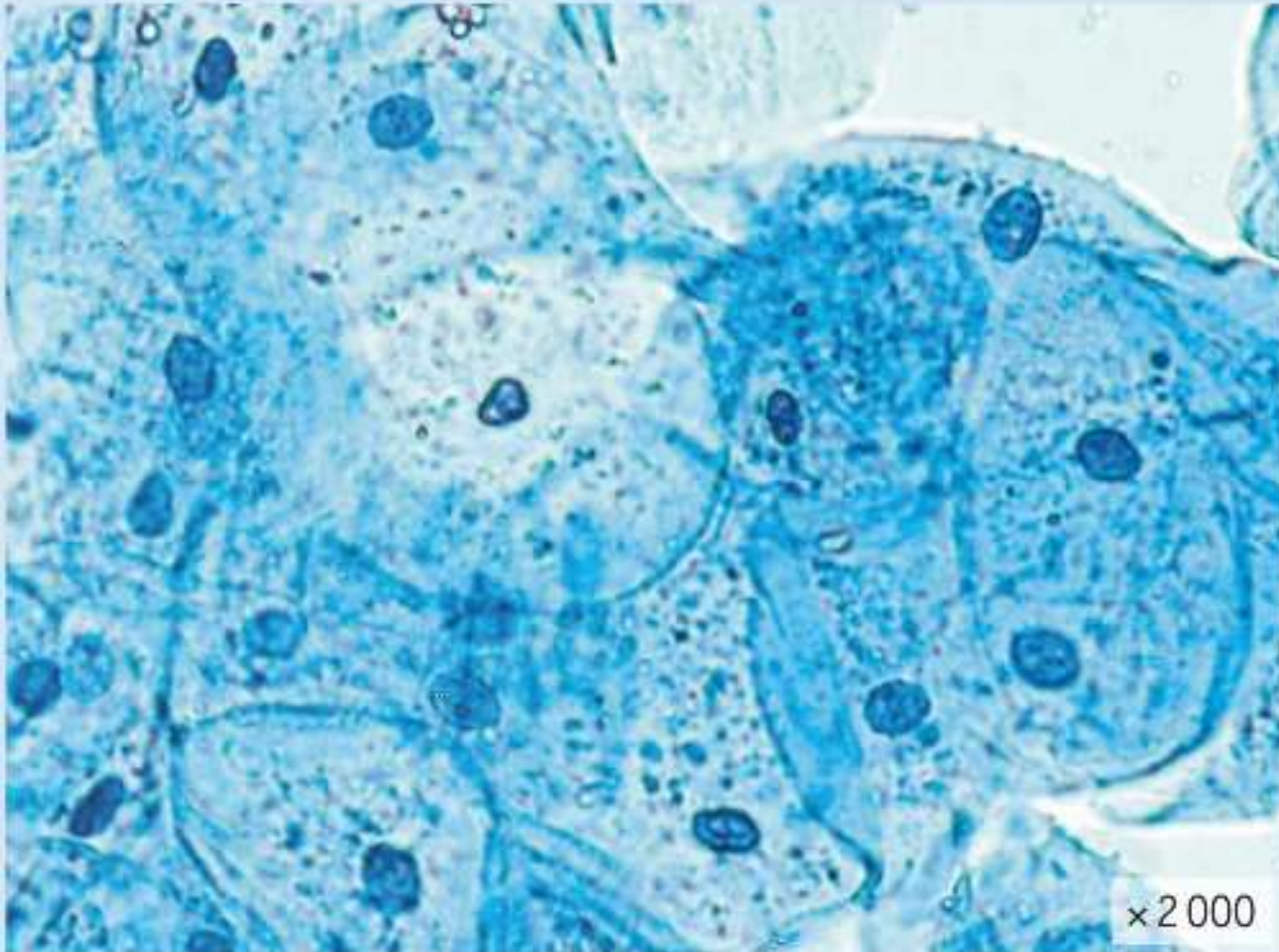


# CELLULE EUCARYOTE ANIMALE



# Cellule eucaryote animale

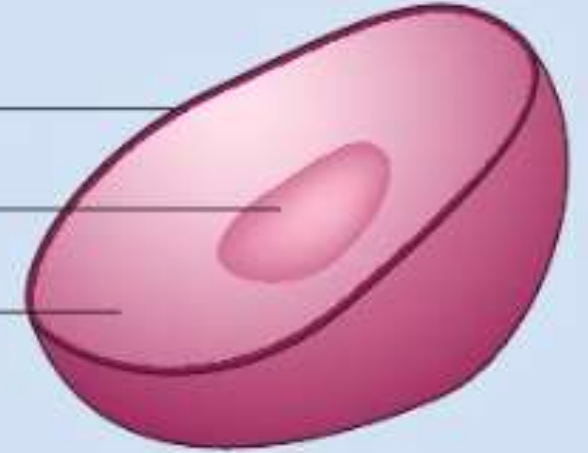
## La cellule, unité du vivant



membrane

noyau

cytoplasme

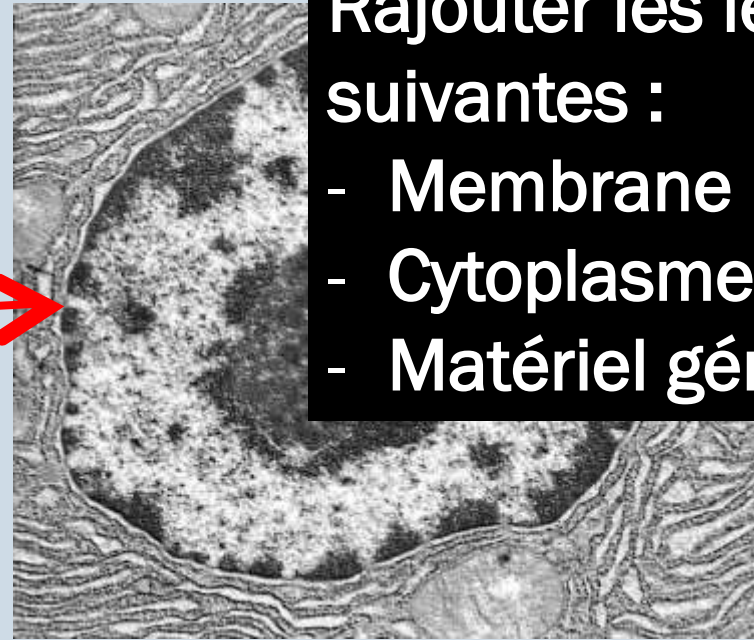


- À l'échelle microscopique, les êtres vivants apparaissent constitués de **cellules**. La cellule est l'attribut commun à tous les êtres vivants, elle fonde l'**unité du vivant**.



Rajouter les légendes suivantes :

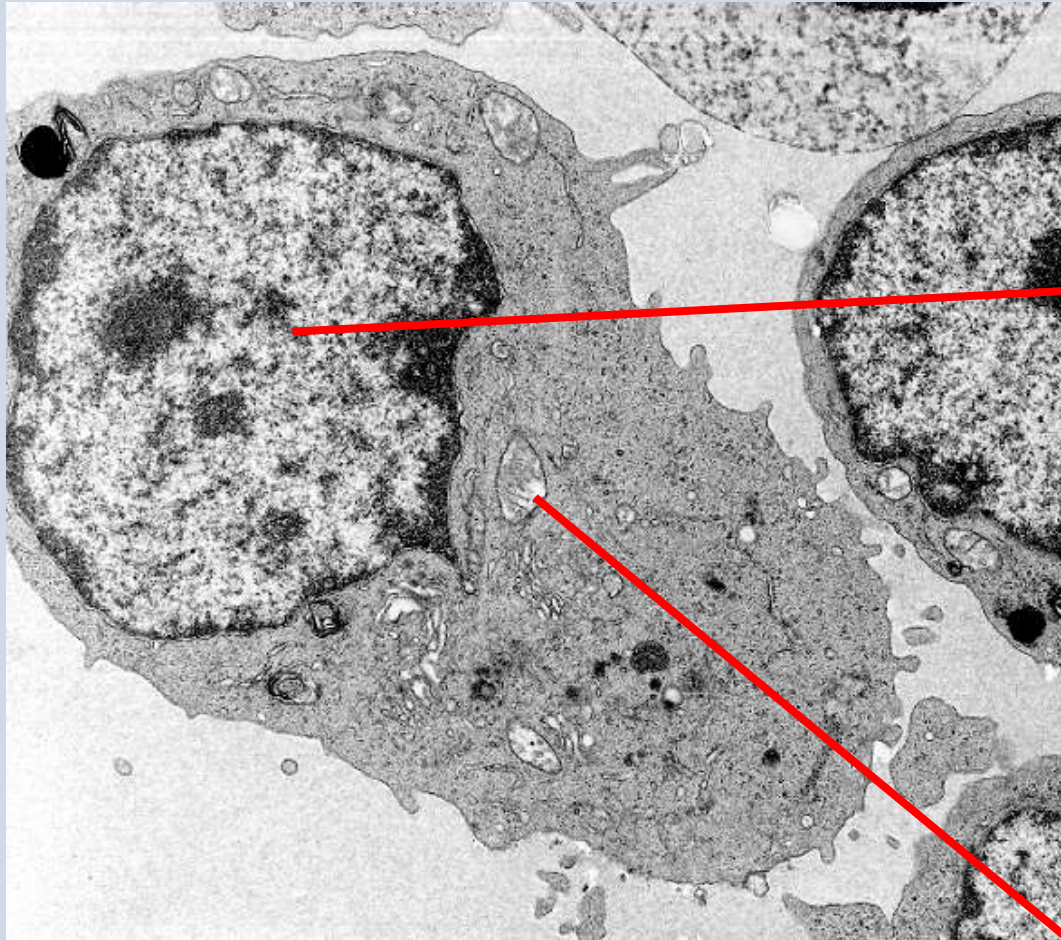
- Membrane plasmique
- Cytoplasme
- Matériel génétique



noyau



mitochondrie



**Cellule eucaryote  
Animale**

MET x 10 000

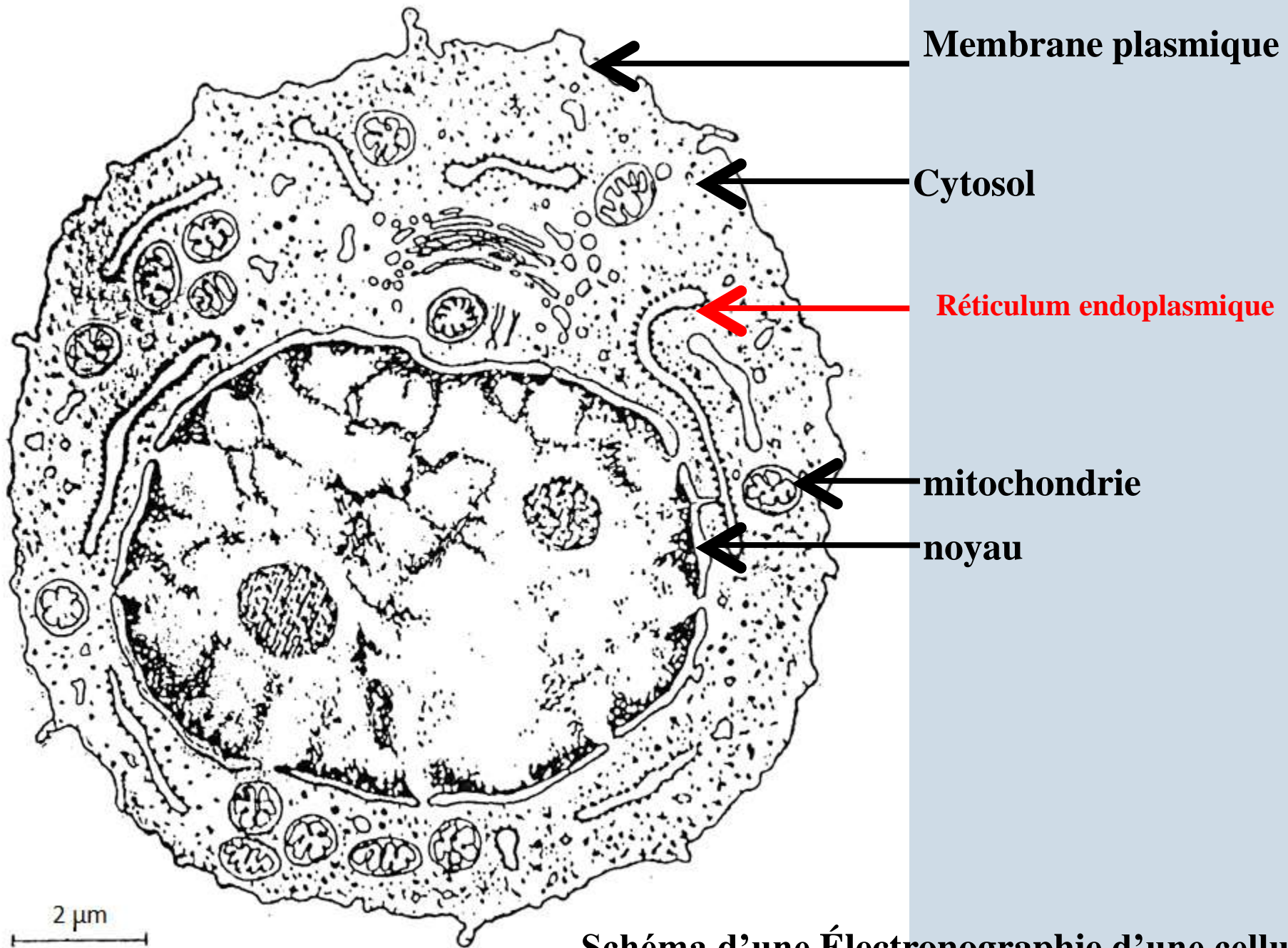
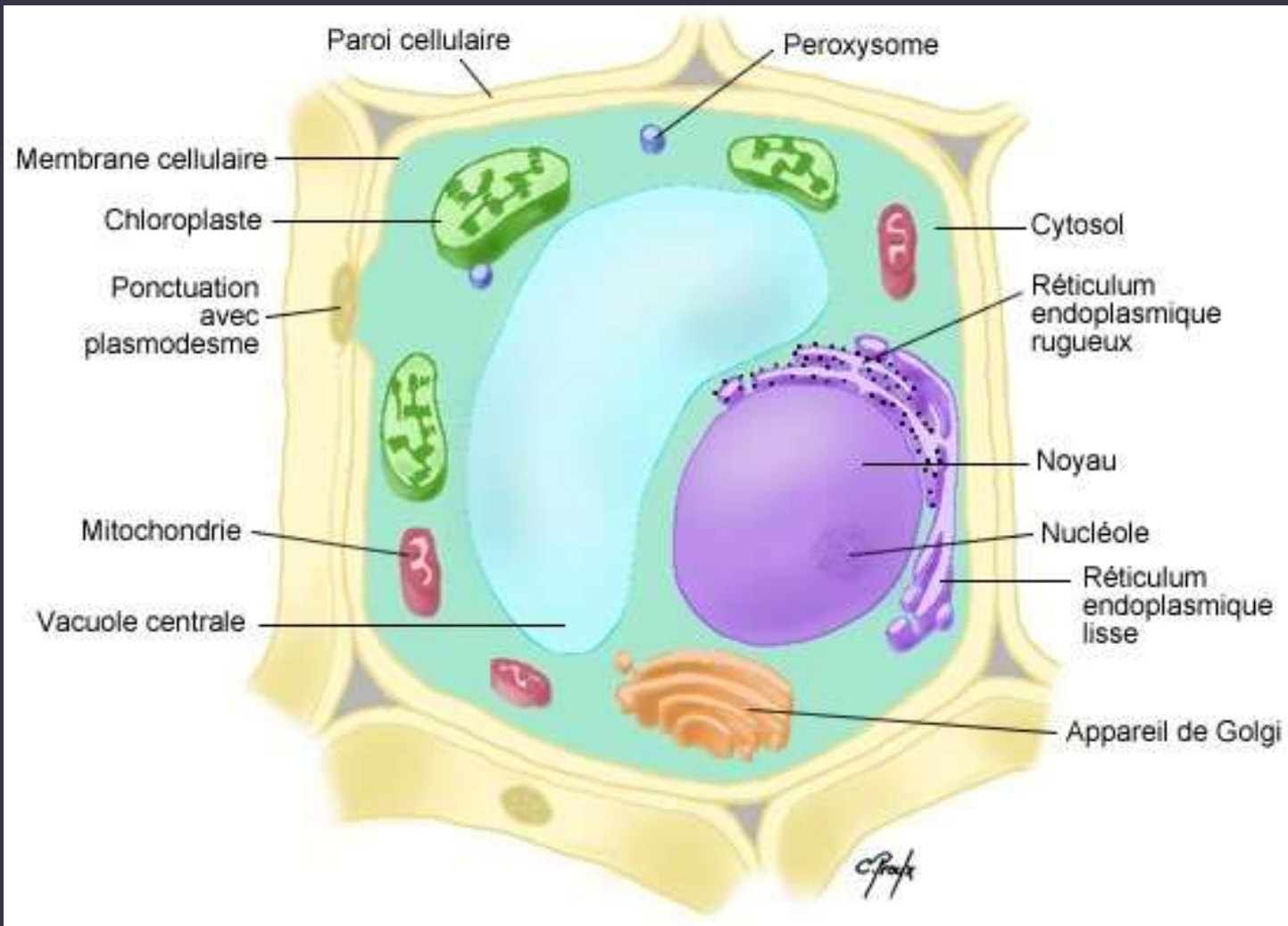


Schéma d'une Électronographie d'une cellule animale



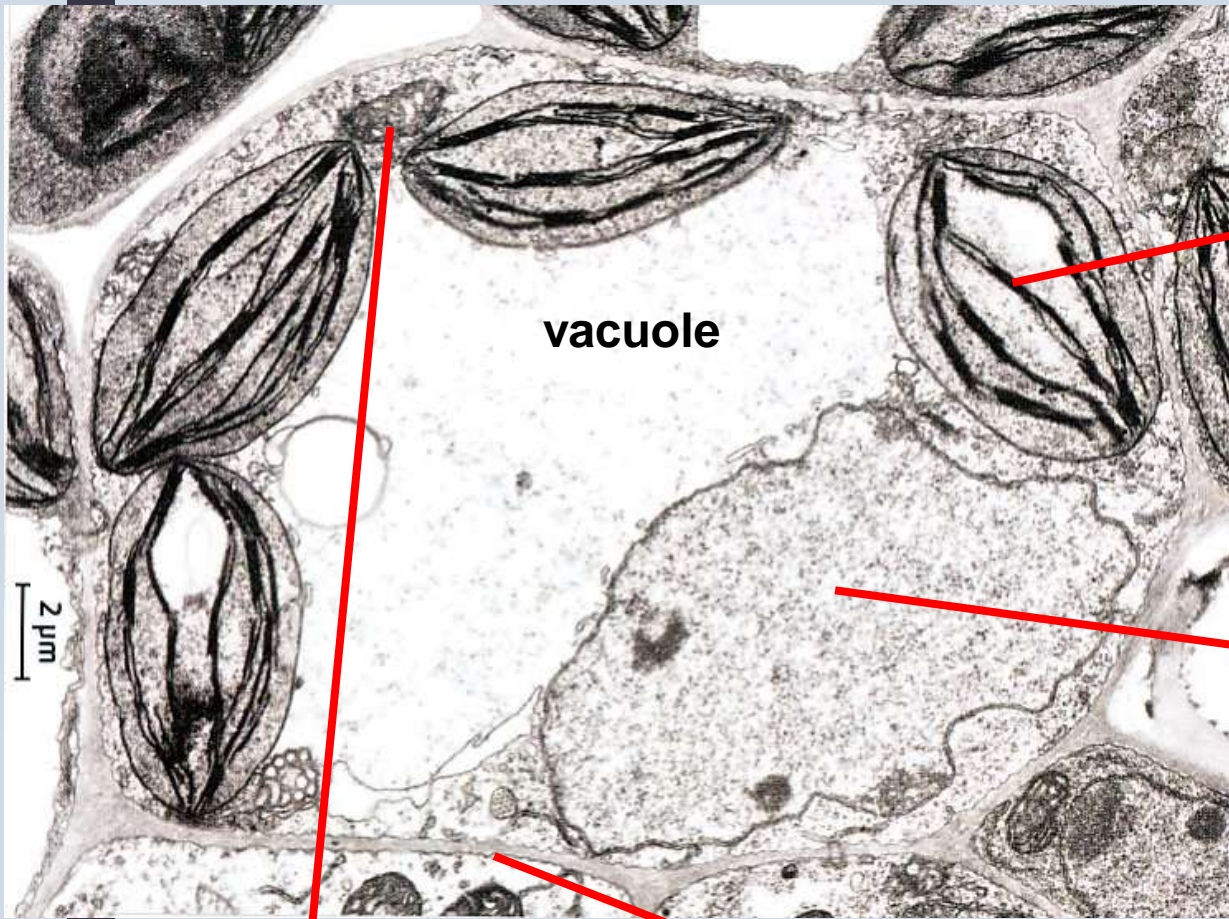


# CELLULE EUCARYOTE VÉGÉTALE

# Cellule eucaryote végétale



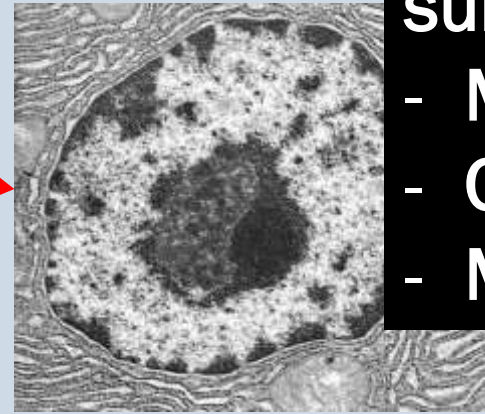




**vacuole**



**chloroplaste**



**noyau**

**Rajouter les légendes suivantes :**

- Membrane plasmique
- Cytoplasme
- Matériel génétique



**mitochondrie**

**Paroi constituée de cellulose**

**Cellule eucaryote végétale**

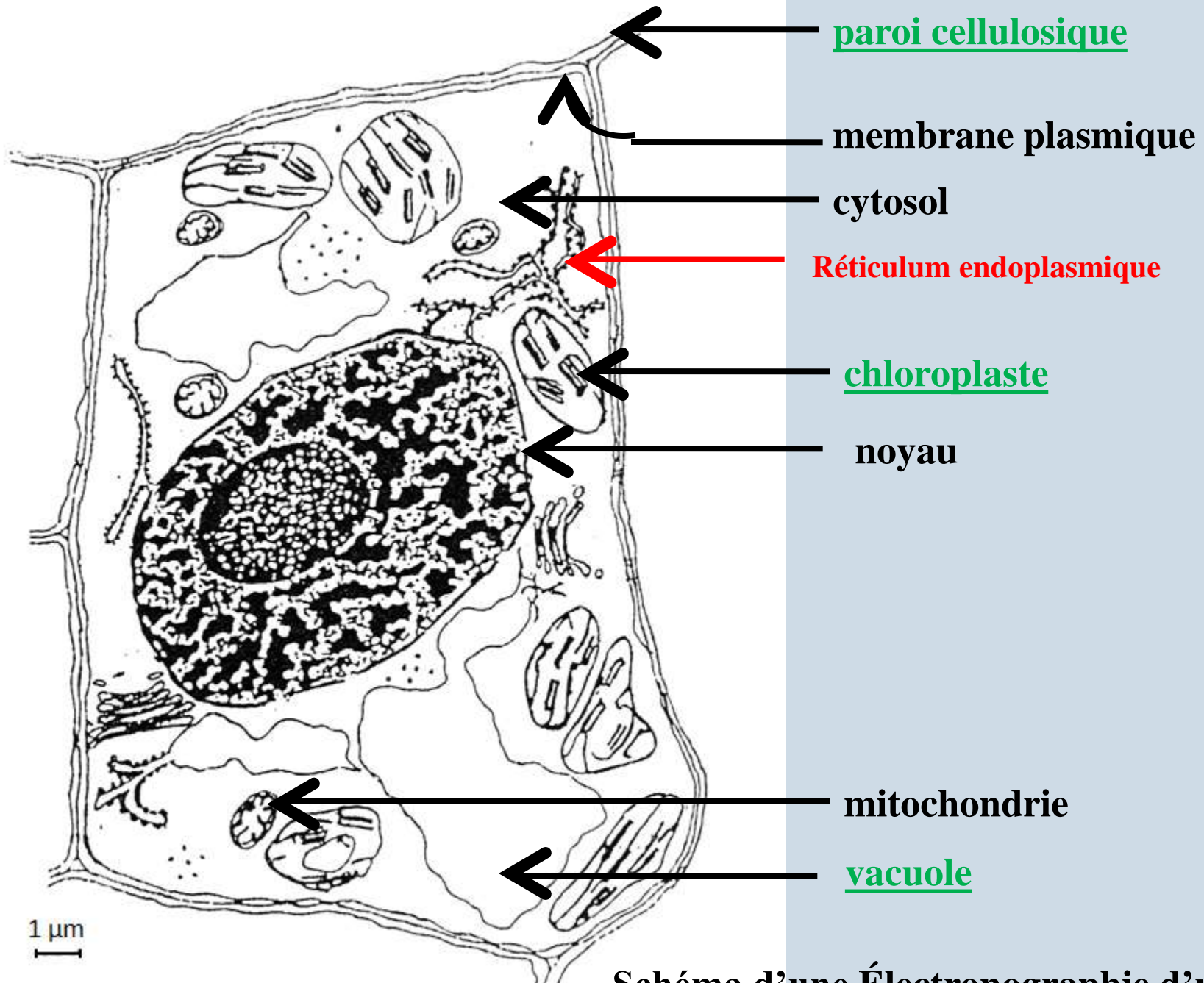
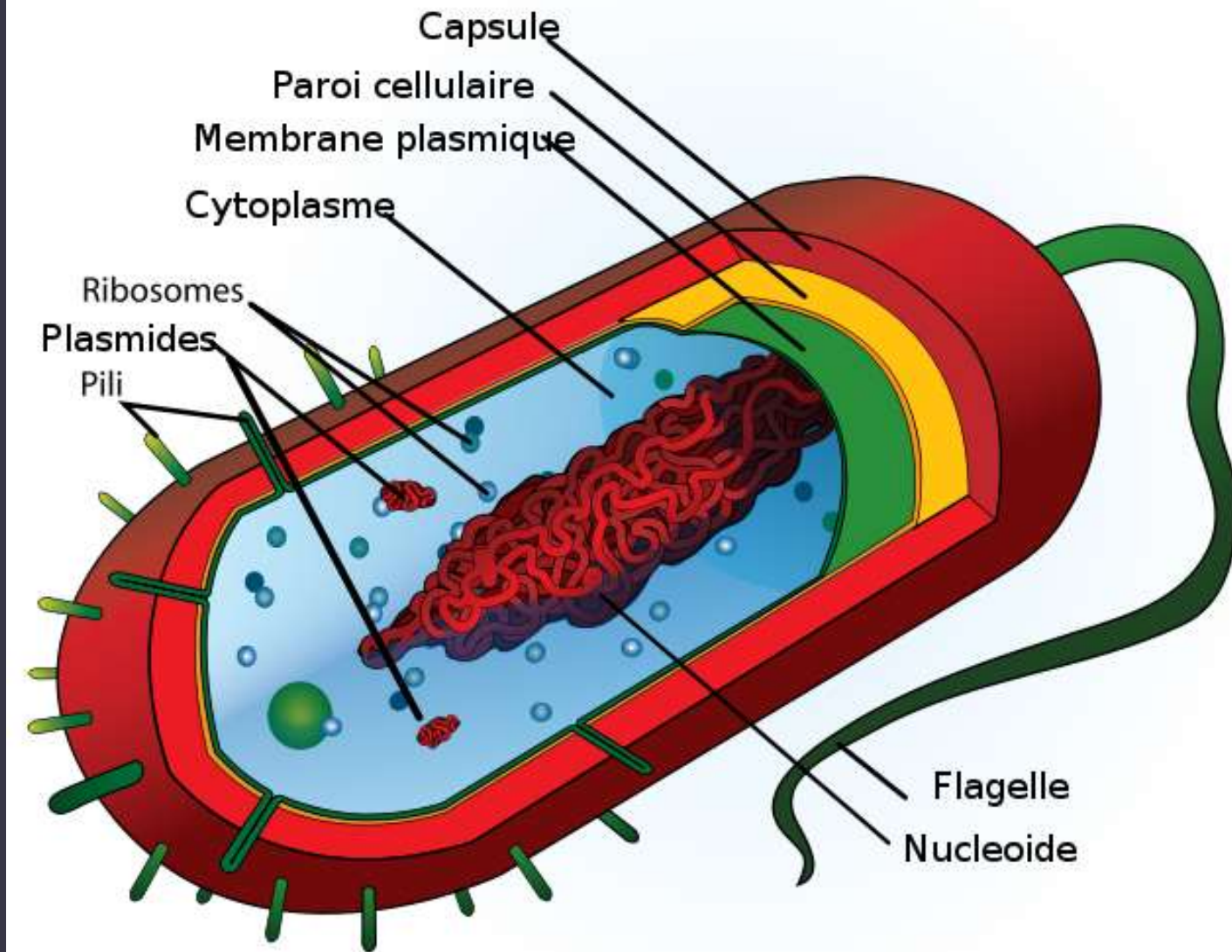
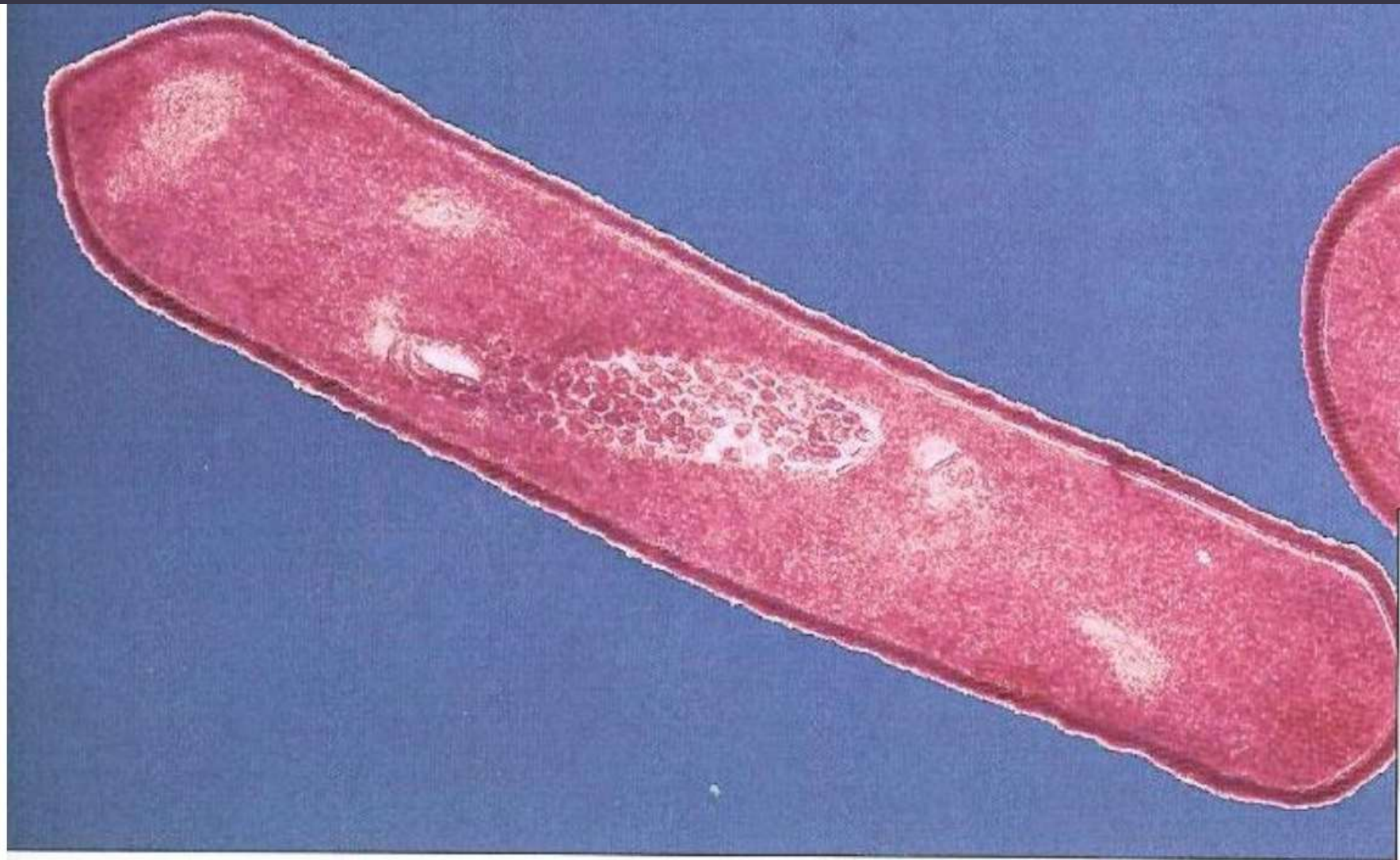


Schéma d'une Électronographie d'une cellule végétale





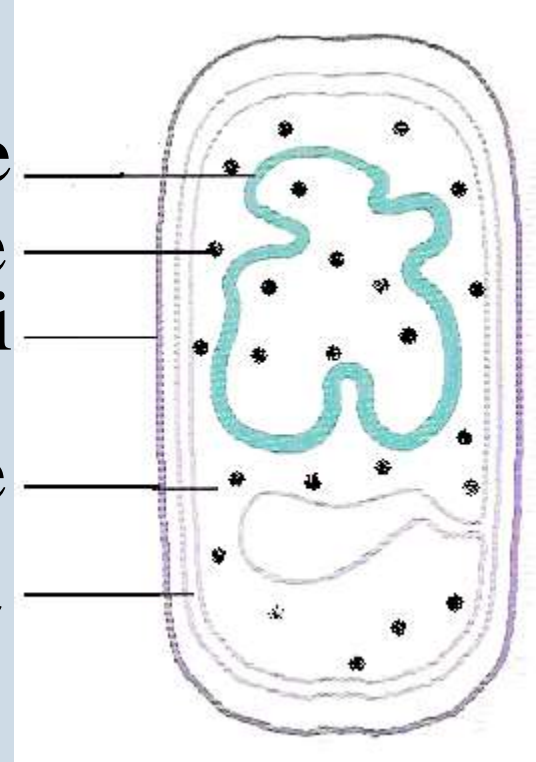
# CELLULE PROCARYOTE



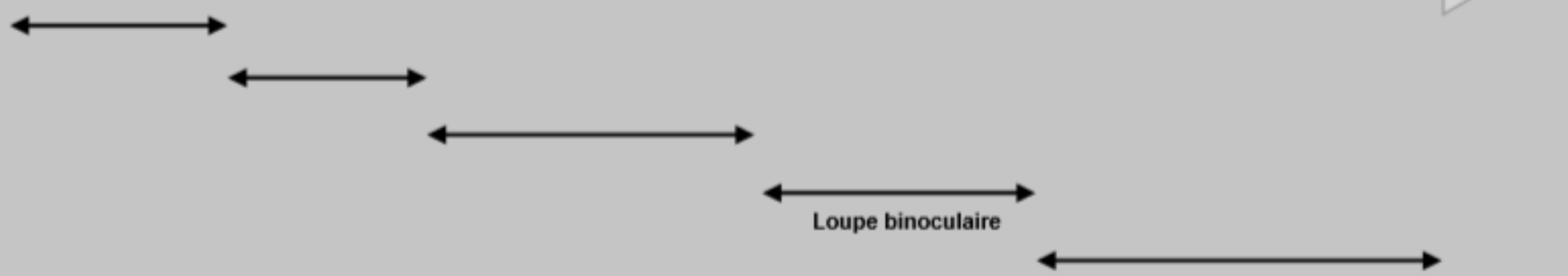
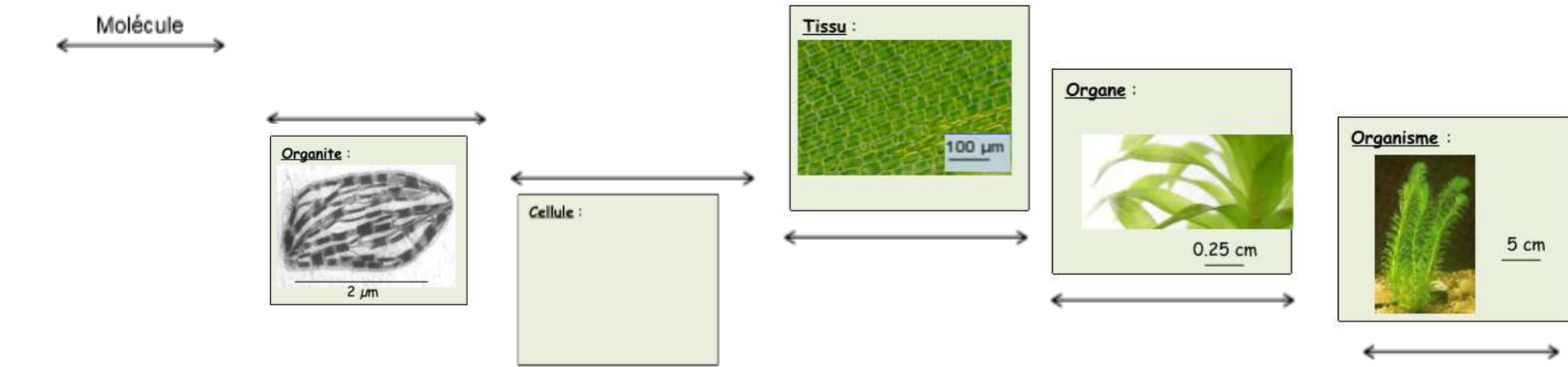
Colibacille (MET,  $\times 50\ 000$ ).

# Schéma d'une bactérie

Chromosome unique  
ribosome  
paroi  
cytoplasme  
Membrane plasmique

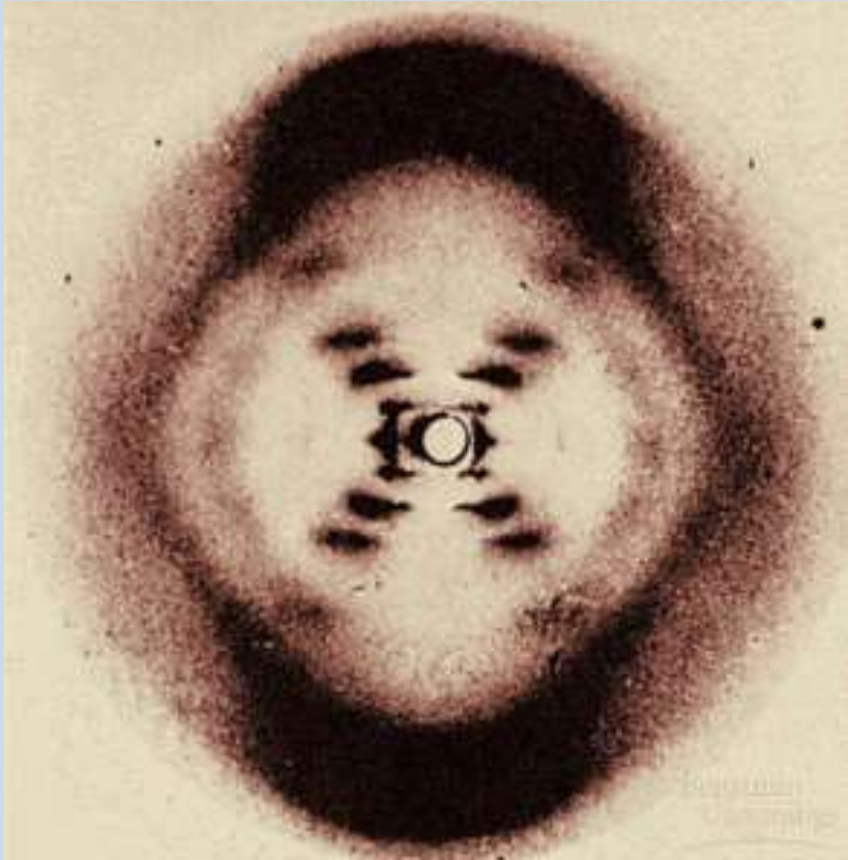


# Les niveaux d'organisation du vivant



## Les outils d'observation





Une autre méthode  
d'observation des  
molécules :

La diffraction aux  
rayons X

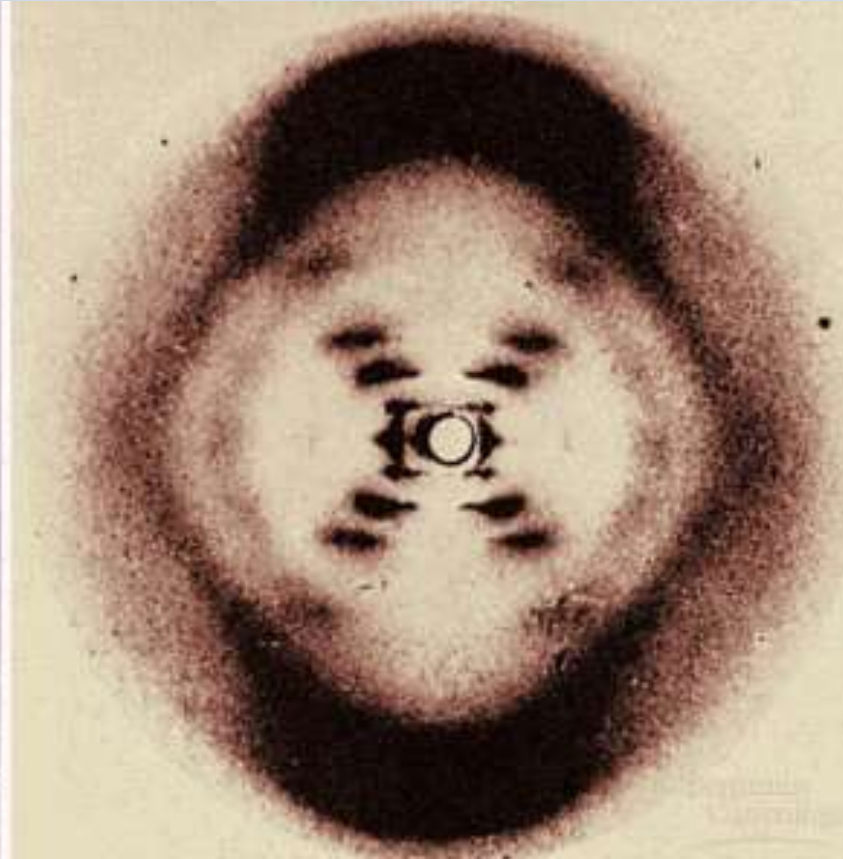
# Un peu d'histoire des Sciences...



Watson et Crick  
prix Nobel 1962  
pour leur  
description de la  
molécule d'ADN



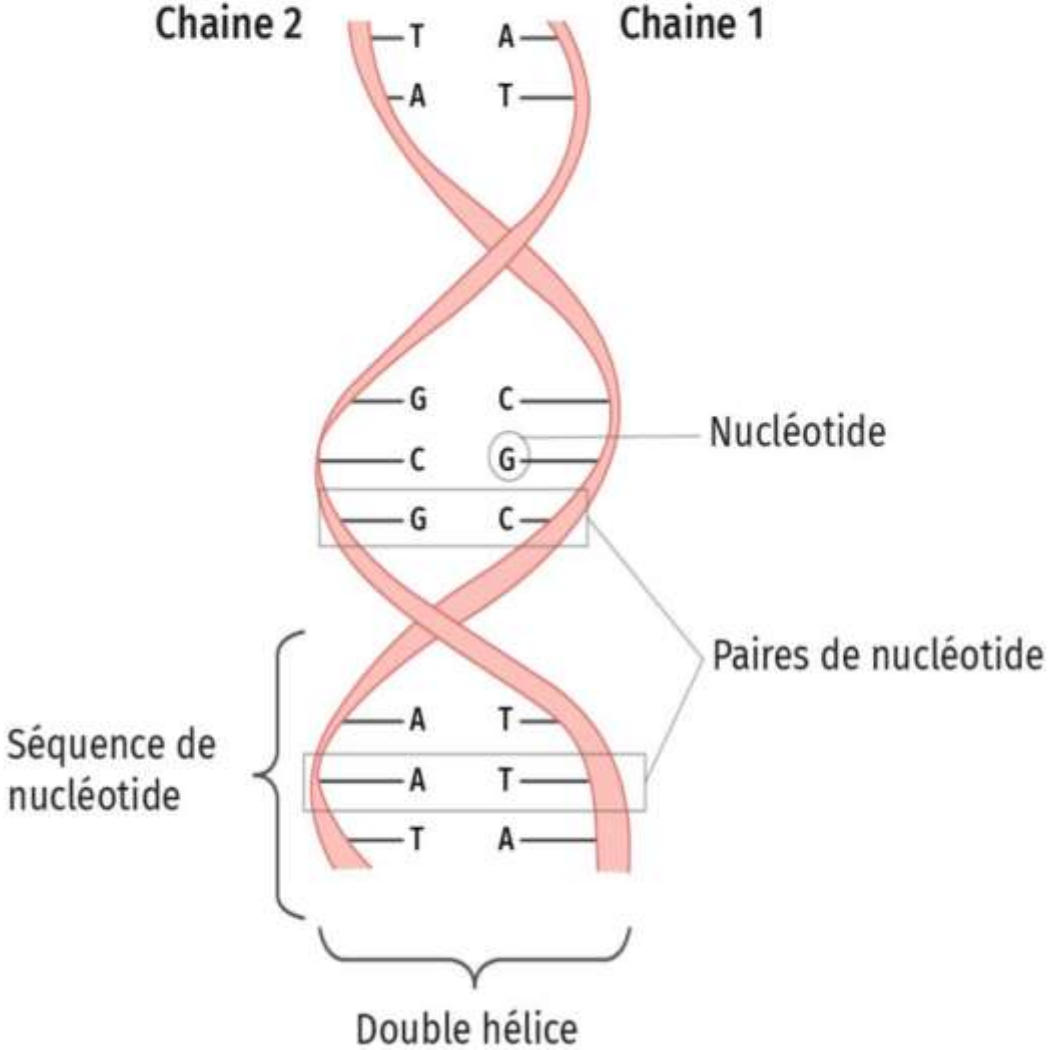
# Rosalind FRANKLIN



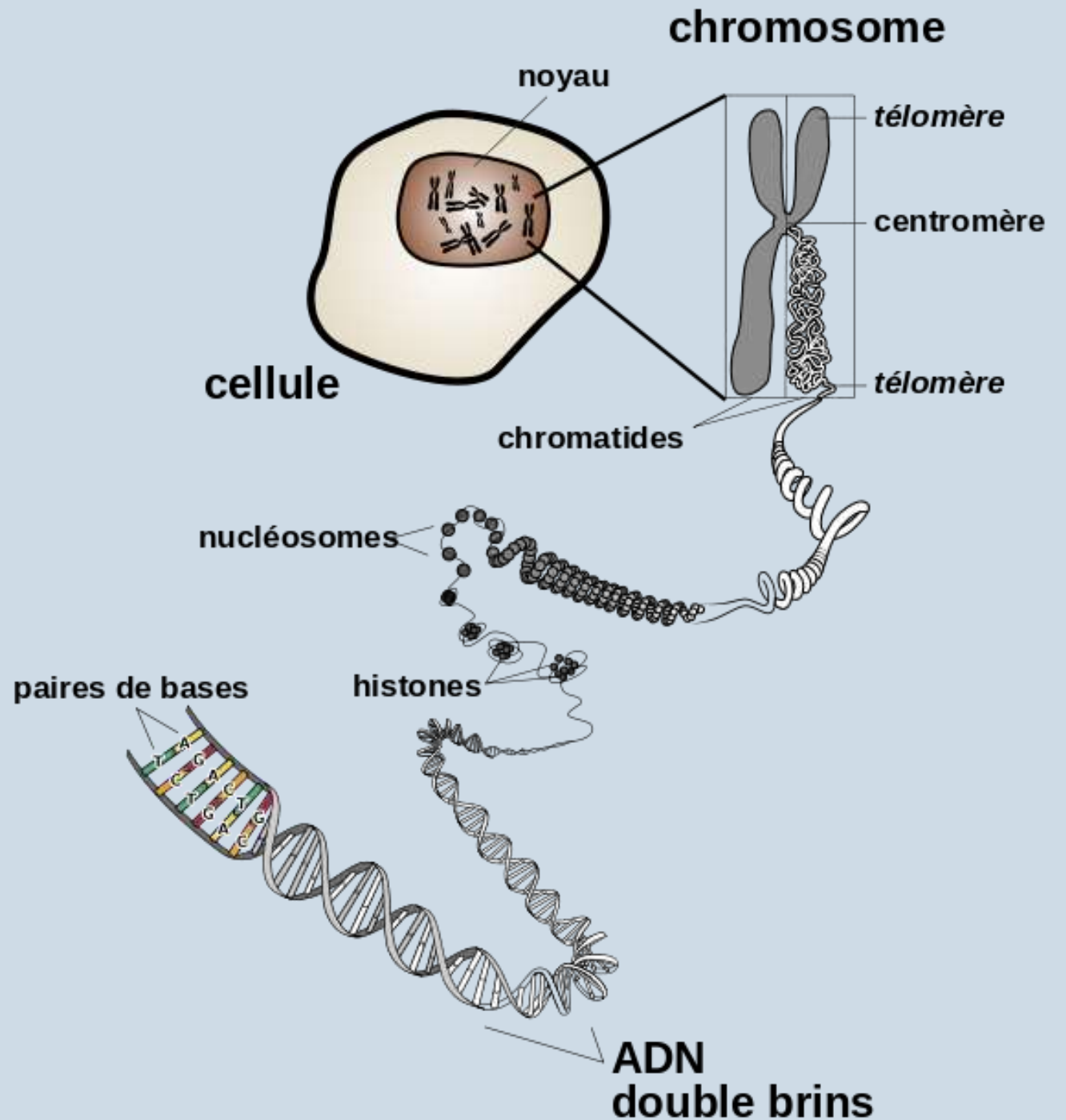
LE  
VÉRITABLE  
HÉROS...  
C'EST ELLE !

# **Le support de l'information génétique**

# SCHÉMA DE LA STRUCTURE DE LA MOLÉCULE D'ADN



# De la cellule à la molécule d'ADN





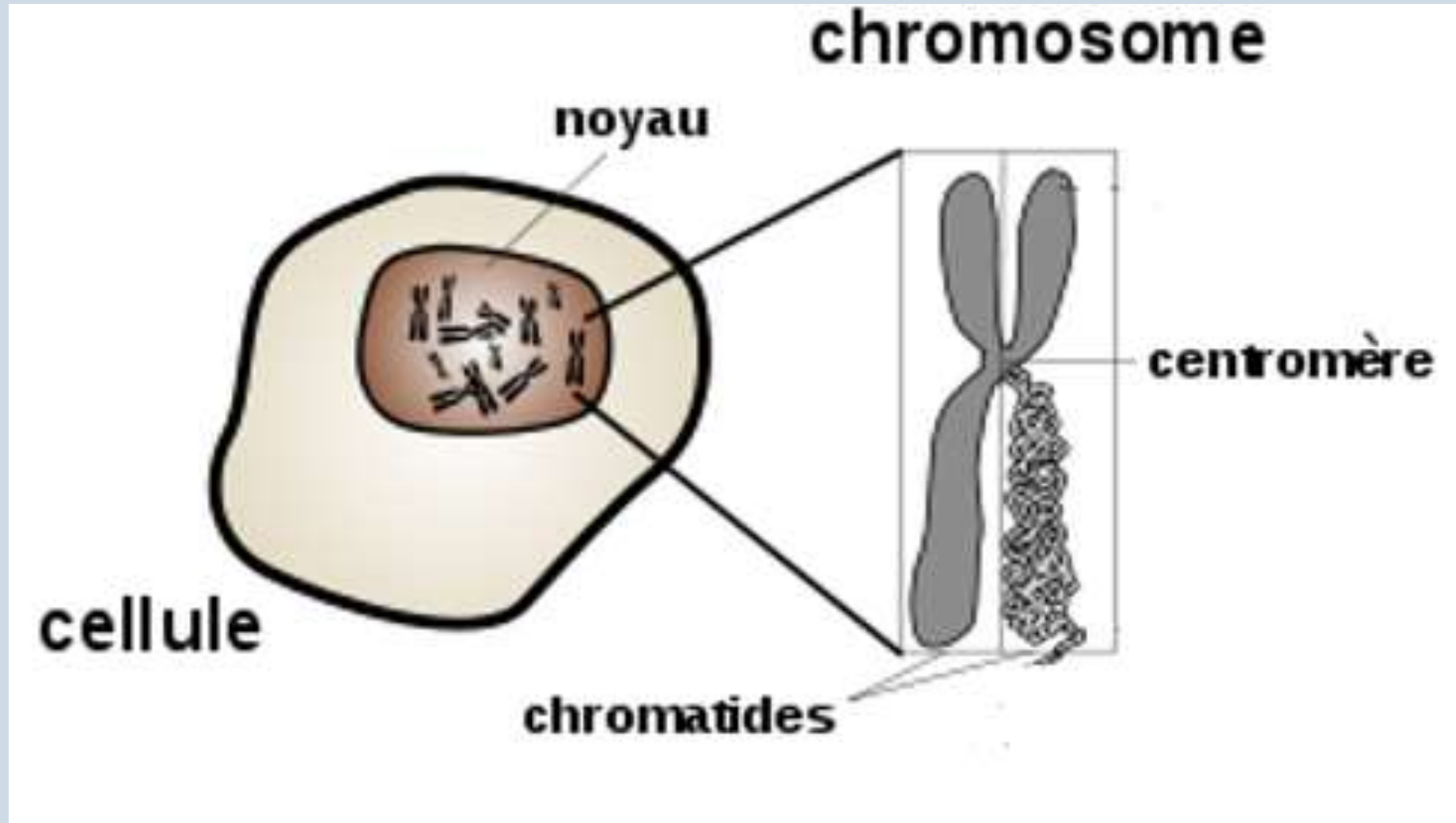
Dans le noyau des cellules eucaryotes.....



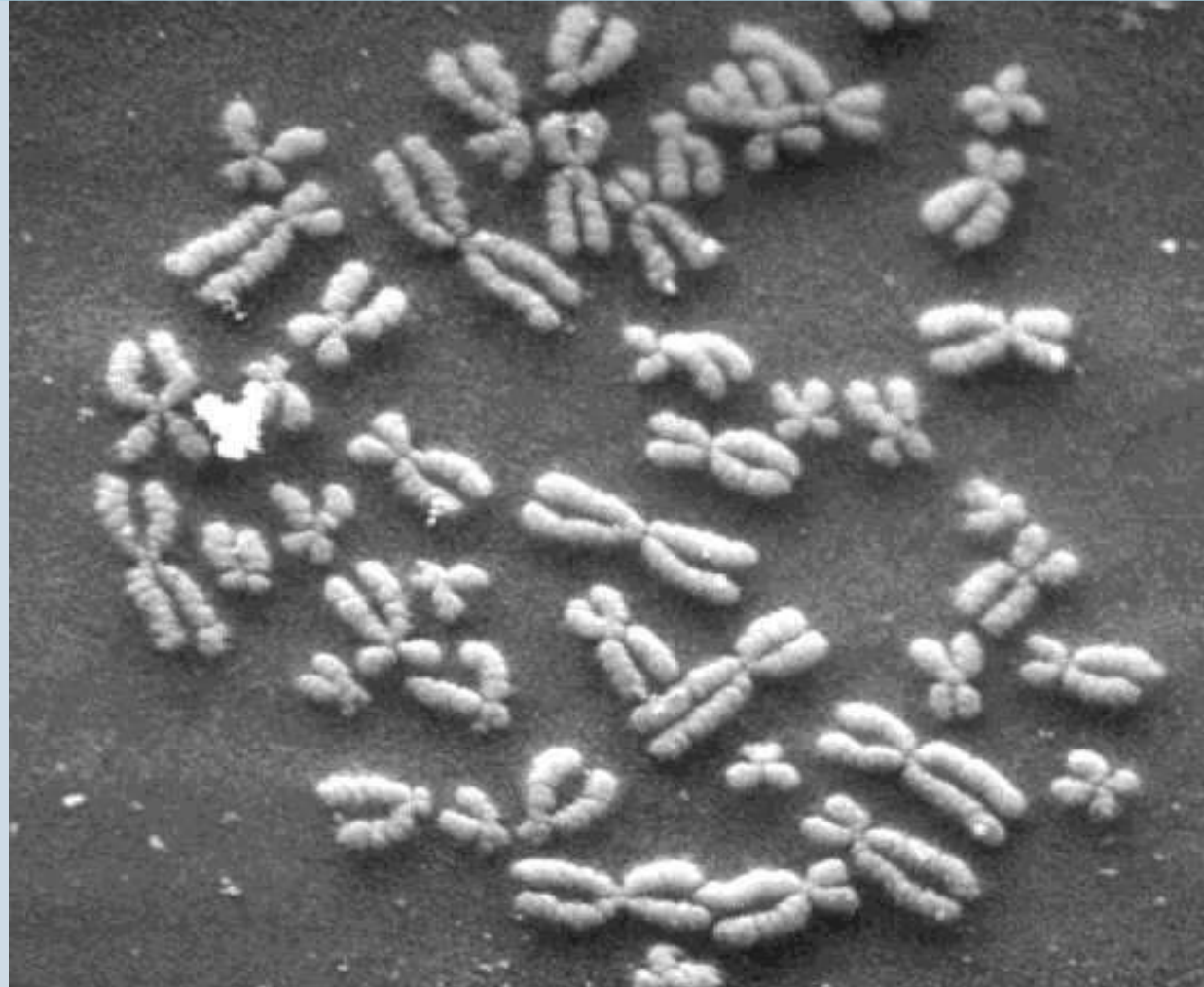
Observation microscopique  
de cellules de racines de jacinthe

MO \*400 - Utilisation d'un colorant spécifique de l'ADN

# Les chromosomes dans la cellule

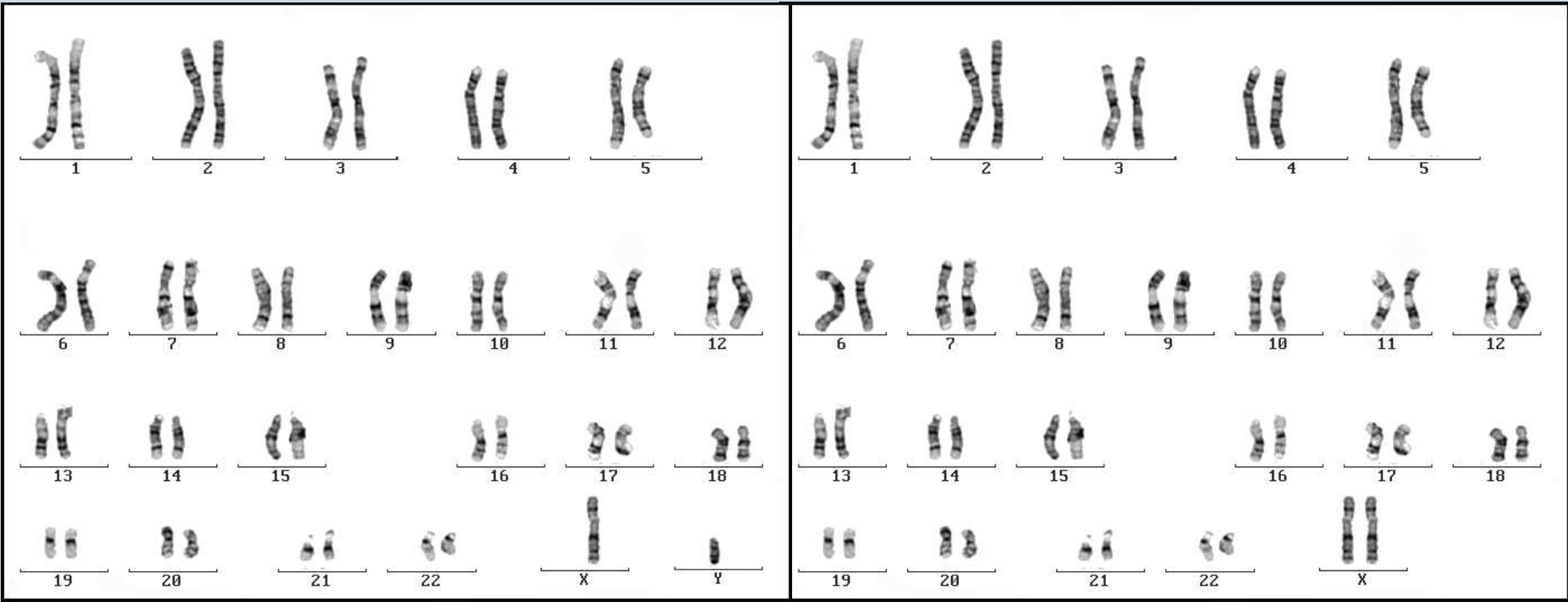


## Dans le noyau des cellules humaines.....



Observation du contenu chromosomique d'une cellule  
Microscope électronique à balayage

# Le caryotype humain



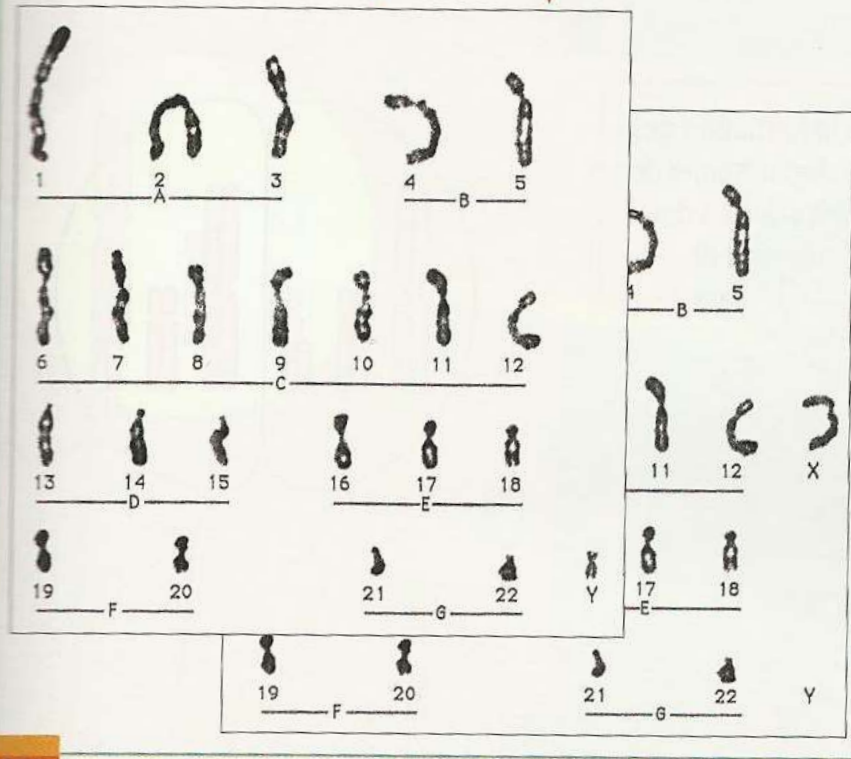
**HOMME**

**FEMME**



# Le caryotype des cellules reproductrices

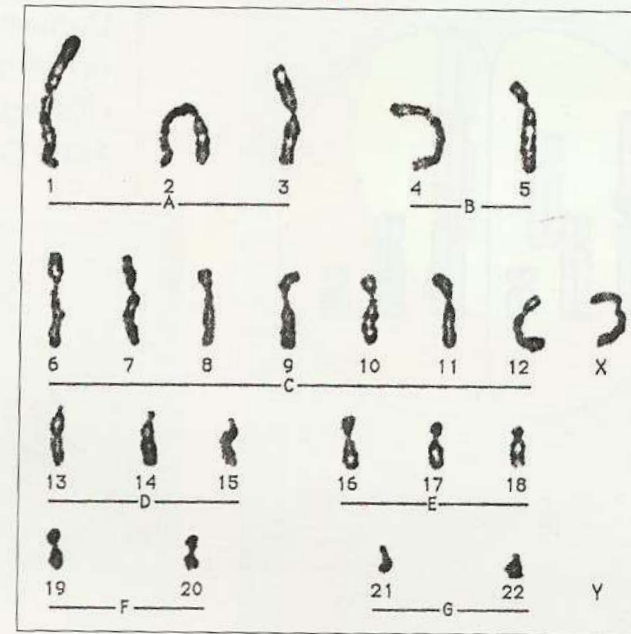
Deux caryotypes possibles  
pour les spermatozoïdes



DOC  
2

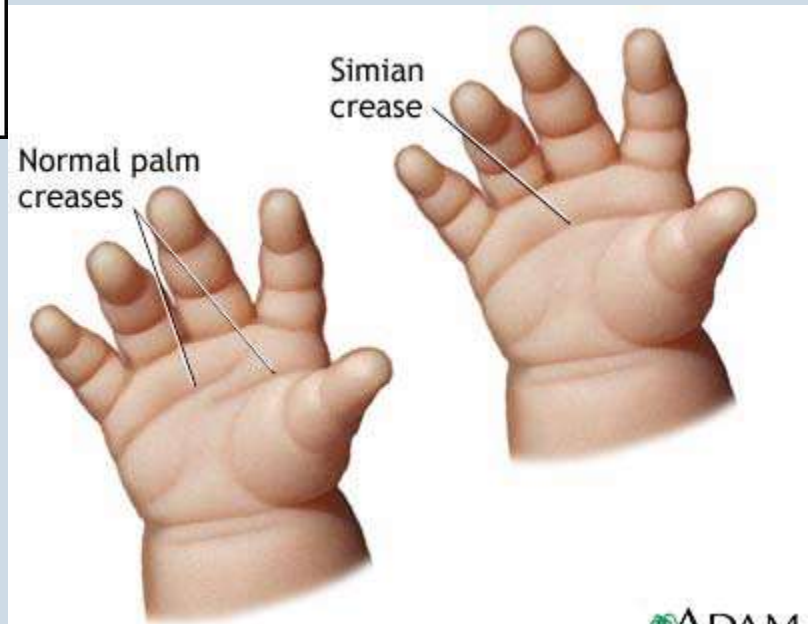
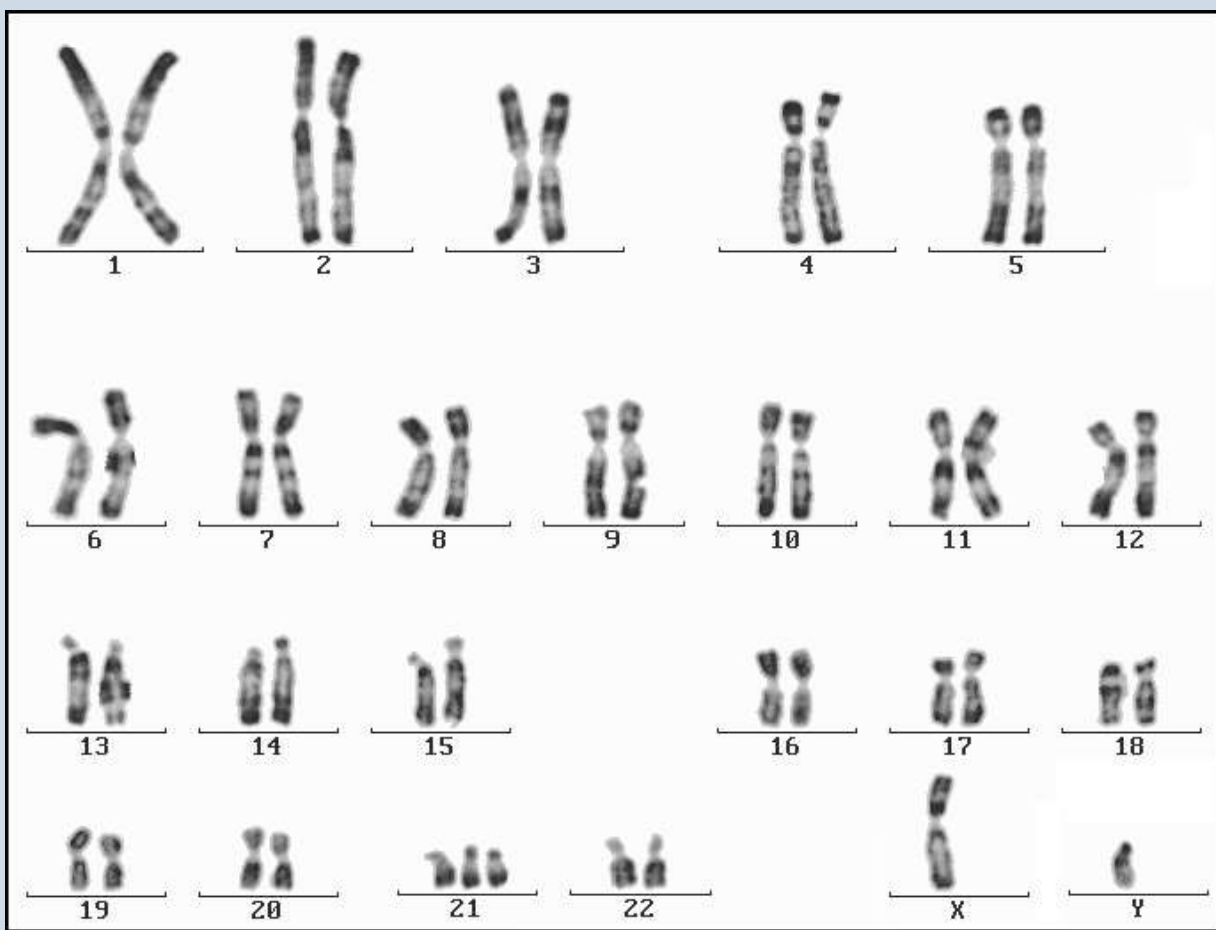
Le caryotype des spermatozoïdes.

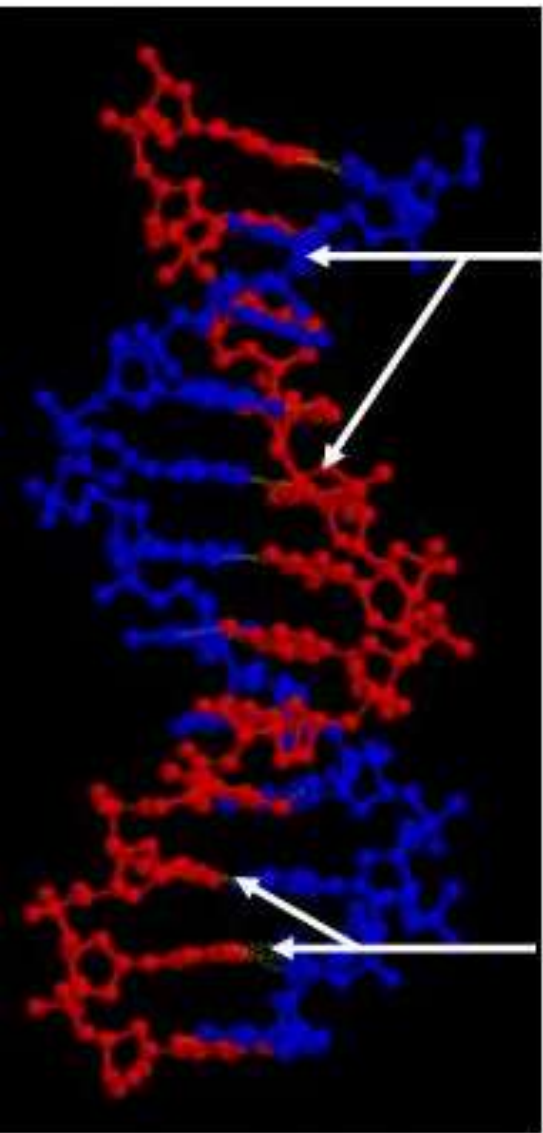
Un seul caryotype pour  
les ovules



DOC  
3

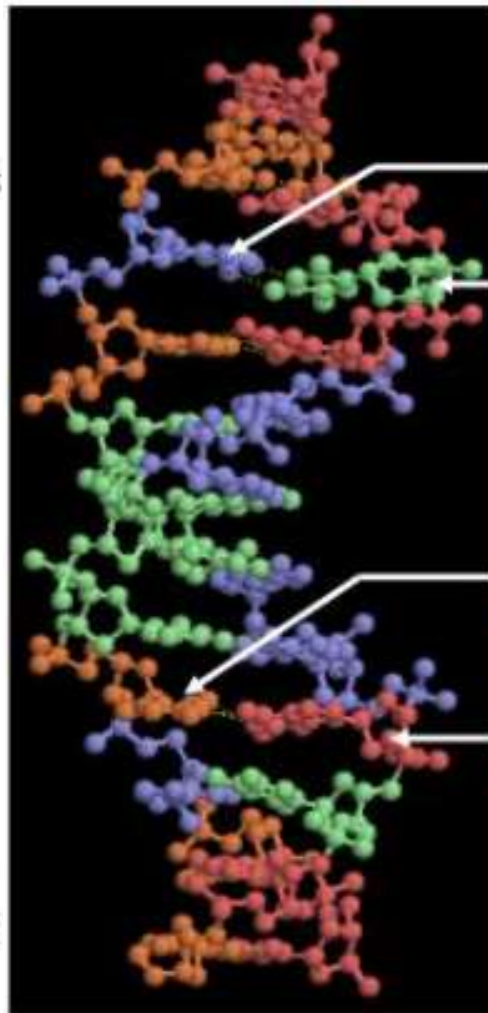
Le caryotype d'un ovule.





Deux chaînes enroulées  
= **Double hélice**

**Liaisons hydrogènes**  
reliant les deux chaînes



Nucléotide à  
**Adénine**

Nucléotide  
à **Thymine**

Nucléotide à  
**Cytosine**

Nucléotide à  
**Guanine**

L'adénine est toujours associée à la thymine.



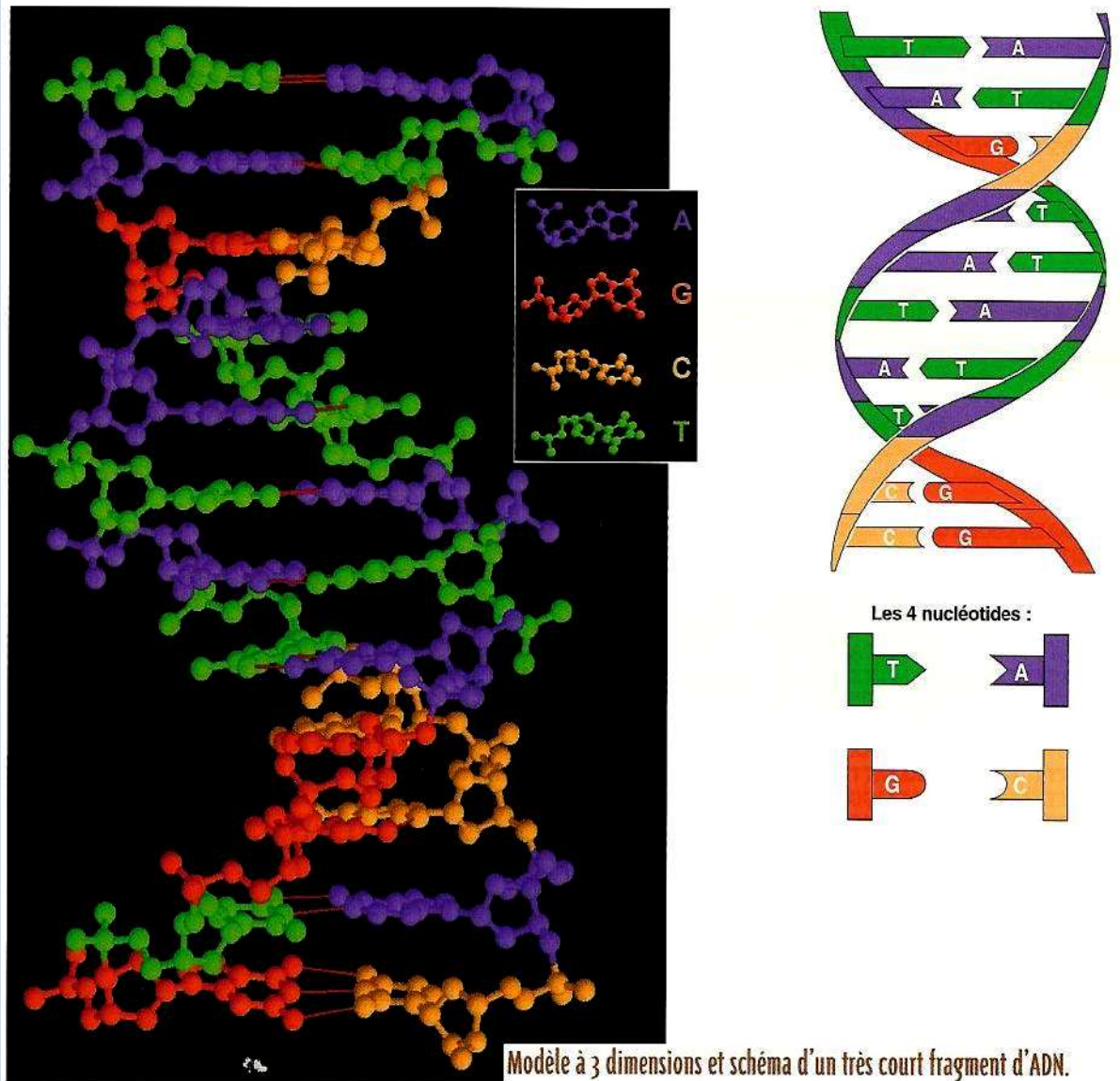
Les bases azotées sont complémentaires deux à deux: **les deux chaînes de l'ADN sont donc complémentaires l'une de l'autre.**



La cytosine est toujours associée à la guanine.



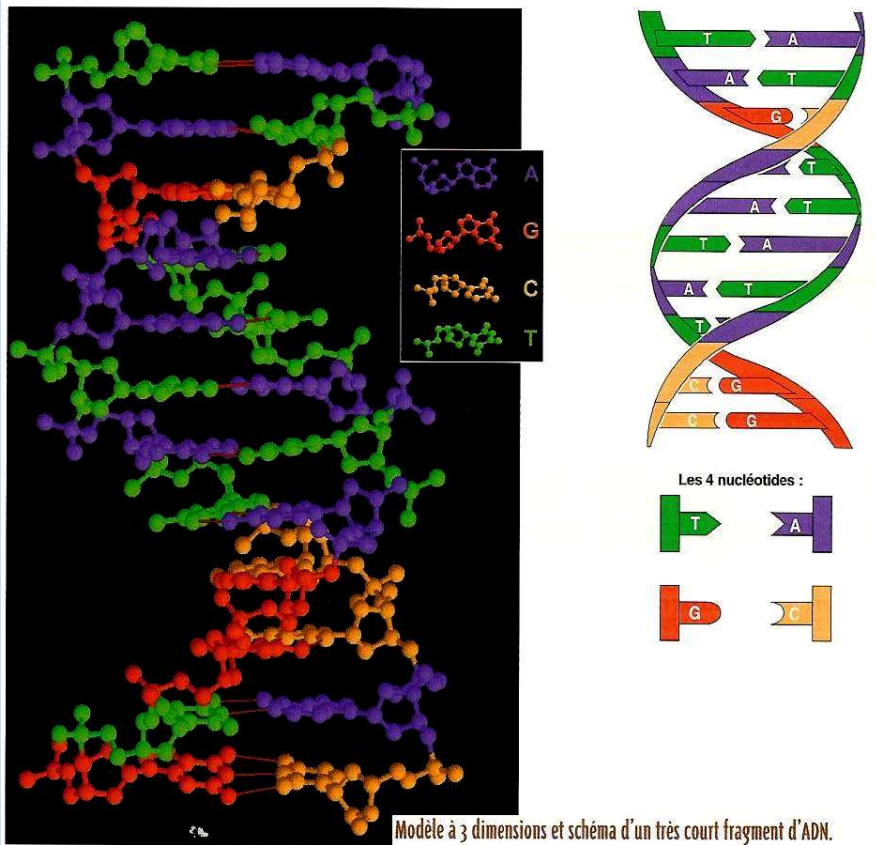
# Les chromosomes sont constitués d'ADN



- deux brins enroulés en **double hélice**
- chaque brin est composé d'une succession de **nucléotides** : A, T, C, G.
- Les deux brins sont **complémentaires** : (A d'un brin et en face de T de l'autre brin et C est en face de G)
- **liaisons hydrogènes** entre les nucléotides complémentaires



# Compléter le schéma d'un fragment de la molécule d'ADN



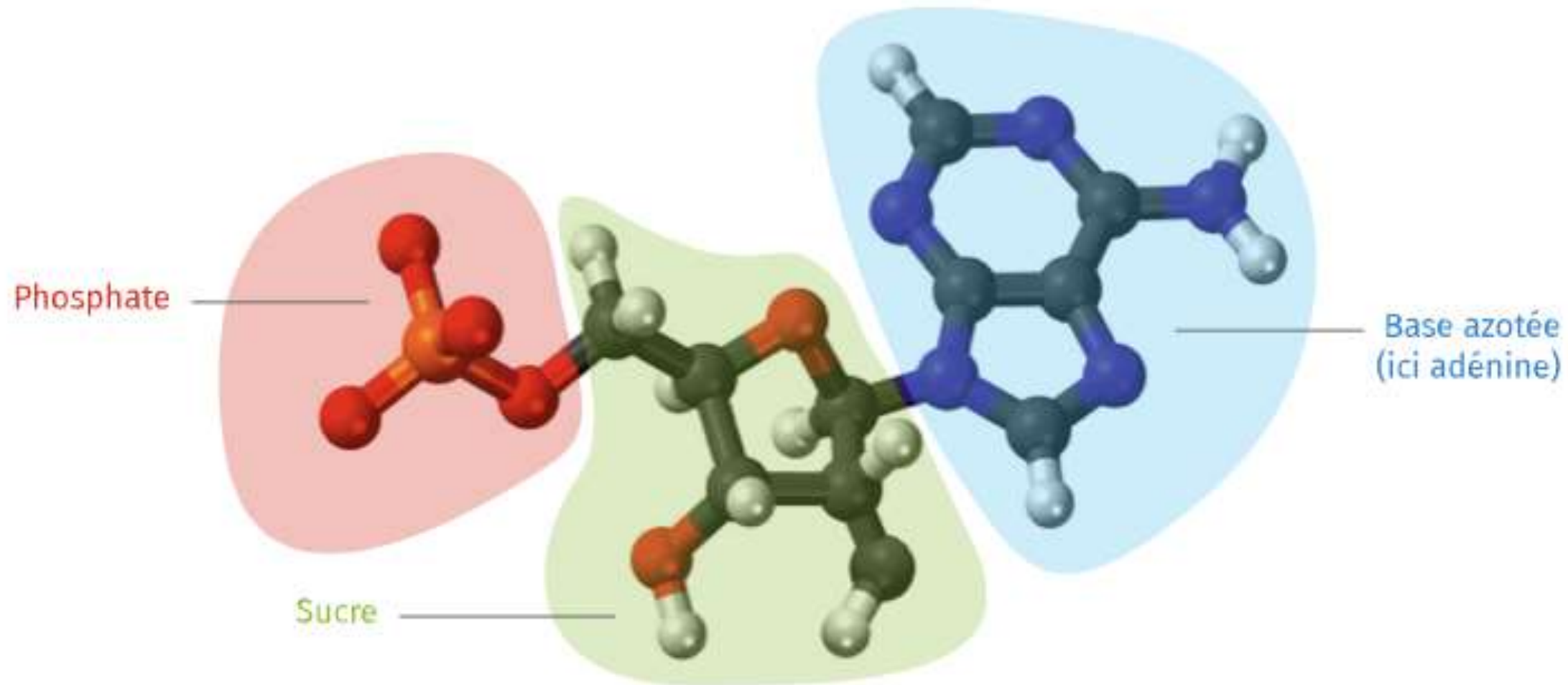
Légender :

- 2 chaînes enroulées en double hélice
- Nucléotides

Entourer et légender 2 nucléotides complémentaires

Représenter et légender les liaisons hydrogènes

Indiquer une échelle (la molécule d'ADN



1

**Schéma de la structure du nucléotide A (nucléotide à adénine).**

**Comment est codée l'information sur la molécule  
d'ADN ?**

### Fragment du gène impliqué dans la synthèse de la glucokinase

Chaîne 1 ... **GGTCTTCTATGTTGCCCCAGGCTGGTCTCA**

Chaîne 2 ... **CCAGAACGATACAACGGGGTCCGACCAGAGT**

### Fragment du gène impliqué dans la synthèse d'élastine

Chaîne 1 ... **GGCCTGGCCGCCAGGCCCTCCCTTCTGCTT**

Chaîne 2 ... **CCGGACC GGCGGTCCGGGAGGGAAAGACGAA**

**5** Fragments des séquences des gènes de la glucokinase et de l'élastine. On appelle «séquence» l'enchaînement des nucléotides sur chaque chaîne d'une molécule d'ADN.

**Séquence de nucléotides**



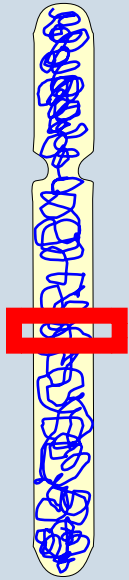
Gène de la glucokinase

Gène de l'élastine

**3** Deux gènes du chromosome 7.



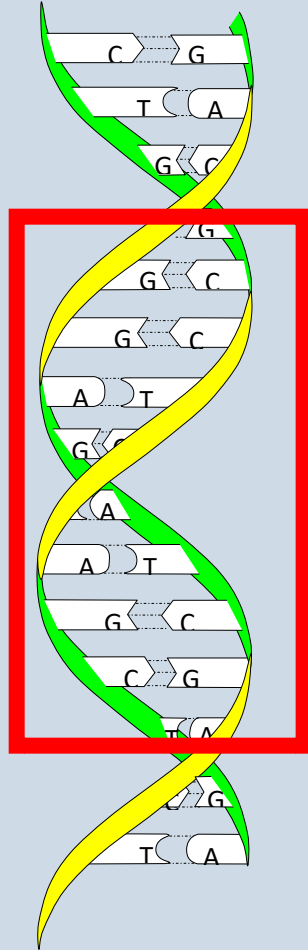
# La notion de gène



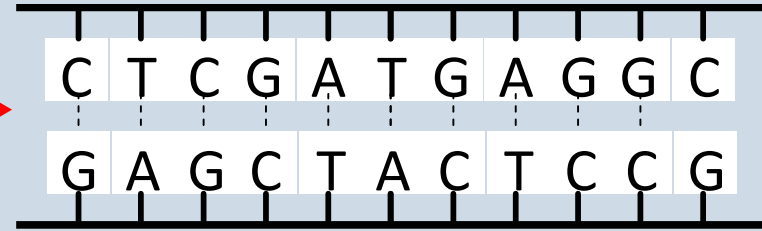
**1 chromosome**

= 1 molécule  
d'ADN

**1 gène**  
**1 portion de**  
**chromosome...**




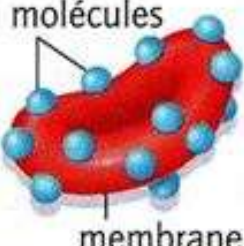
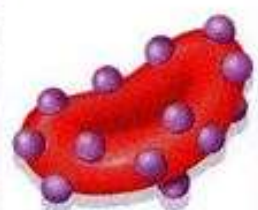
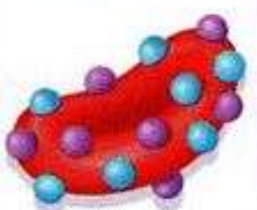

**1 gène**  
**1 segment d'ADN...**



**1 gène**  
**1 séquence de**  
**nucléotides...**

...qui détermine **un**  
**caractère héréditaire**

# Un caractère héréditaire : le groupe sanguin

Groupes sanguins	 Groupe <b>A</b>	Groupe <b>B</b>	Groupe <b>AB</b>	Groupe <b>O</b>
Hématies (les molécules ne sont pas à l'échelle)	 molécules membrane			
Fréquence des groupes sanguins dans la population	44%	10%	4%	42%

1 chromosome de la paire n° 9

1 chromosome de la paire n° 9



gène impliqué dans le caractère « pigmentation de la peau »



gène impliqué dans le caractère « groupe sanguin »

**4** La paire de chromosomes n° 9 et deux des gènes qu'elle porte.

**3** Les différents groupes sanguins et leur fréquence en France. Les groupes sanguins A, B, AB et O correspondent chacun à une version différente du caractère héréditaire « groupe sanguin ».

# Les différents groupes sanguins

Le gène existe sous trois allèles différentes :

Chr 9



Allèle A

Chr 9



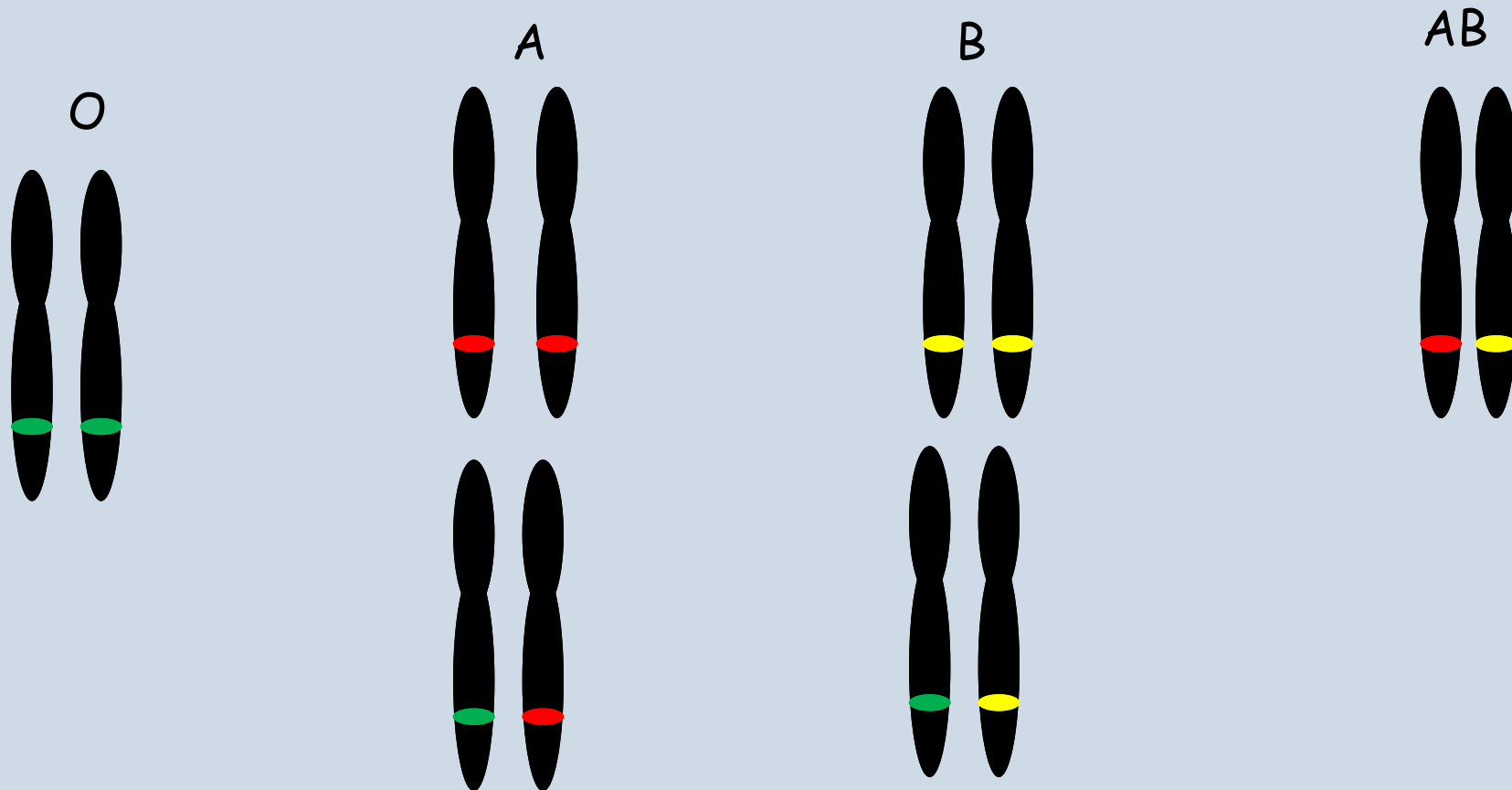
Allèle B

Chr 9



Allèle O

Selon les allèles hérités du père et de la mère, le groupe sanguin sera :





			210	220	230	240	250	260	
Traitement	<	>	0						
Identités	<	>	0	*****					*****
acod.adn	<	>	0	GTCTACCCCCAGCCAAAGGTGCTGACACCGTGGAGGATGTCCTCGTGGTGACCCCTT					
bcod.adn	<	>	0	-----					
ocod.adn	<	>	0	-----					

			770	780	790	800	
Traitement	<	>	0				
Identités	<	>	0	*****			*****
acod.adn	<	>	0	CATCCCCAAGGACGAGGGCGATTTCTACTACCTGGGGGGGTTCT			
bcod.adn	<	>	0	-----			
ocod.adn	<	>	0	-----			

(Extraits obtenus à partir du logiciel Anagène.)

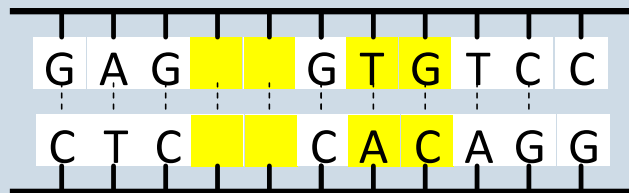
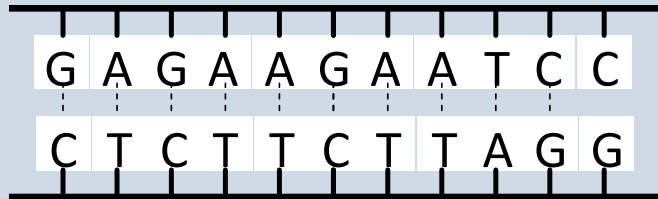
Nucléotides identiques à ceux de l'allèle A.

Changements de nucléotides pour l'allèle B en position 793 et 800.

Absence du nucléotide G en position 258 pour l'allèle O.

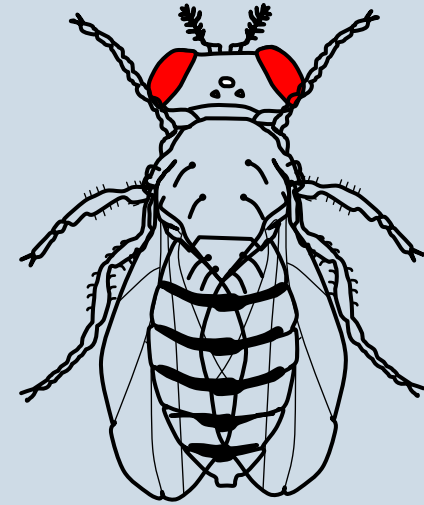
Comparaison de deux extraits de la séquences de nucléotides des allèles A, B et O du gène « groupe sanguin ».

# Une mutation crée une nouvelle forme d'un gène



Nouvel allèle

Protéine rouge



Protéine sombre

