

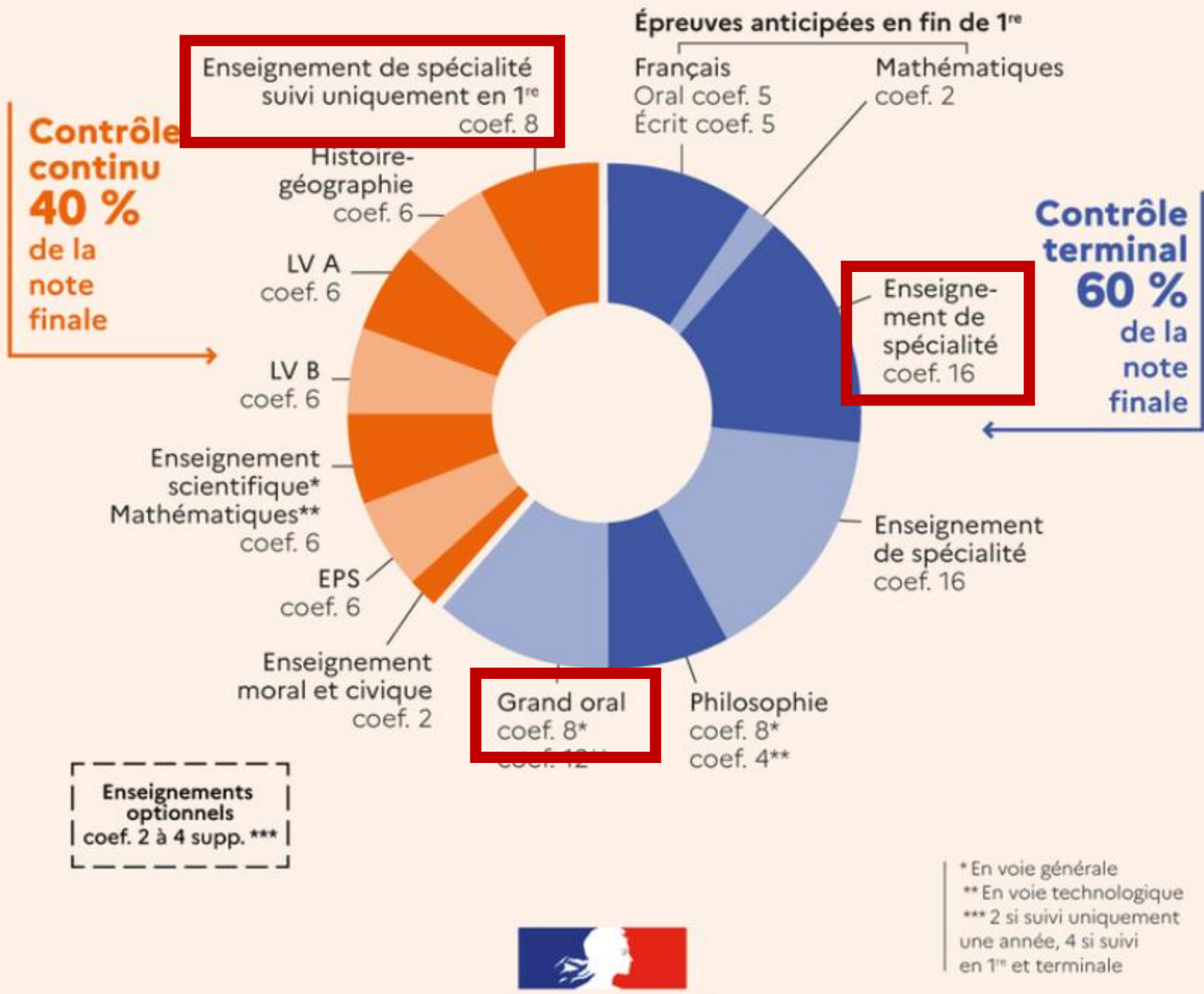
1^{ère} spécialité SVT

Règles de fonctionnement
=> cf règlement intérieur

RESPECT

**Avoir de la considération pour quelque chose ou
pour quelqu'un**

La part de la spécialité SVT au bac



Une spécialité évaluée tout au long de l'année de 1^{ère} ...

- Sous la forme d'un **contrôle continu** (**Attention : contrôle continu Bac et/ou parcoursup !**)

75% de la moyenne

- **Des évaluations de leçon** (QCM, questions à réponse courte, interrogations orales, ...)
- Parfois des **travaux de groupes** (portant sur une compétence précise)
- **Des devoirs sur tables (coefficient plus important) : 2 à 4 par semestre**

Porteront sur les connaissances et compétences qui auront été travaillées au cours de la séquence

25% de la moyenne

- **Des évaluations de compétence expérimentale** (CR de TP / évaluation sommative)

ATTENTION

Si absence à une évaluation : exceptionnellement rattrapage (le cours suivant ou un samedi matin). Si la moyenne n'est pas significative : rattrapage en fin d'année

Suite à l'absence à un devoir surveillé en classe, l'enseignant peut organiser un rattrapage. Cela est laissé à sa libre appréciation. Il en est de même pour les autres types d'évaluation.

Toute absence à la date de l'une des épreuves de rattrapage à laquelle l'élève est convoquée entraîne l'attribution de la mention « ABSENT » au devoir avec le risque de non représentativité de la moyenne de l'élève pour le semestre (Voir la déclinaison du projet par discipline).

De manière générale, il est de l'intérêt de l'élève de participer à toutes les situations d'évaluations, y compris les moins coefficientées, car elles peuvent lui permettre d'améliorer ses résultats.

Fraude (ou tentative de fraude) -> Rapport et 0/20

En cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une évaluation, l'enseignant ou le surveillant responsable de la salle prend toutes mesures pour faire cesser la fraude ou la tentative de fraude, sans interrompre la participation à l'évaluation de ou des élèves. Il saisit les pièces ou matériels permettant d'établir la réalité des faits. Il établit un rapport d'incident qu'il signe et qu'il fait contresigner par l'élève responsable de la fraude ou de la tentative de fraude. L'élève est entendu par un personnel de direction dans le respect du principe du contradictoire et est invité à porter par écrit ses observations à destination du chef d'établissement.

L'enseignant attribue la note 0 justifiée non pas au titre d'une sanction mais parce que l'enseignant juge qu'elle reflète une absence de travail de l'élève pour l'évaluation concernée.

Par ailleurs et de manière distincte, une punition ou une sanction est prononcée.

Horaires/organisation

- **4 h** par semaine :
 - 2 h le lundi de **16 h à 18 h**
 - 2 h le vendredi de **8 h à 10 h**
- 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/ou cahier
 - Trousse avec tout le matériel nécessaire
 - Clé USB
 - Manuel (non obligatoire sauf si noté dans le cahier de texte)
- **Ponctuellement** (cf cahier de texte) :
 - feuilles **doubles** pour les devoirs
 - Manuel
 - **Blouse**
- **Evaluations** : 2 à 4 devoirs par semestre + interrogations écrites ou orales + ECE → importance d'un travail régulier → les leçons sont à apprendre d'un cours à l'autre
- En cas d'absence, le **cours est à rattraper** avant le retour en classe (camarade + cahier de texte)

- **4 h** par semaine :
 - 2 h le lundi de **14 h à 16 h**
 - 2 h le vendredi de **10 h à 12 h**
- 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/ou cahier
 - Trousse avec tout le matériel nécessaire
 - Clé USB
 - Manuel (non obligatoire sauf si noté dans le cahier de texte)
- **Ponctuellement** (cf cahier de texte) :
 - feuilles **doubles** pour les devoirs
 - Manuel
 - **Blouse**
- **Evaluations** : 2 à 4 devoirs par semestre + interrogations écrites ou orales + ECE → importance d'un travail régulier → les leçons sont à apprendre d'un cours à l'autre
- En cas d'absence, le **cours est à rattraper** avant le retour en classe (camarade + cahier de texte)

Programme



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 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, antisepsie, 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.

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 1 : La Terre, la vie et l'organisation du vivant.

Partie 1. Transmission, variation et expression du patrimoine génétique.

Rappels de 2nd

Les niveaux d'organisation du vivant et les outils d'observation

Par groupe de 2 : Expliquer des notions de 2nd

- **Elève 1 : Les niveaux d'organisation du vivant : rappel des différents niveaux en s'appuyant sur l'exemple de l'élodée, leur définition, la présentation de ces niveaux en structures emboîtées**
- **Elève 2 : Les outils d'observation : présentation des différents outils d'observation, leur fonctionnement et la taille des objets observables**

Ensemble (Elève 1 + Elève 2) : utiliser les informations apportées par les 2 présentations pour déterminer avec quel(s) outil(s) on peut observer les différents niveaux d'organisation de l'élodée (positionner les vignettes de l'élodée sur l'échelle associée aux outils d'observation)

Les niveaux d'organisation de l'élodée

Organisme (cm) : ex : Elodée

Organe (cm) : ex : Feuille

Tissu (mm) : ex : parenchyme chlorophyllien

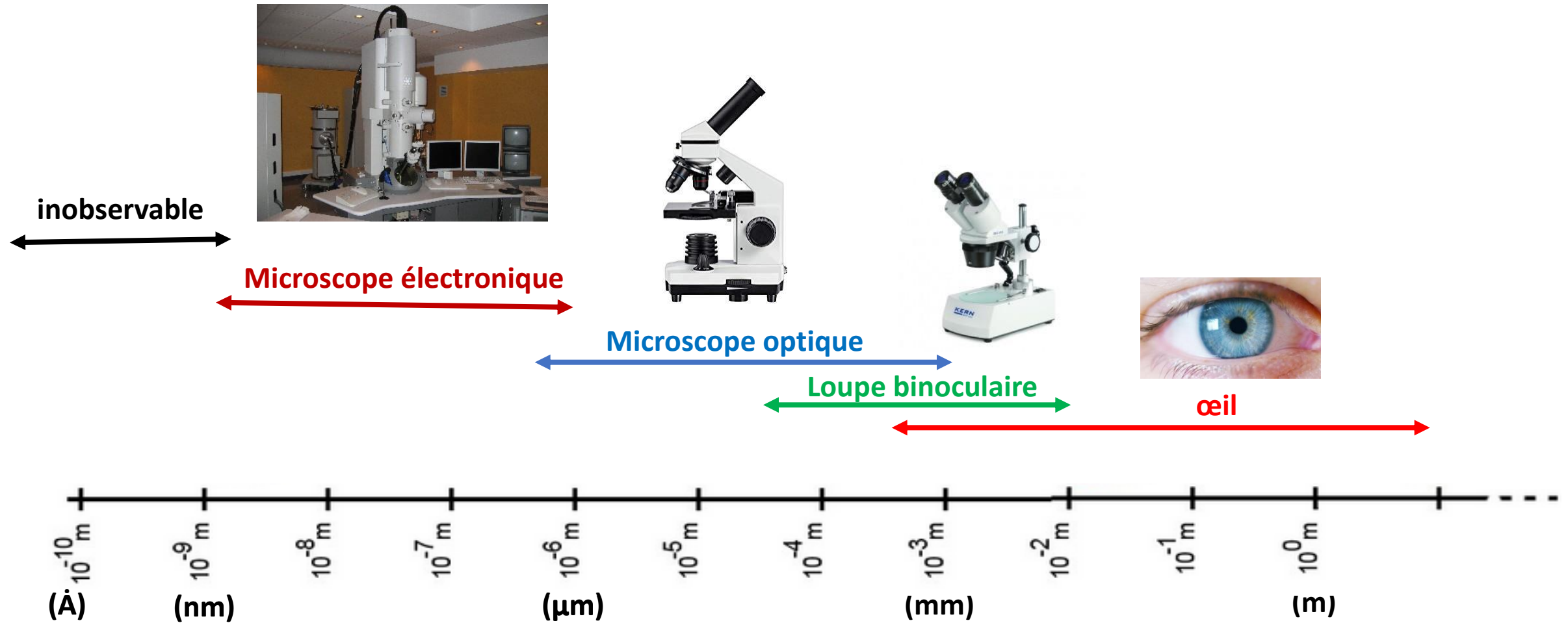
Cellule ($\mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$) : ex : Cellule chlorophyllienne

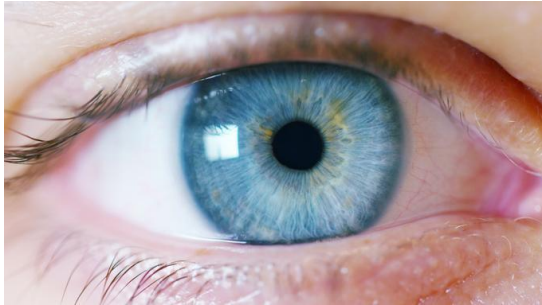
Organite (fraction μm) : ex : chloroplaste

molécule (nm = 10^{-9} m) : ex : chlorophylle

Atome ($\text{\AA} = 10^{-10} \text{ m}$) : ex : Oxygène

Des outils d'observation en fonction de la taille des objets





mm



Organisme



Organe

Loupe binoculaire



Fraction de mm



organe



tissu

Microscope optique

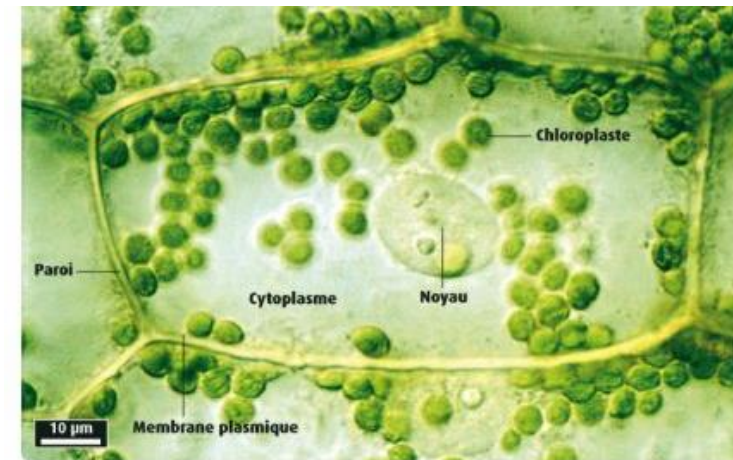


μm



Cellules chlorophylliennes de feuille d'Elodée (MO x100)

tissu

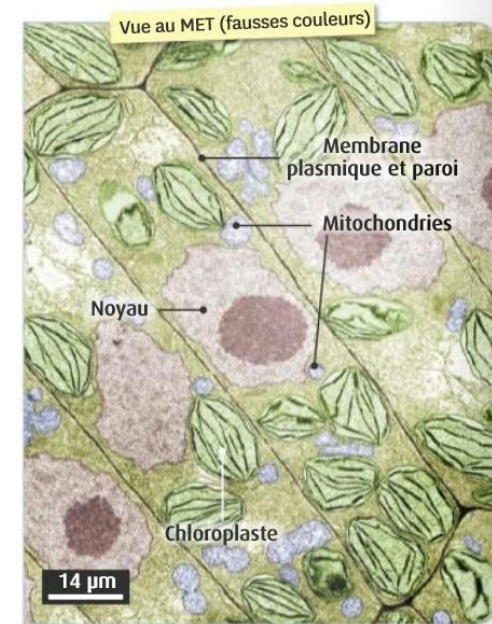


cellule

Microscope électronique

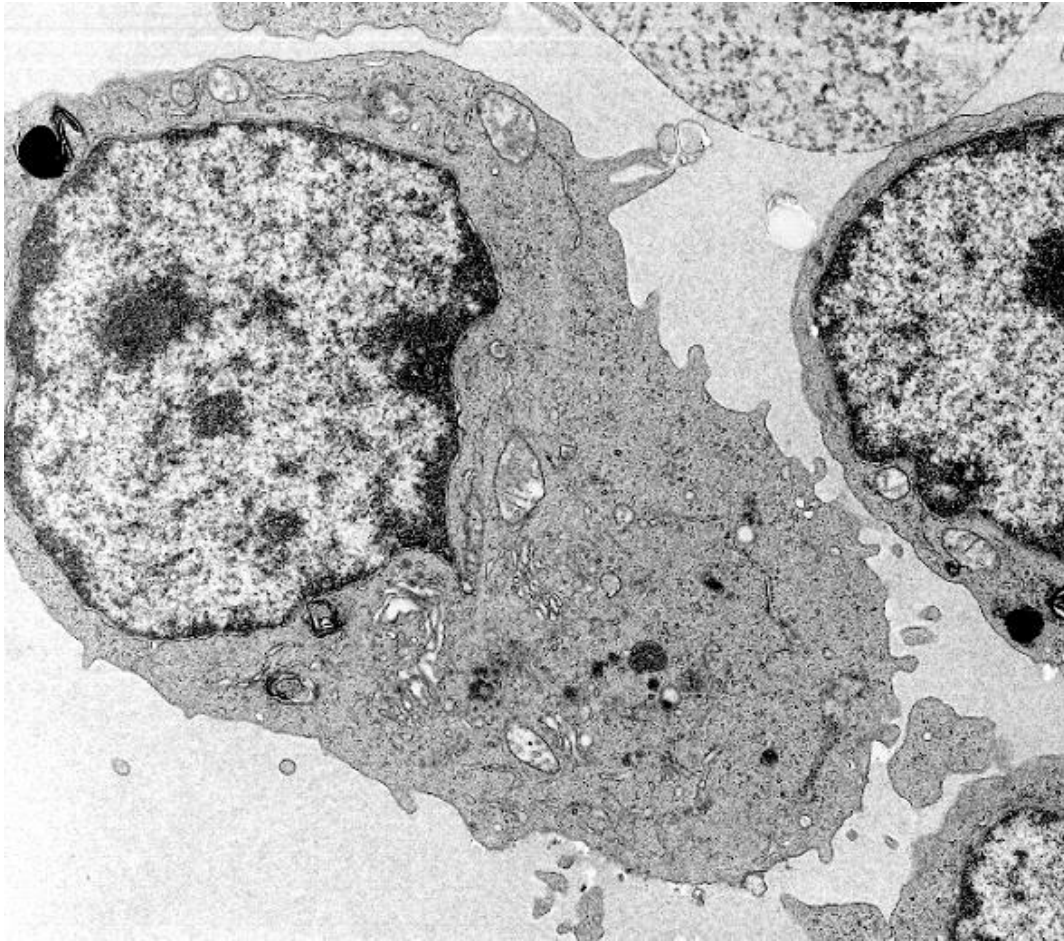


nm



- Cellule
- Organites
- Grosses molécules

x 10 000]



Qu'est ce que c'est ?

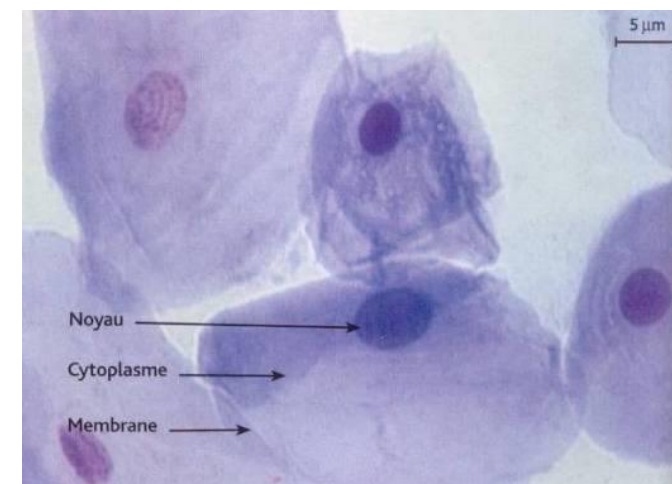
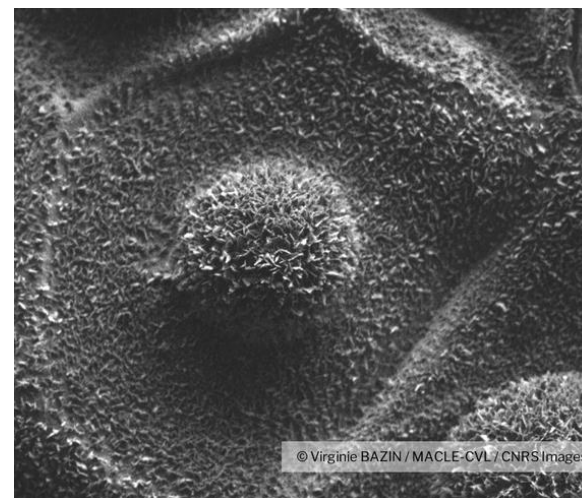
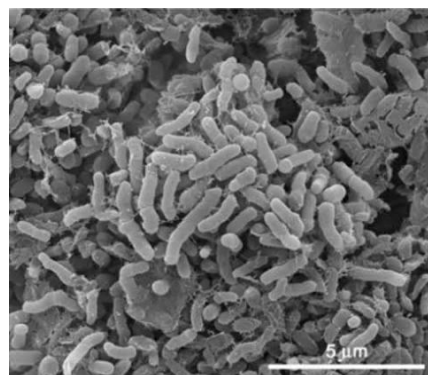
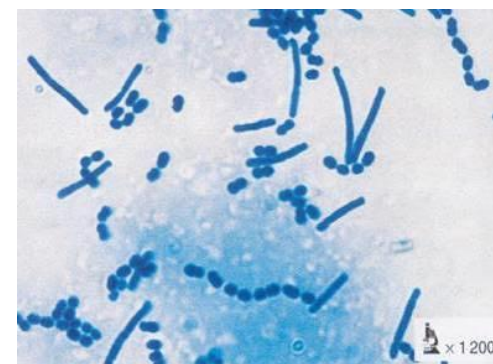
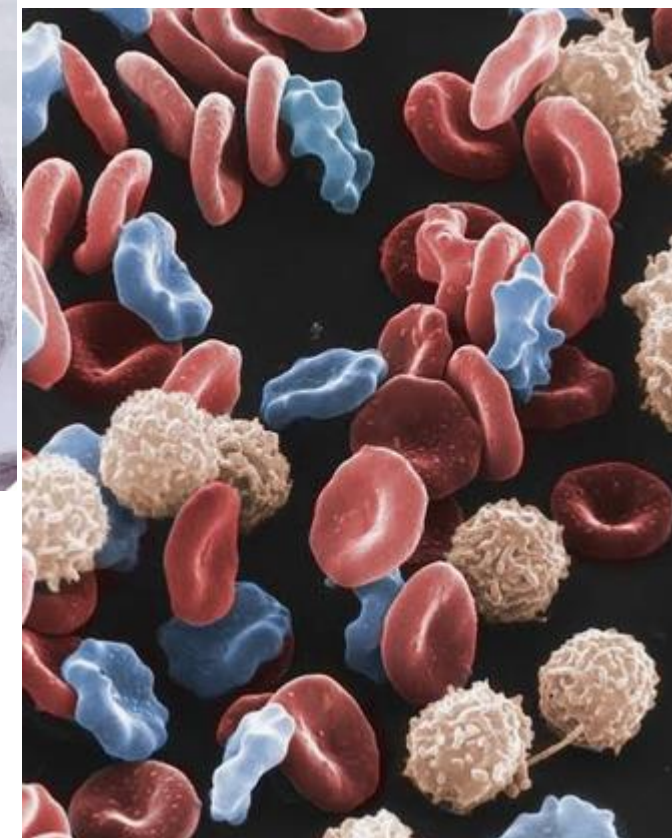
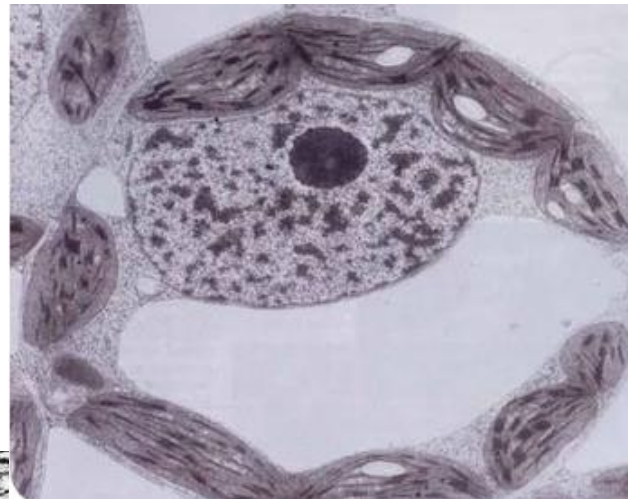
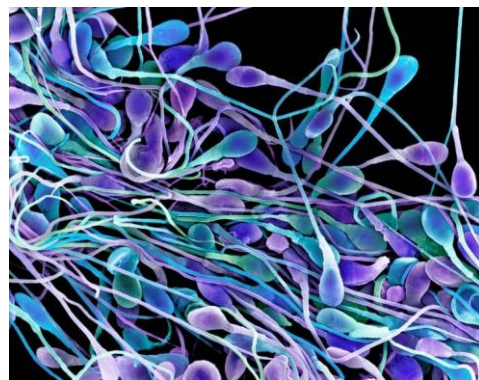


Indices ?

Outils d'observation ?

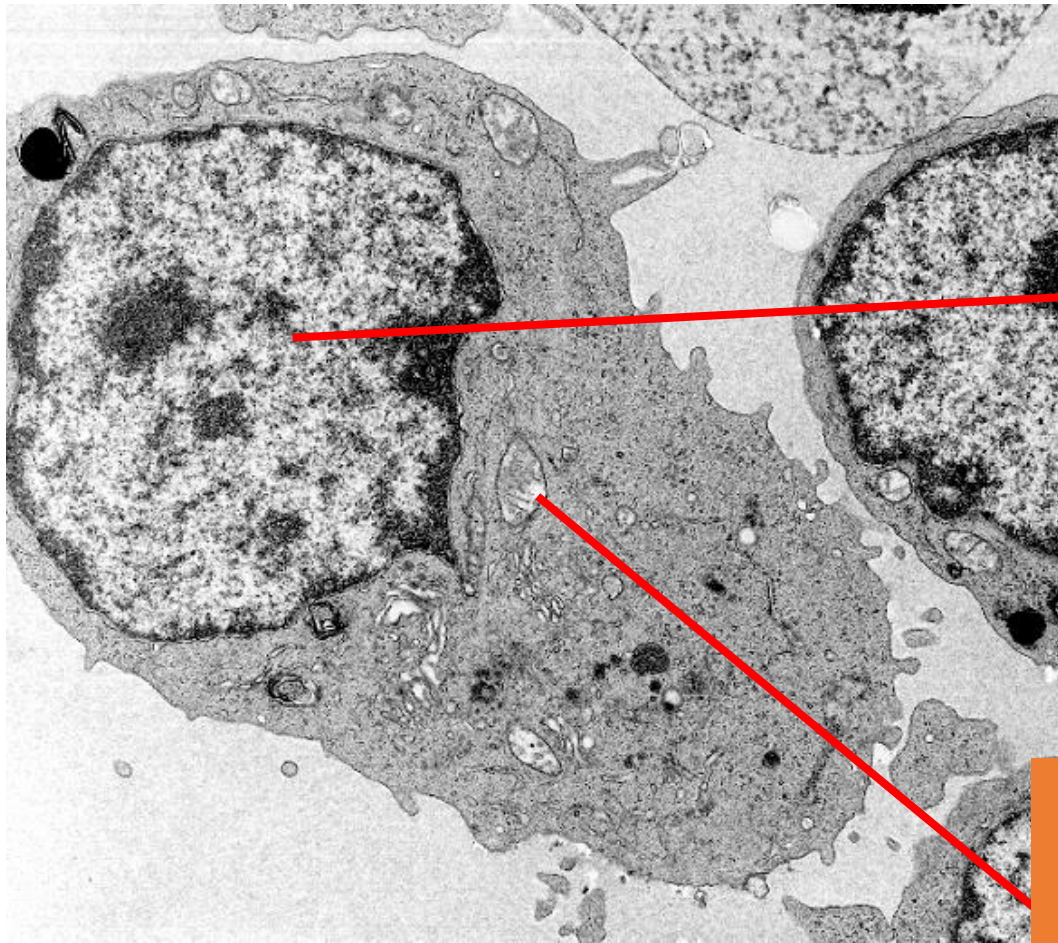


Indices ?



La cellule

x 10 000]

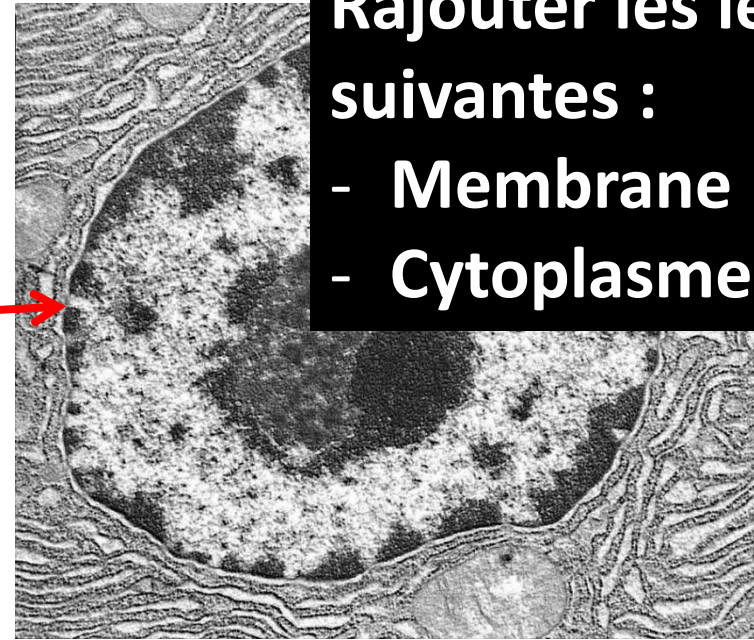


**Schéma d'une cellule
eucaryote Animale
observée au MET**

mitochondrie

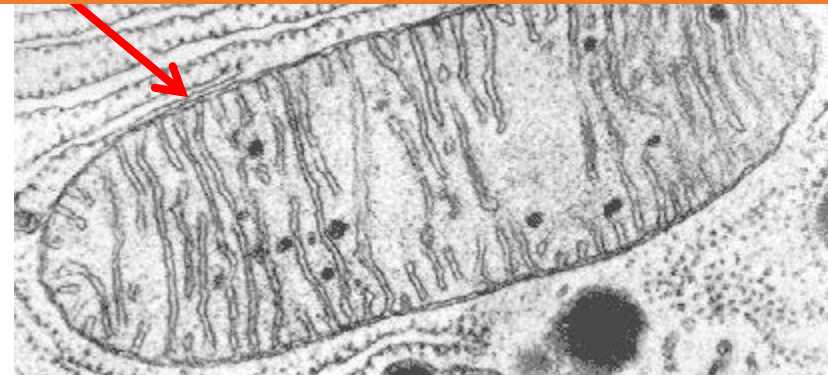
**Rajouter les légendes
suivantes :**

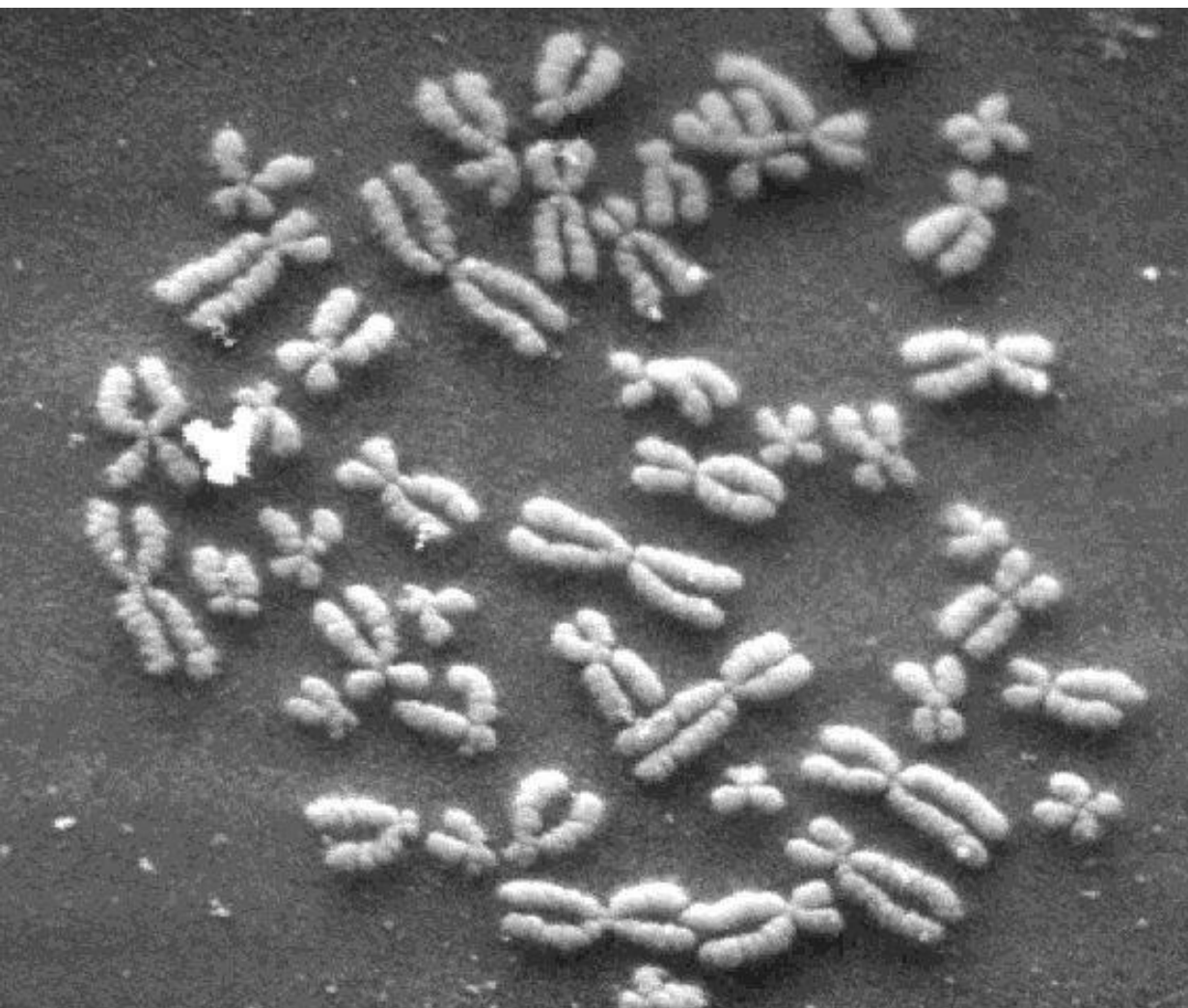
- Membrane plasmique
- Cytoplasme



**Noyau contenant le
matériel génétique**

**Comment disposer des légendes
(règles de mise en forme) ?**



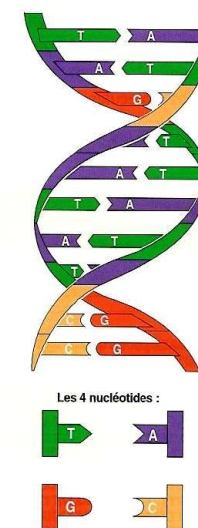
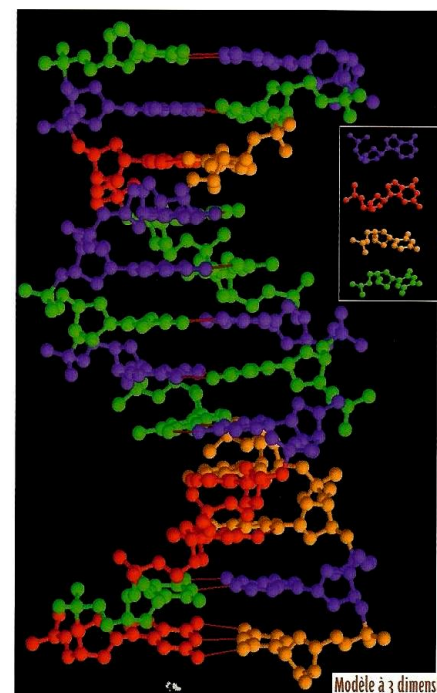


Qu'est ce que c'est ?



Où on peut l'observer ?

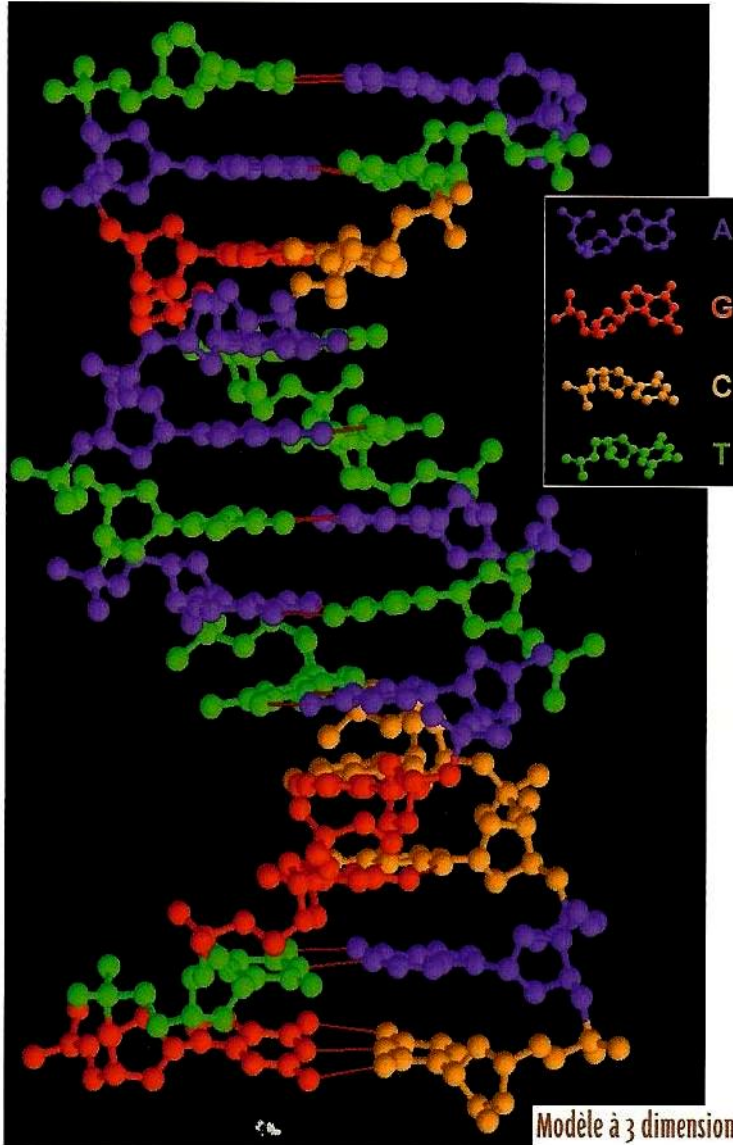
Et si on augmente le grossissement ?



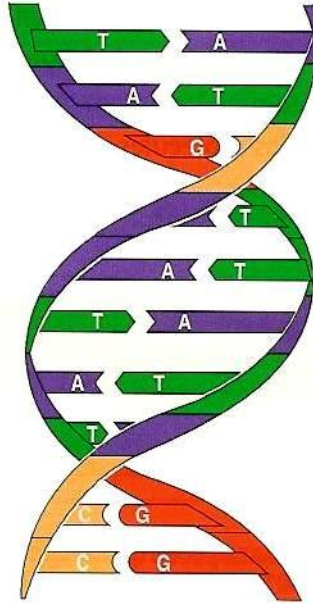
Modèle à 3 dimensions et schéma d'un très court fragment d'ADN.

Le support de l'information génétique

Les chromosomes sont constitués d'ADN



Modèle à 3 dimensions et schéma d'un très court fragment d'ADN.



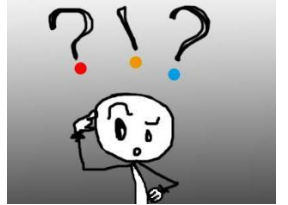
Décrire la molécule

Forme ?

Composition ?

Fonction (à quoi ça sert dans la cellule) ?

Peut on l'observer ?

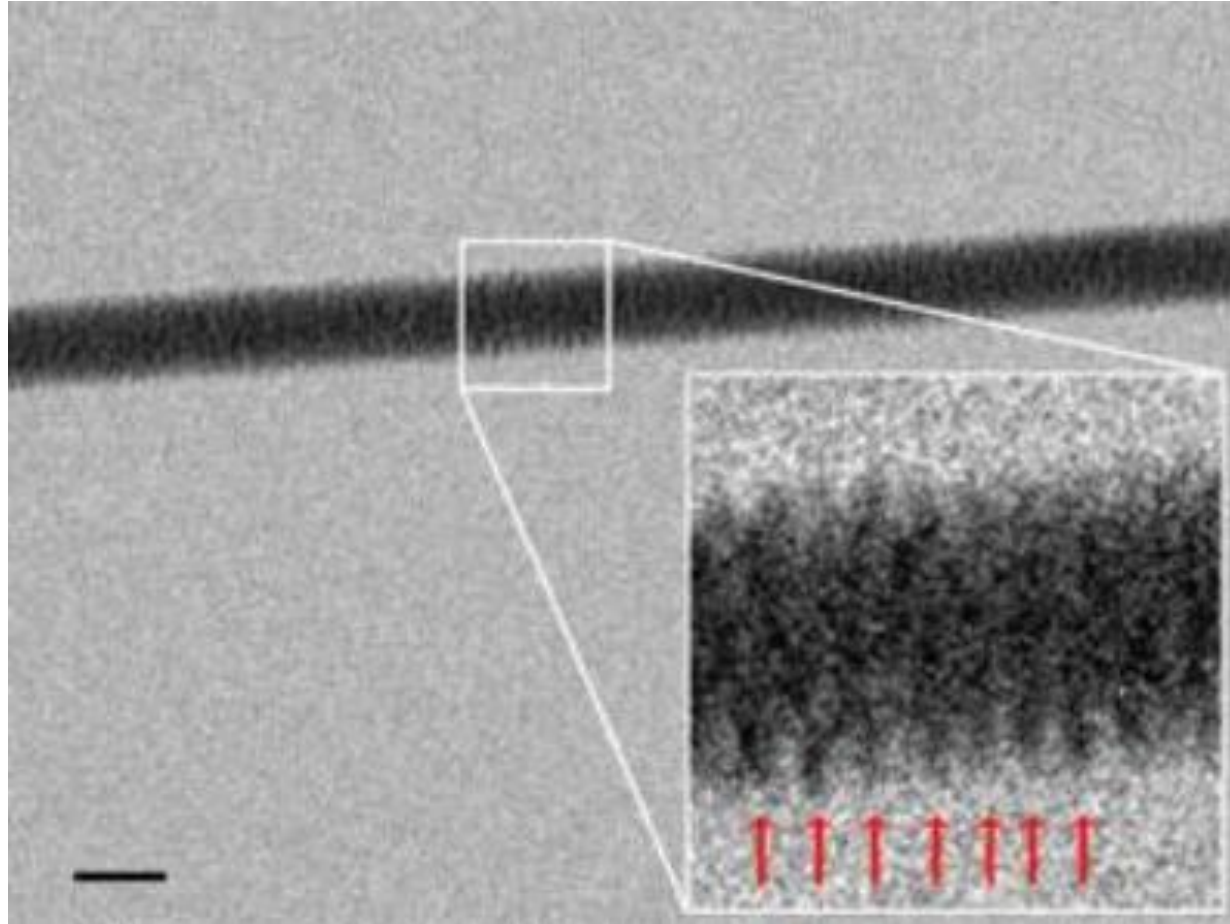


- deux brins enroulés en double hélice

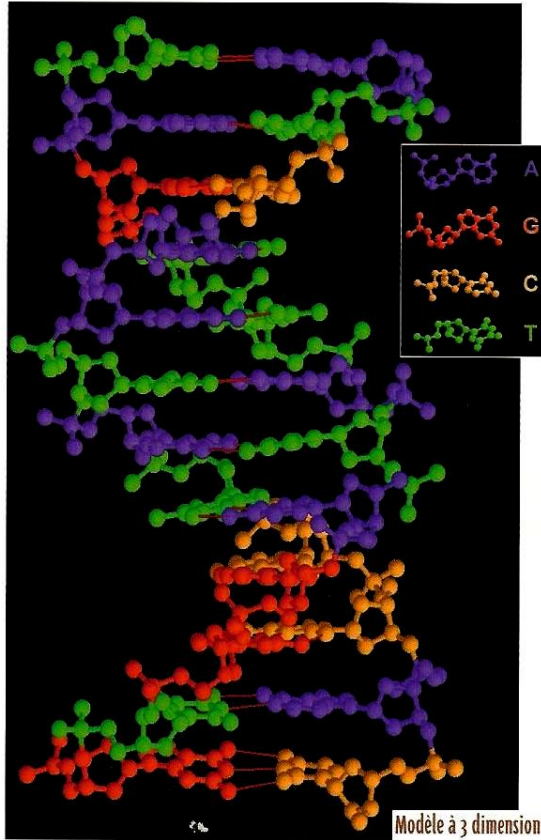
Porte une information sous la forme d'une séquence de nucléotides

- liaisons hydrogènes entre les nucléotides complémentaires

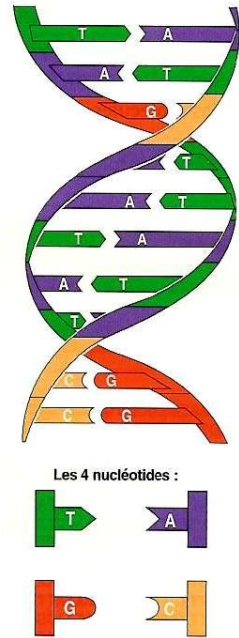
Image prise au microscopie électronique à transmission



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



Modèle à 3 dimensions et schéma d'un très court fragment d'ADN.



Légender :

- 2 chaines enroulées en double hélice
- Nucléotides

Entourer et légender 2 nucléotides complémentaires

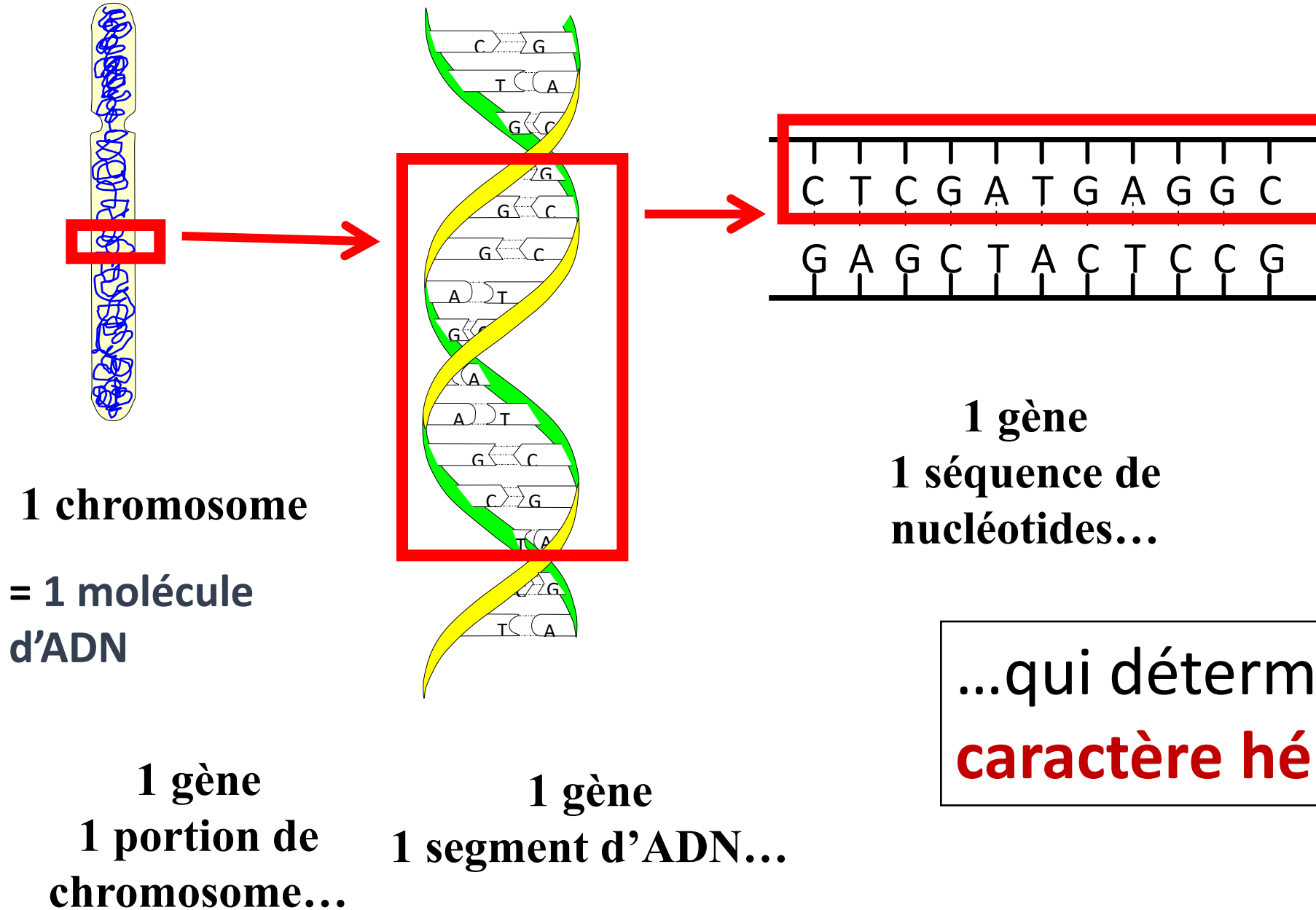
Représenter et légender les liaisons hydrogènes

Indiquer une échelle (la molécule d'ADN fait environ 2nm de diamètre)

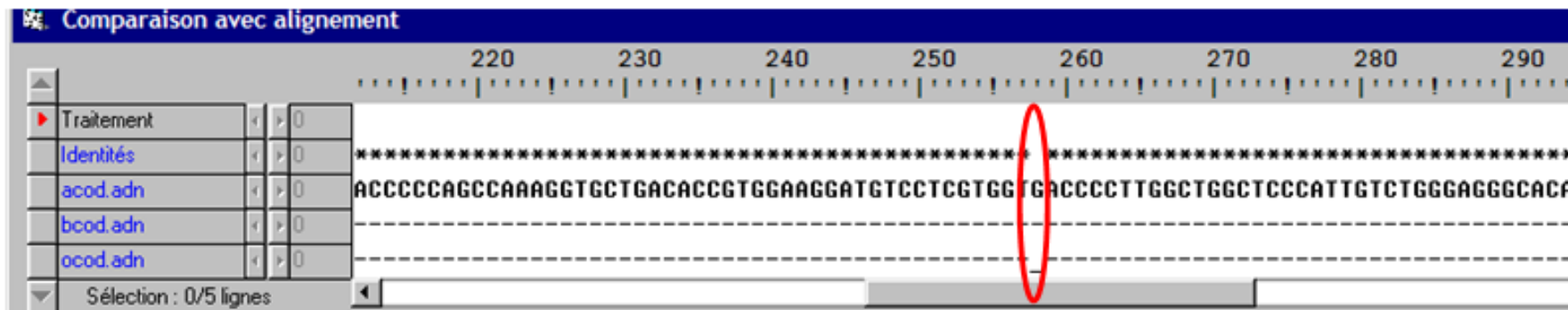
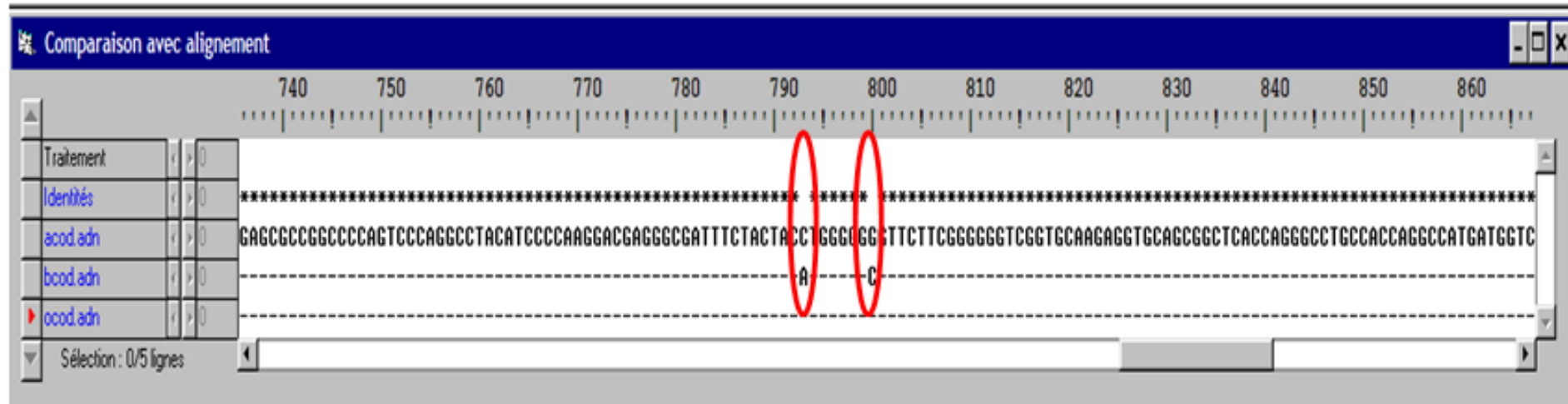
Le support de l'information génétique....

Définir un gène et un allèle

La notion de gène

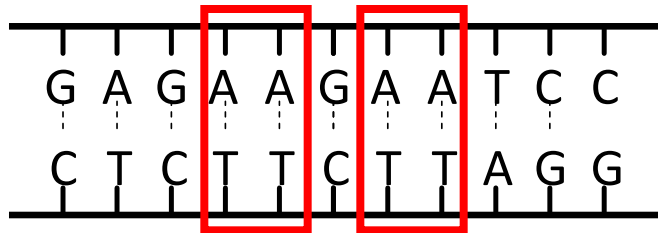


Différents allèles d'un même gène

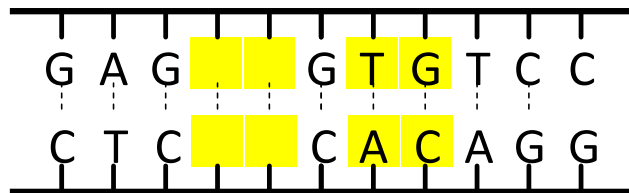


Comparaison de trois allèles du gène
groupe sanguin avec le logiciel anagène

Une mutation crée une nouvelle version d'un gène

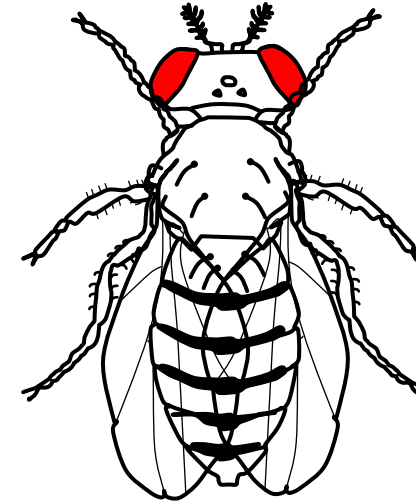


MUTATION

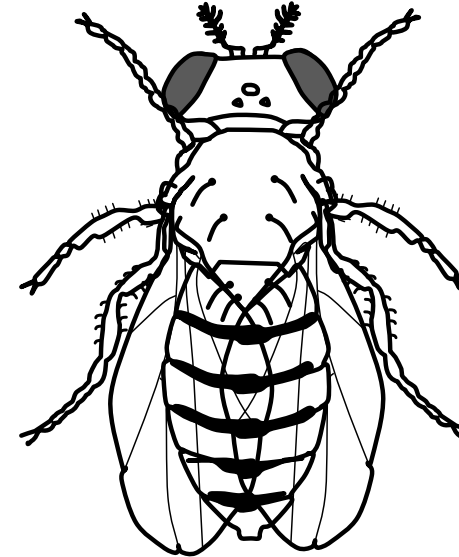


Nouvel allèle

Protéine rouge



Protéine sombre



Les allèles sont les différentes versions d'un gène