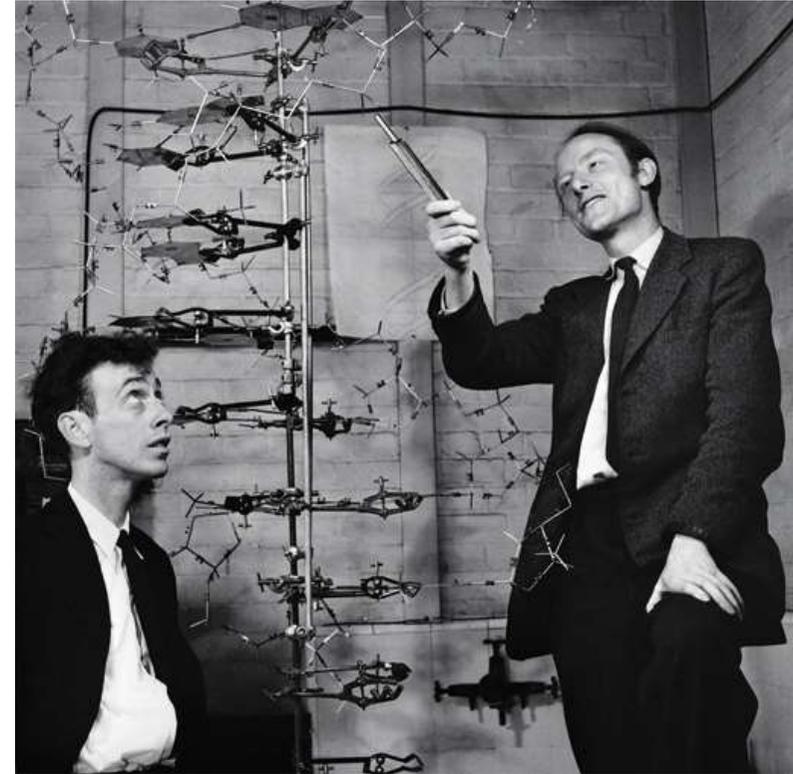
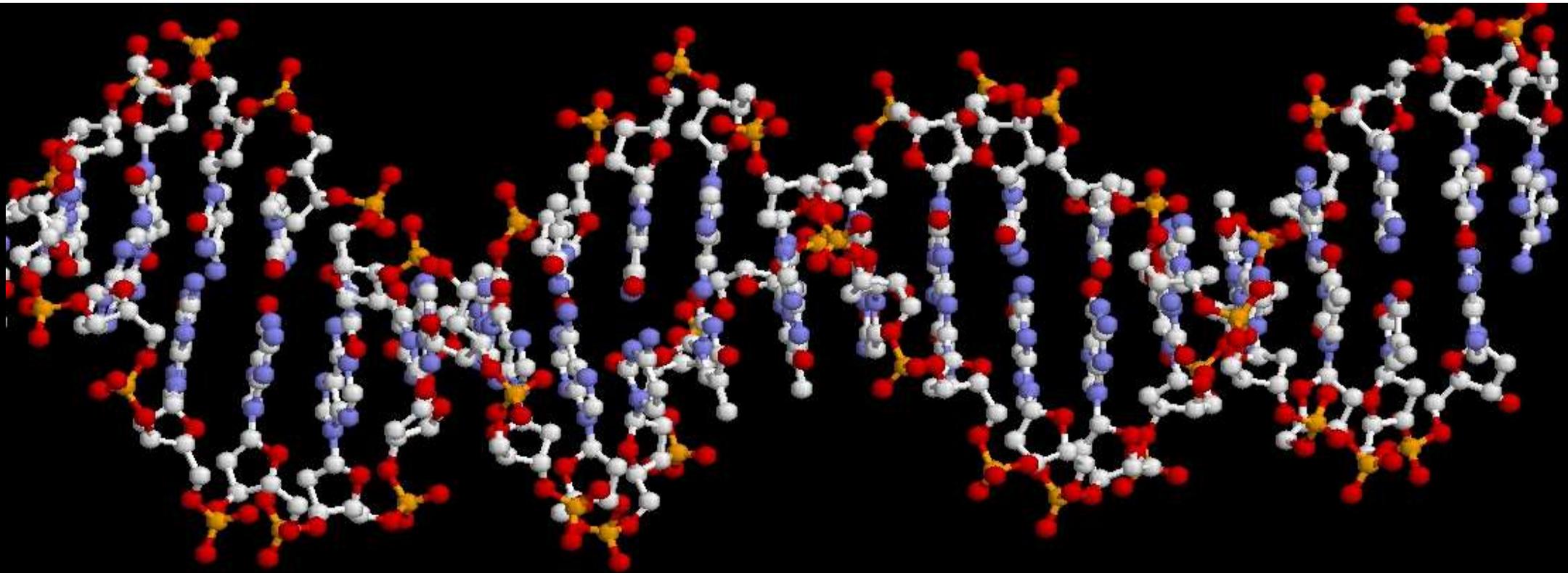


Chapitre 1 : Organisation fonctionnelle des organismes vivants.

IV] Un fonctionnement cellulaire déterminé génétiquement

Deux jeunes chercheurs américains, Watson et Crick, ont été les premiers à proposer en 1953 un modèle de la molécule d'ADN. Cette découverte majeure leur a valu, en 1962, le prix Nobel de Médecine.





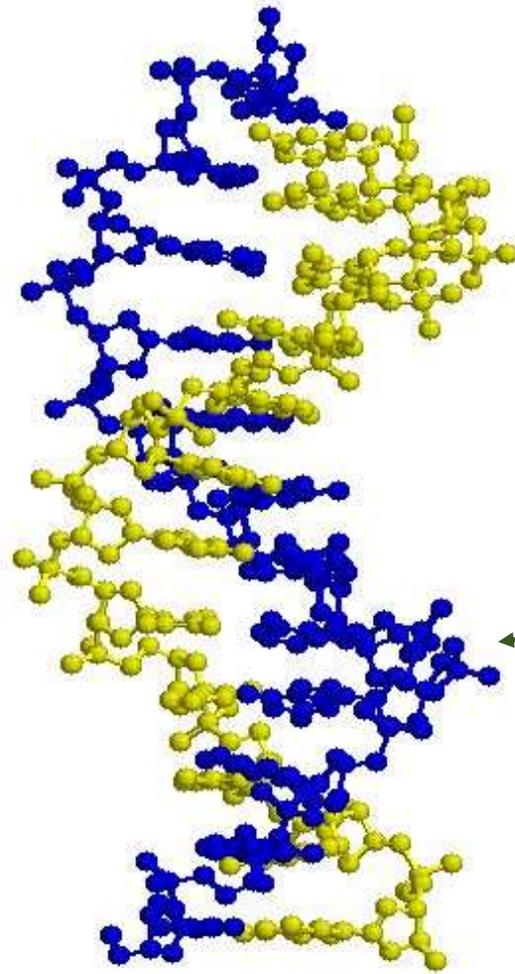
Atomes de phosphore (P)

Atomes de carbone (C)

Atomes d'azote (N)

Atomes d'oxygène (O)

Atomes d'hydrogène (H) non représentés

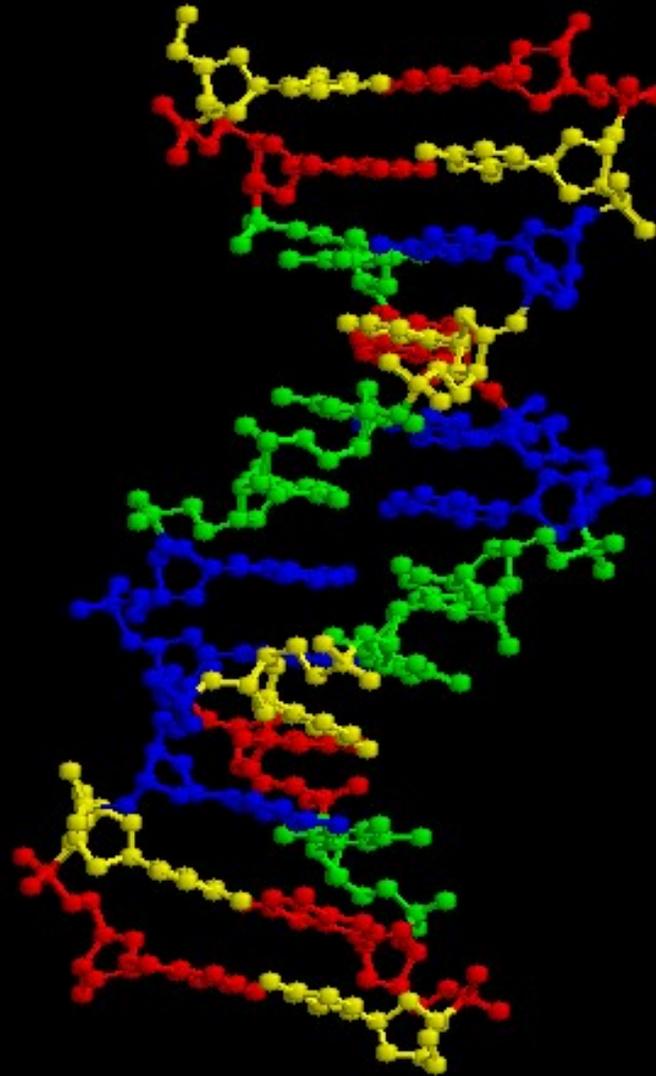


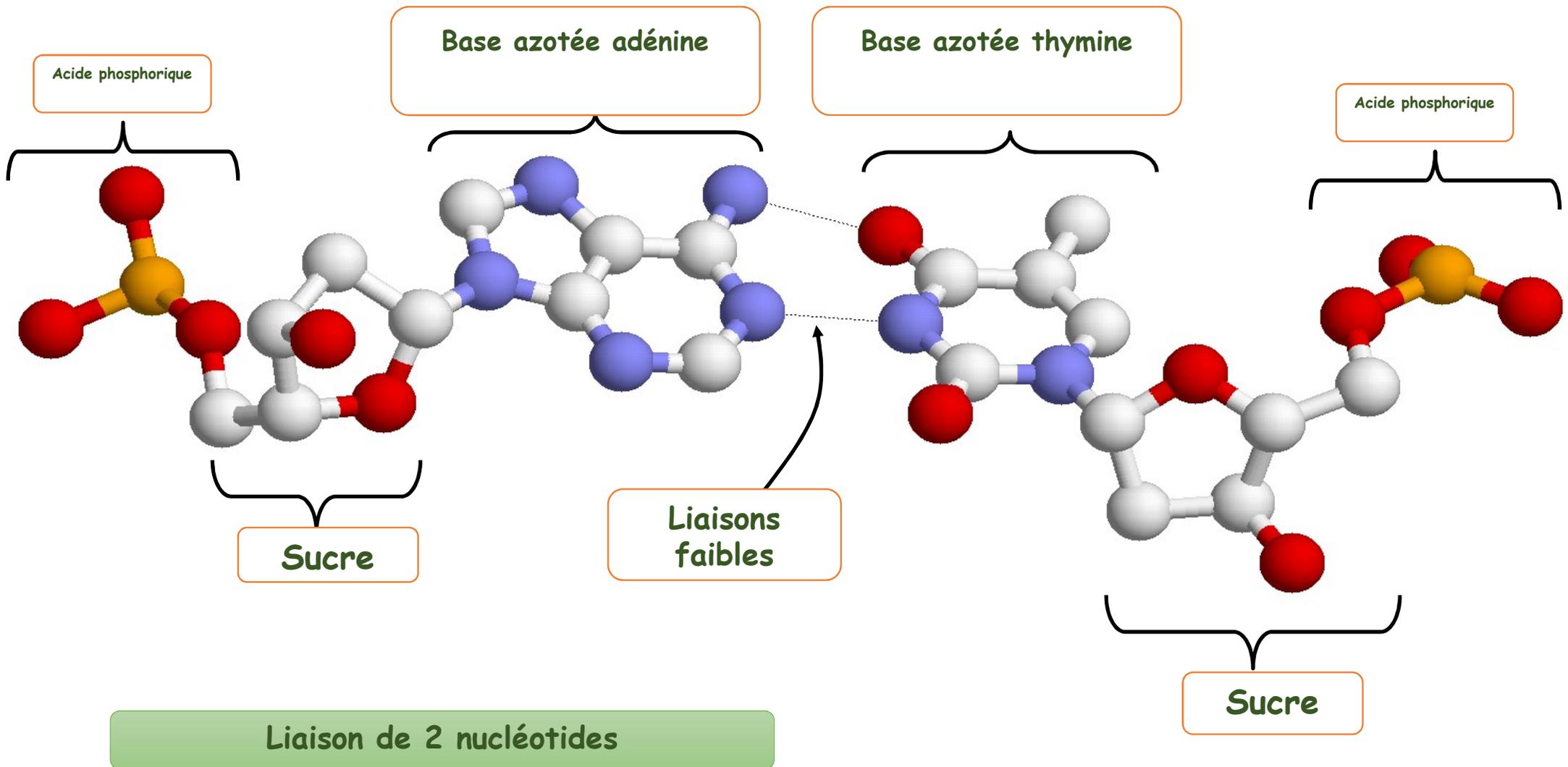
Un brin

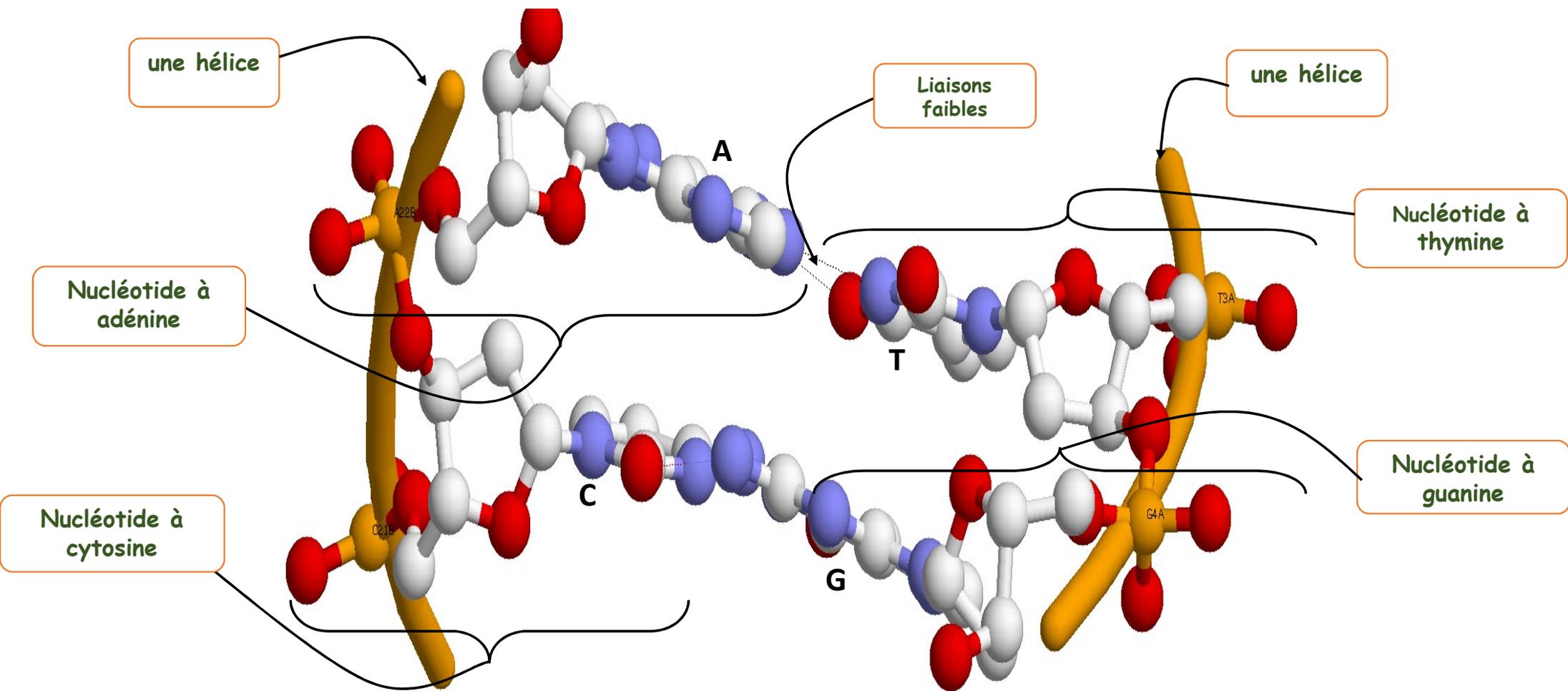
Un brin

La molécule d'ADN est constituée de 2 brins enroulés en hélice → double hélice d'ADN

Thymine
Guanine
Adenine
Cytosine

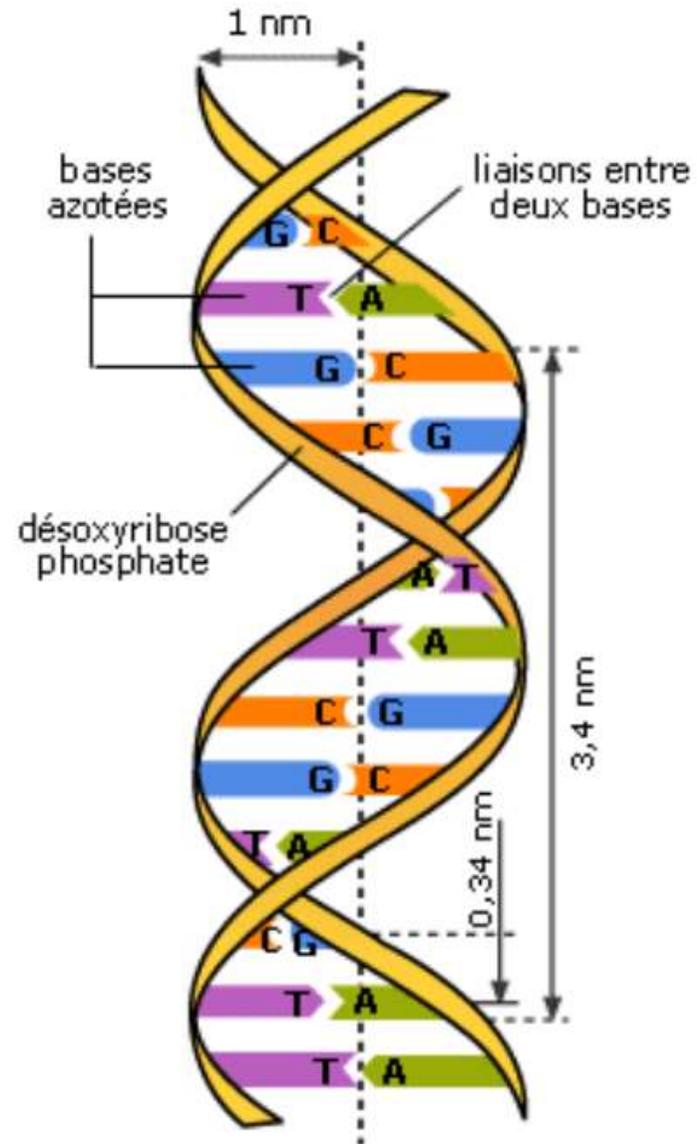






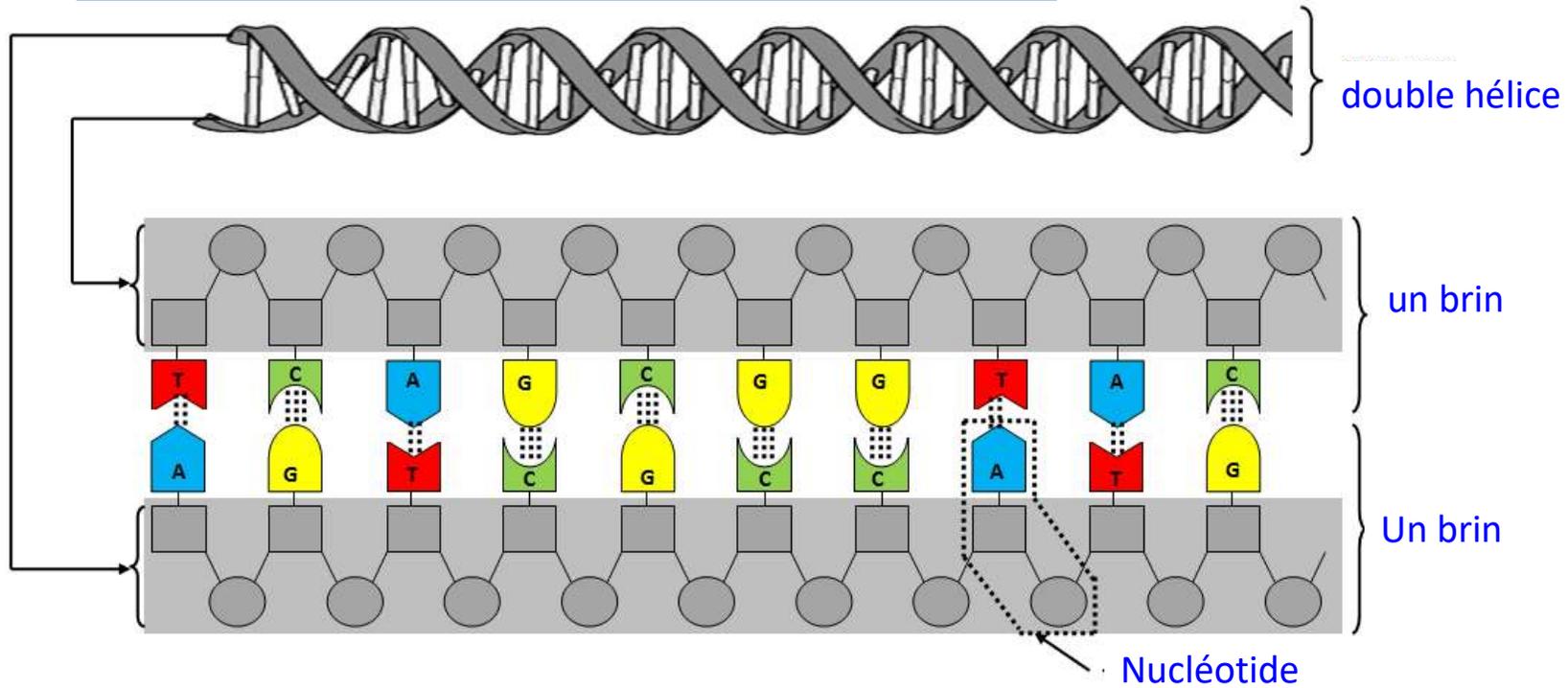
Fragment d'ADN composé de 4 nucléotides

Correction du TP



Correction du TP

Titre: Schéma de la structure d'un fragment de molécule d'ADN

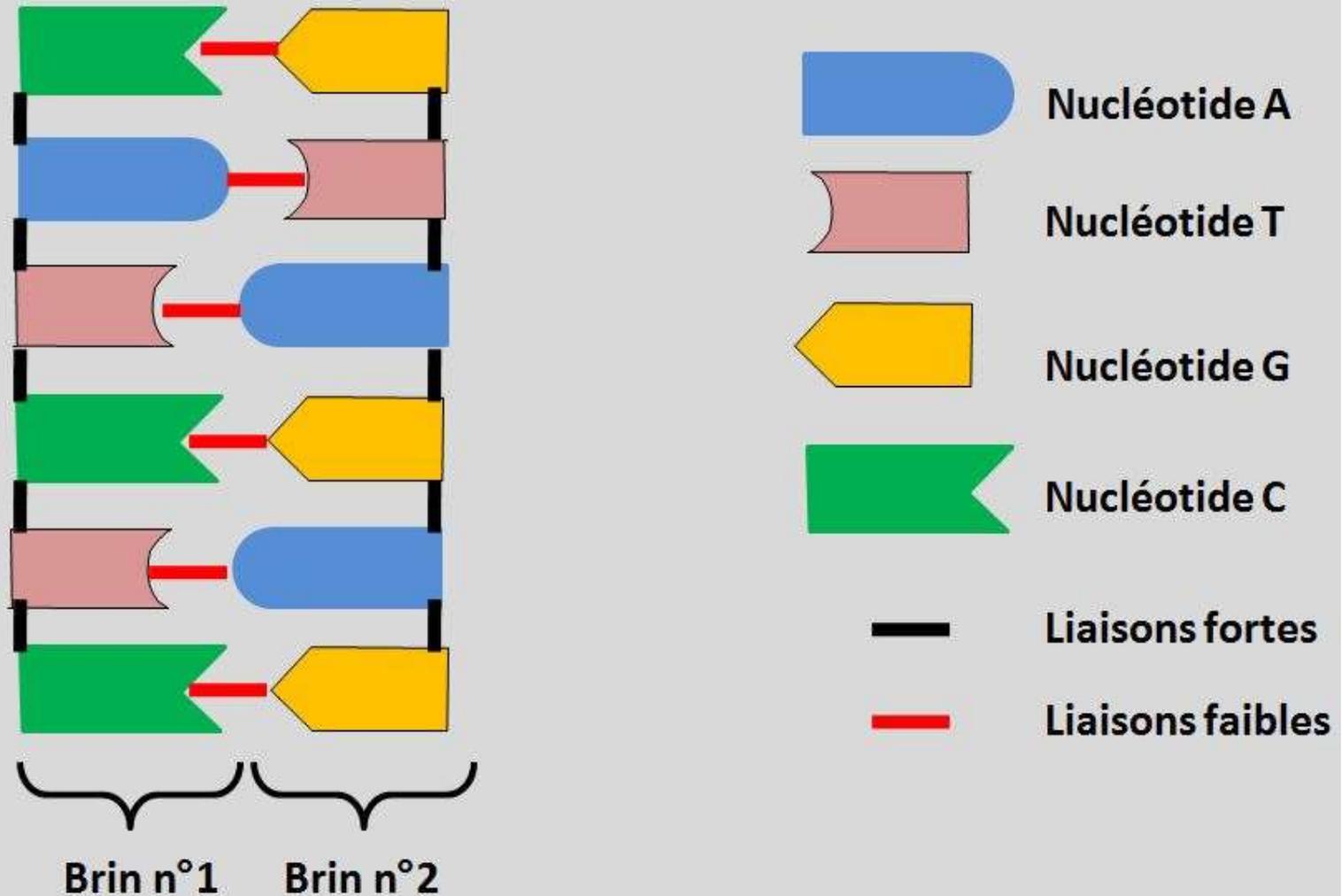


Les caractéristiques de la molécule d'ADN humaine

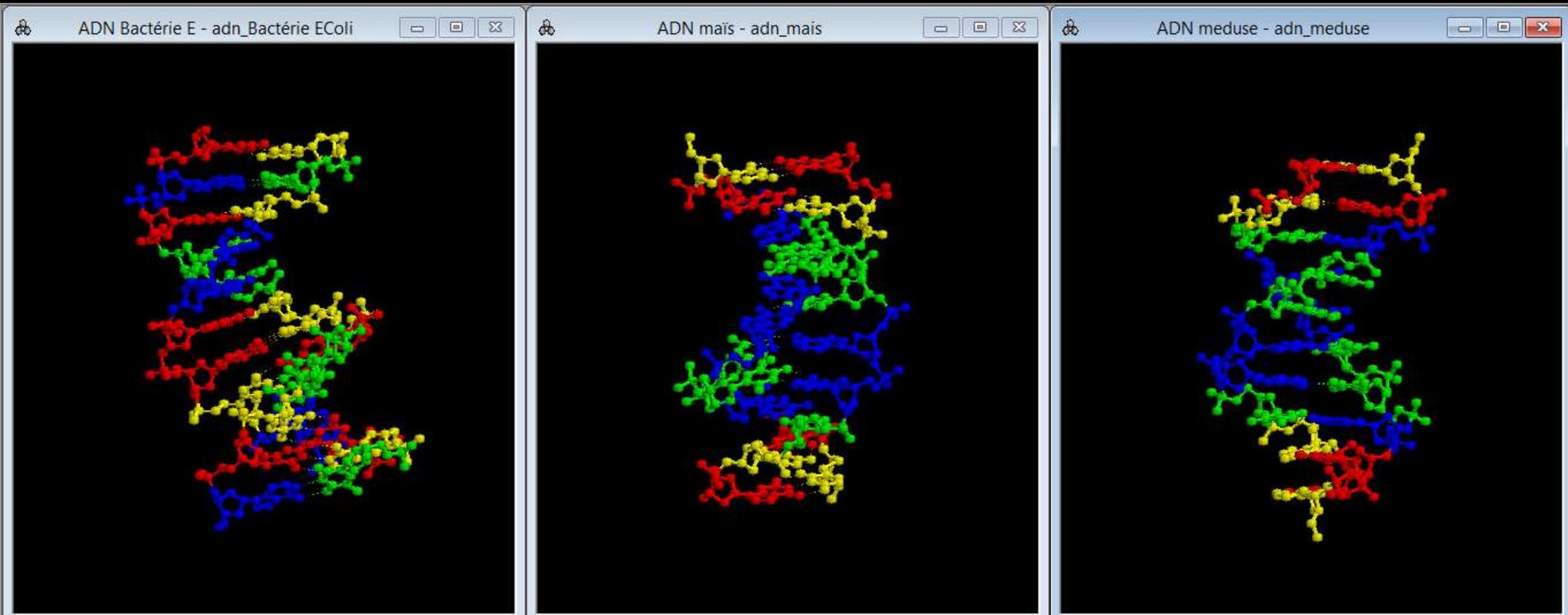
- **deux brins** d'ADN enroulés en **double hélice**
- chaque brin composé d'une **succession de nucléotides: A, T, C, G**.
 - **Adénine, Thymine, Cytosine, Guanine**
- deux brins **complémentaires** : (**A avec T et C avec G**)
- **liaisons hydrogènes** entre les nucléotides complémentaires

Compléter le schéma du bilan

Schéma de la structure de la molécule d'ADN



Comparaison de la molécule d'ADN de plusieurs espèces



Bactérie

Maïs

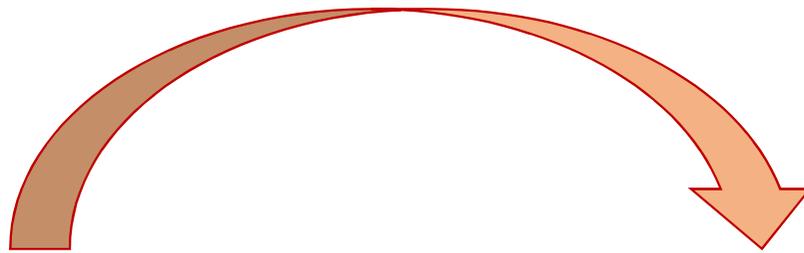
Méduse

- Cette organisation est **universelle**: elle est la **même** chez toutes les espèces.

De plus, les expériences de **transgénèse** qui consistent en le transfert d'un gène (portion d'ADN) d'une espèce à l'autre montrent que **son** codage est **le même** (ex transfert du gène codant pour la fluorescence de la méduse vers la souris)

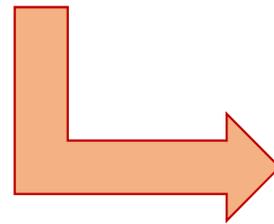
La transgénèse

Gène d'intérêt permettant la production d'une protéine d'intérêt



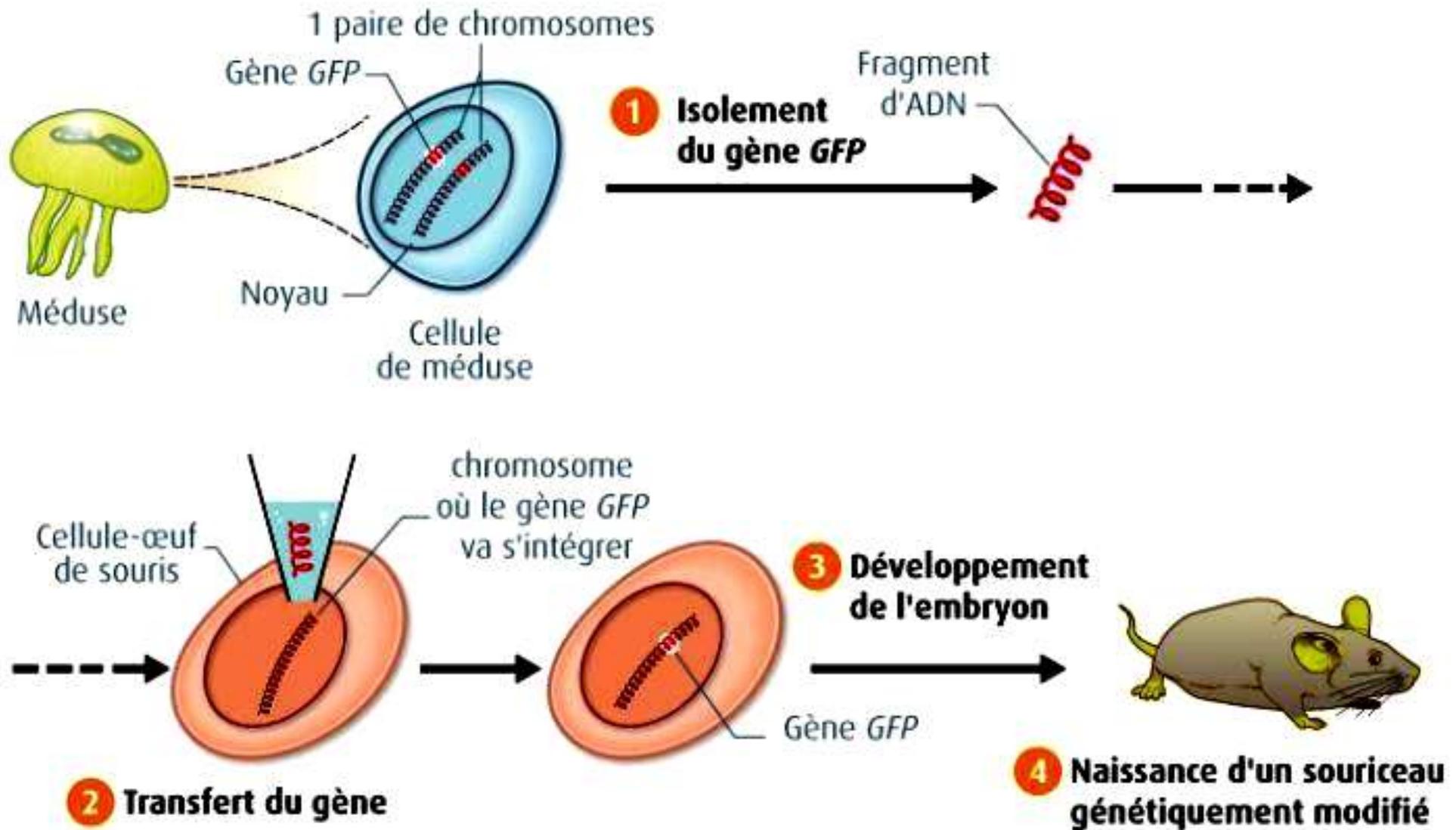
**ESPECE
DONNEUSE**

**ESPECE
RECEVEUSE**



**CARACTERE HEREDITAIRE
NOUVEAU**

La transgénèse



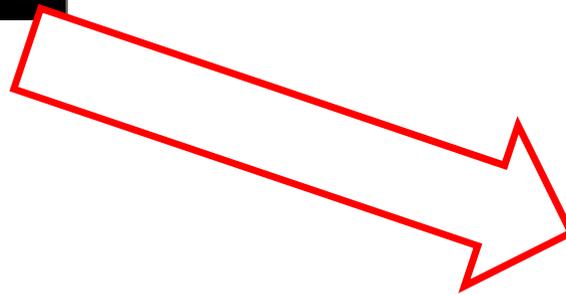
La transgénèse

ESPECE
DONNEUSE



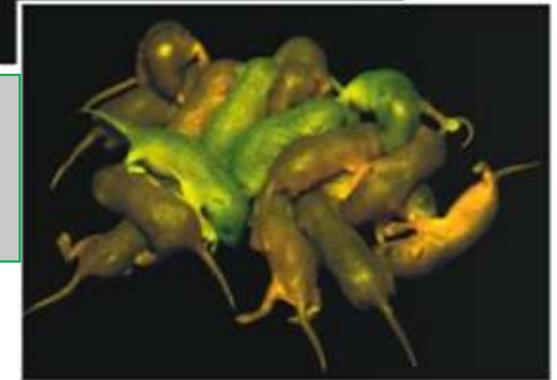
Méduse *Aequorea victoria*

Gène GFP

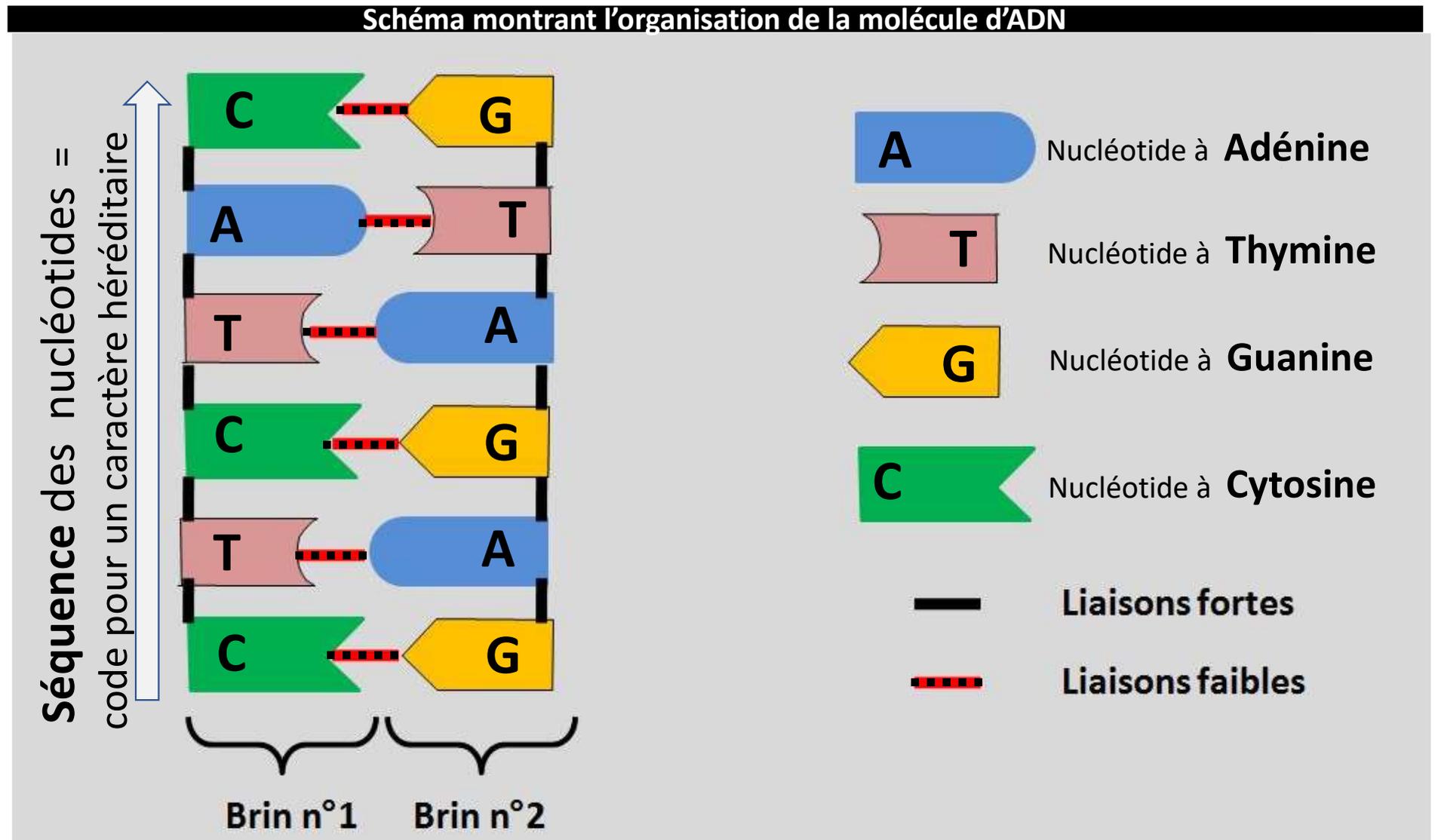


ESPECE
RECEVEUSE

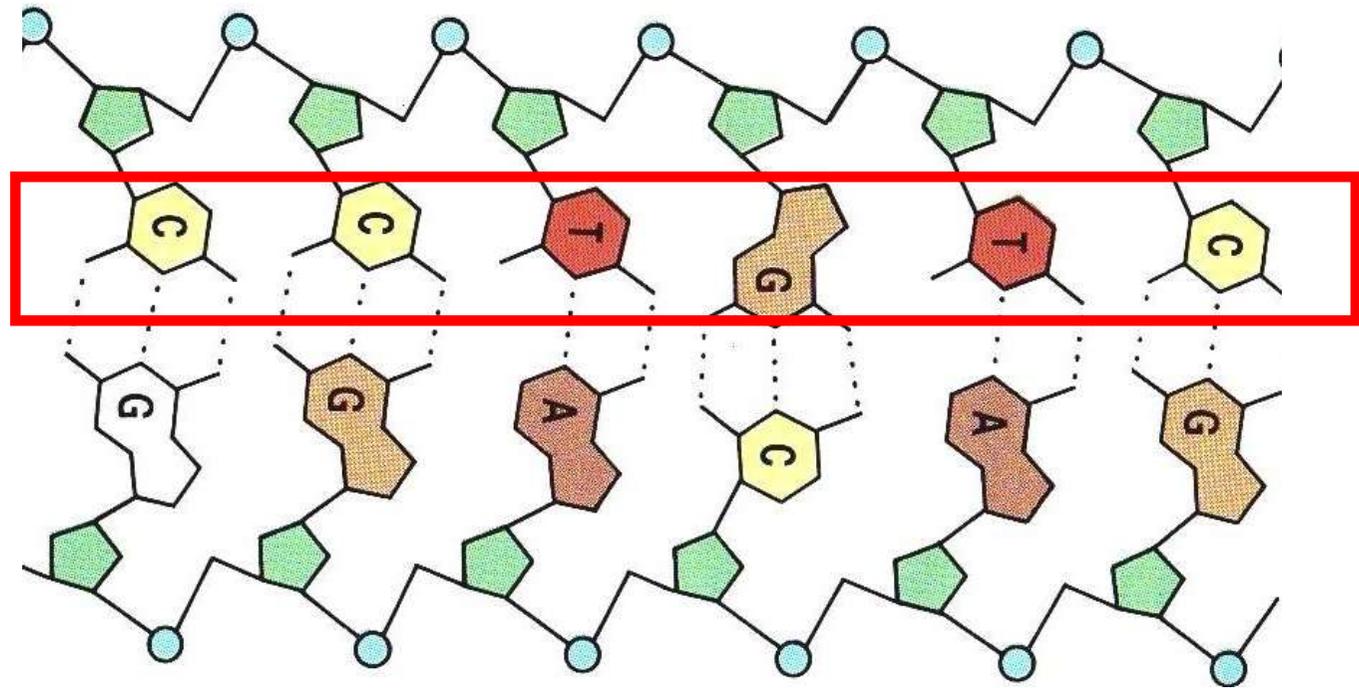
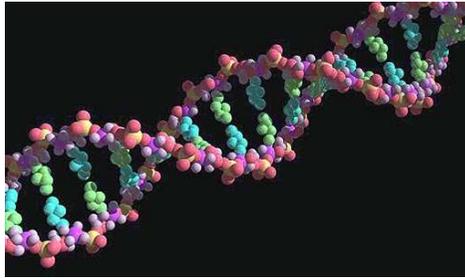
CARACTERE HEREDITAIRE
NOUVEAU



La molécule d'ADN est une molécule informative



L'ADN contient un message codé



69 80 90 100 110 120 130

Traitement	◀▶	0
Ade2Allele1.adn	◀▶	

0AGGCTCAACATTAAGACGGTAATACTAGATGCTGAAAATTCTCCTGCCAACAAATAAGCAA

L'ADN contient un message codé

Nom du gène	Espèce	Fonction de la protéine codée par le gène
Amylase	Bactérie	Dégradation des sucres complexes, tels que l'amidon, en sucres plus simples pour permettre leur utilisation.
Hémoglobine (chaîne β)	Homme	Protéine située dans les globules rouges. Elle transporte le dioxygène et le dioxyde de carbone.
Ovalbumine	Poule	Principale protéine contenue dans le blanc d'œuf.

	1	10	20	30	40	50	60																																																	
amylase	C	A	G	C	G	T	G	A	T	A	T	A	A	T	T	T	G	A	A	T	G	A	A	C	A	C	C	T	A	T	G	A	A	A	T	A	T	G	G	T	A	G	C	G	A	T	T	G	C	G	C	G	A	C		
hemoglobine	A	T	G	G	T	G	C	A	C	C	T	G	A	C	T	C	T	G	A	G	G	A	G	A	G	T	C	T	G	C	C	G	T	T	A	C	T	G	C	C	T	G	T	G	G	G	C	A	A	G	G	T	G	A	A	C
ovalbumine	A	C	A	T	A	C	A	G	C	T	A	G	A	A	G	C	T	G	T	A	T	T	G	C	C	T	T	T	A	G	C	A	G	C	T	C	G	A	A	G	G	T	A	A	G	C	A	A	C	T	C	T				

Sélection : 0/3 lignes

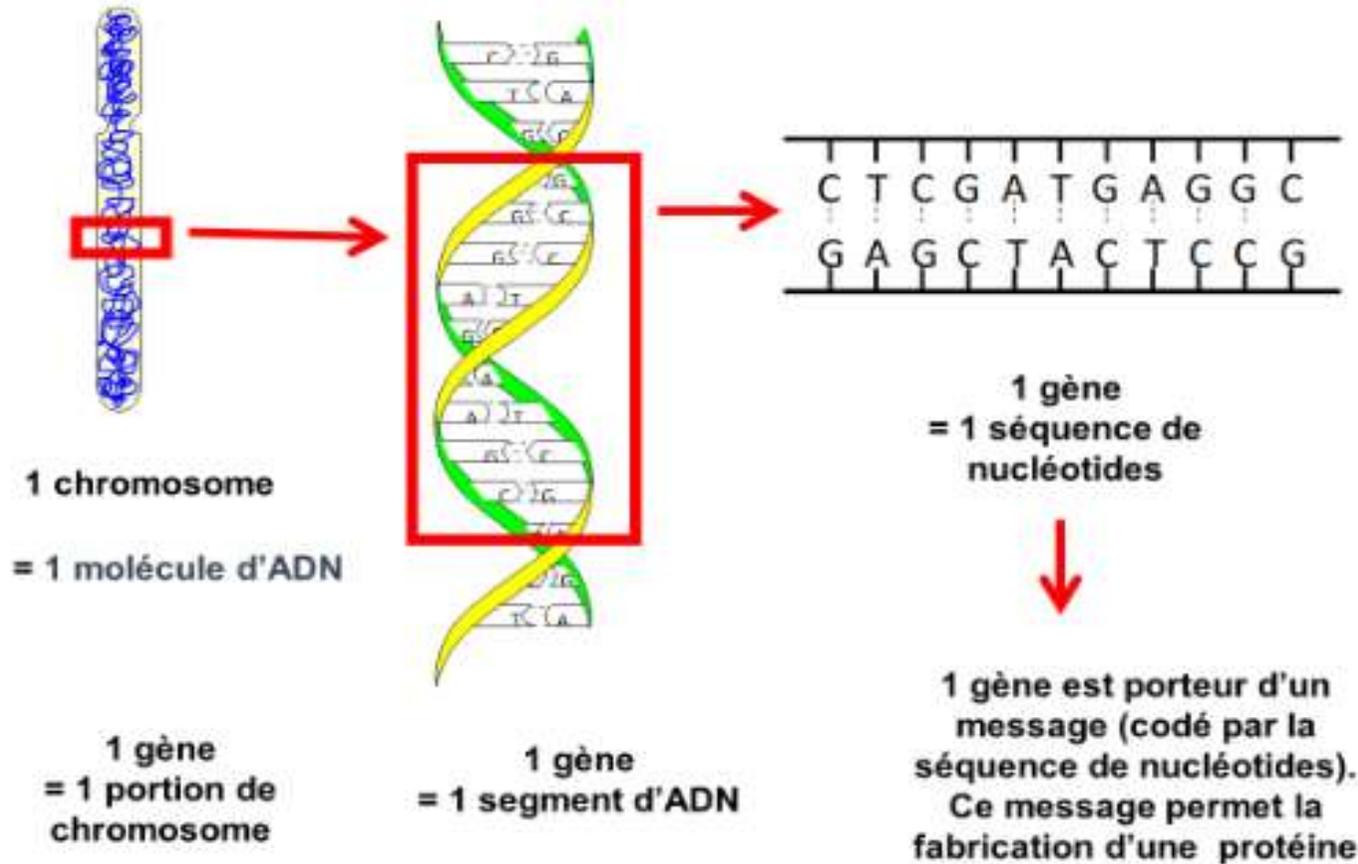
Si on change l'ordre d'enchaînement des nucléotides (= séquence de nucléotides), on change la nature de la protéine produite

La molécule d'ADN est une **molécule informative** qui porte des **gènes**.

Chaque gène est **une information codée** qui permet la fabrication d'une protéine.

Sur le gène, le message est codé par **l'ordre d'enchaînement** des nucléotides, on parle de **séquence de nucléotides**.

La notion de gène



Un gène est une séquence d'ADN localisée à un endroit précis d'un chromosome précis.
Les **allèles** sont les différentes versions de la séquence d'ADN qu'on peut trouver à cet endroit.

ex : Le gène des groupes sanguins qui est localisé sur le bras long du chromosome 9

Le gène existe sous trois allèles différents :



Allèle A

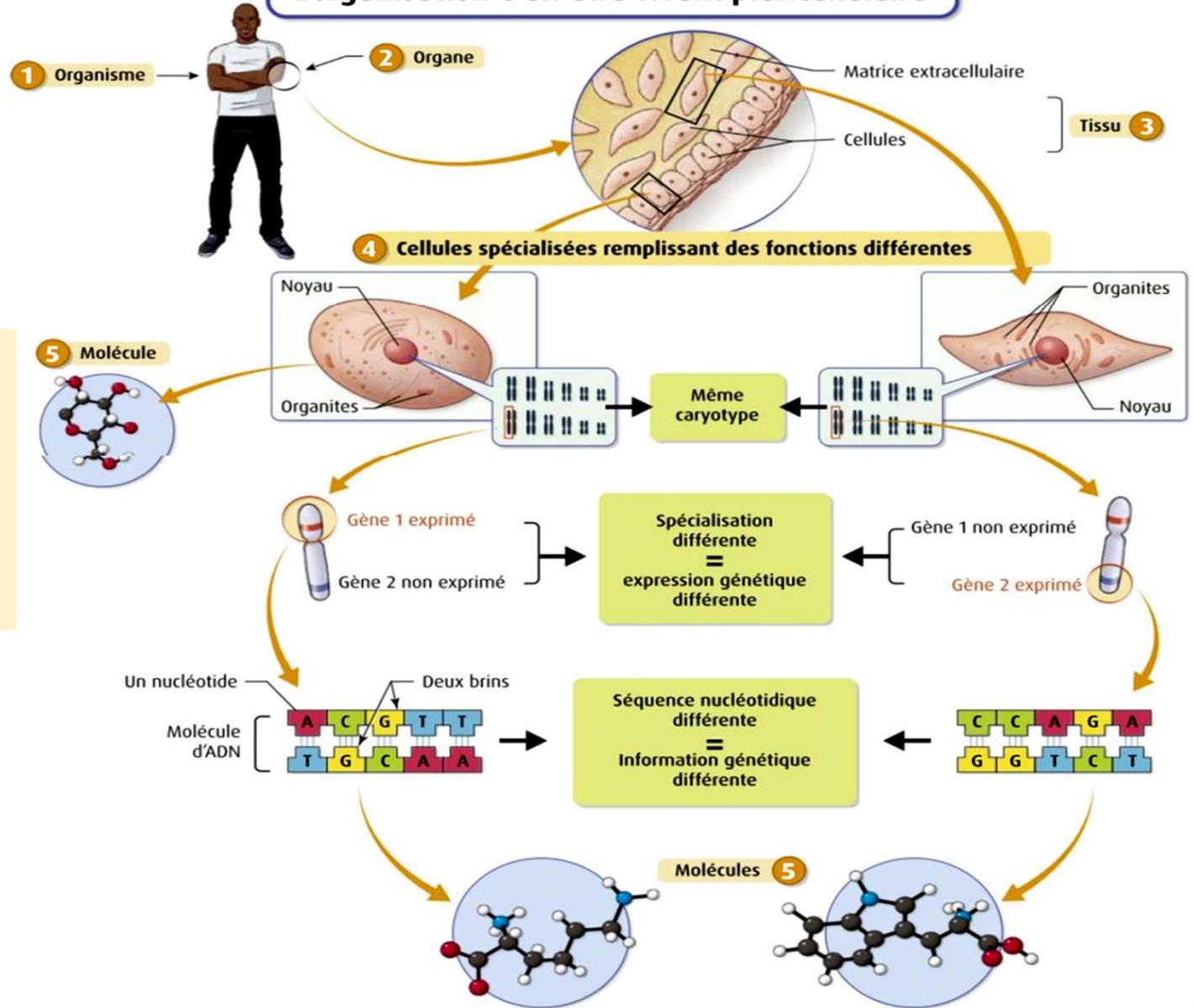


Allèle B



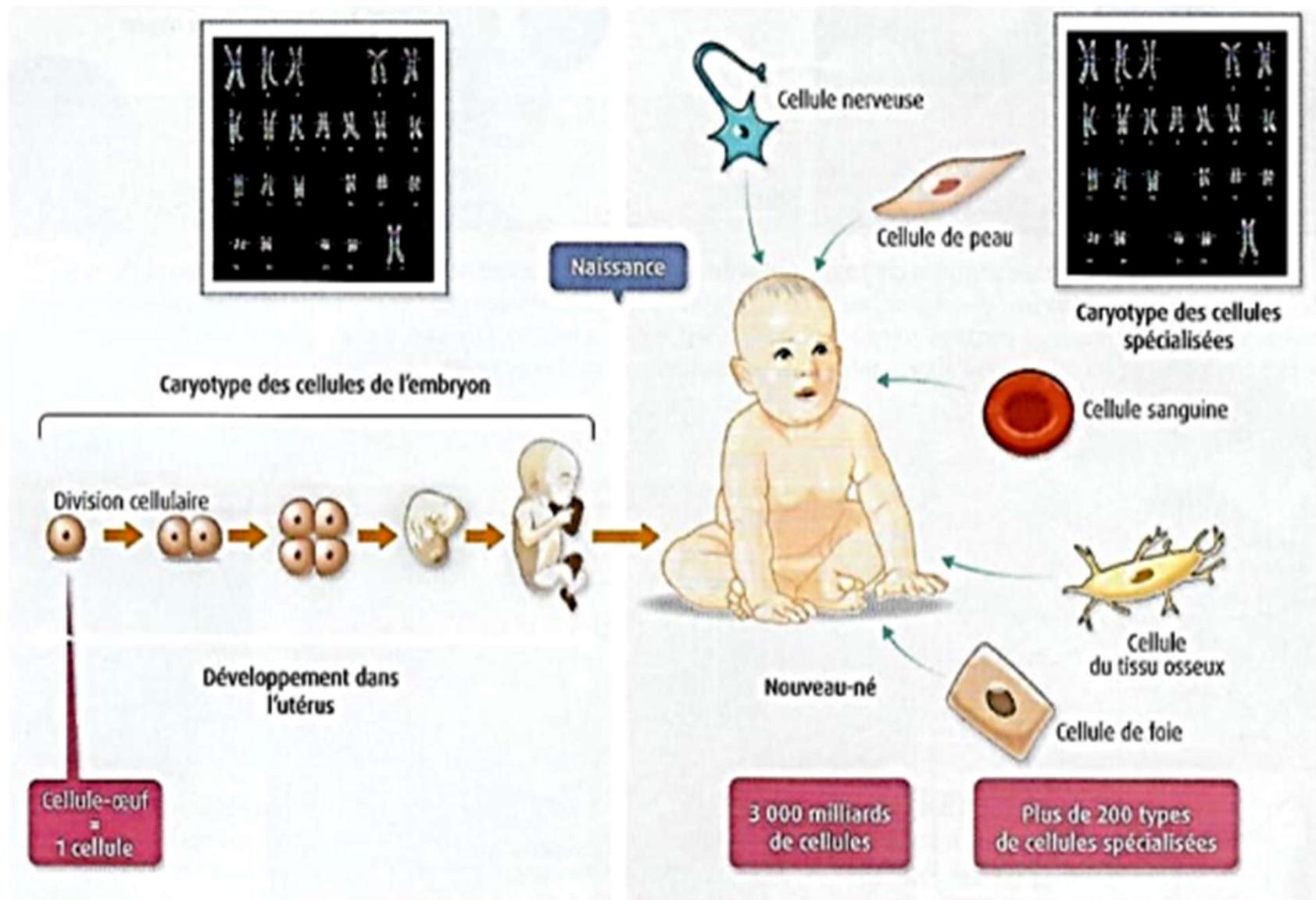
Allèle O

L'organisation d'un être vivant pluricellulaire



Grâce aux gènes portés par la molécule d'ADN, une cellule **peut produire toutes les protéines nécessaires à la réalisation de son métabolisme.**

Toutes les cellules de l'organisme possèdent la même information génétique (puisqu'elles proviennent toutes de la cellule œuf qui s'est divisé par mitose) mais **les cellules spécialisées n'expriment qu'une partie de cette information génétique.**



Evolution du nombre et du type de cellules depuis la cellule-œuf jusqu'au nouveau-né

Les différentes cellules sanguines humaines et leur origine.

