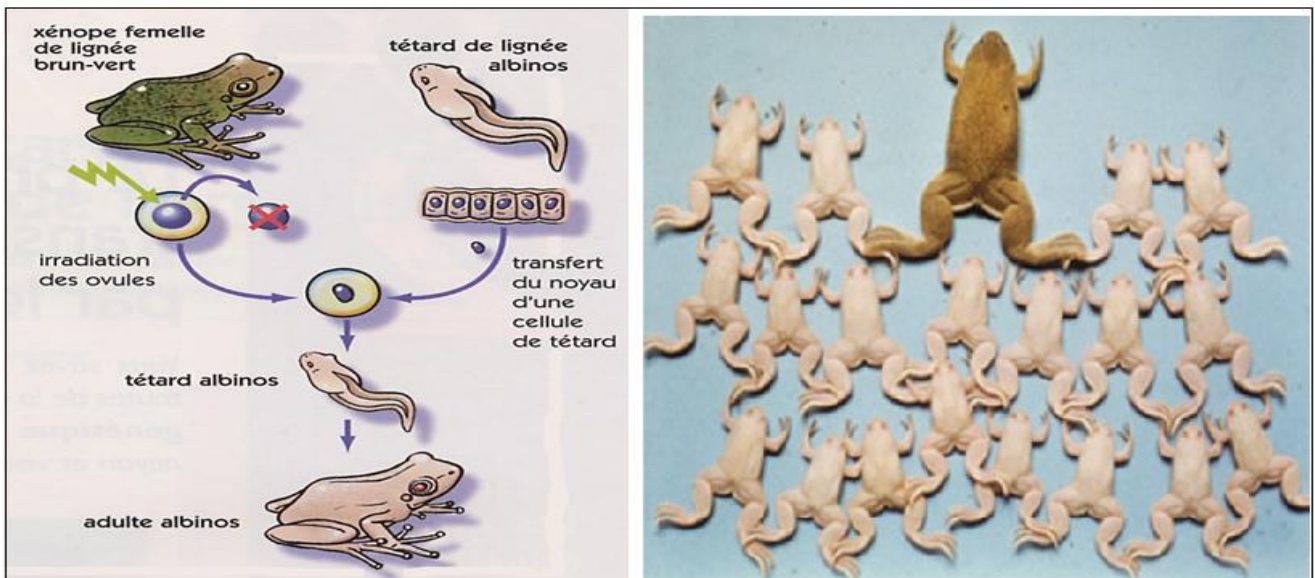
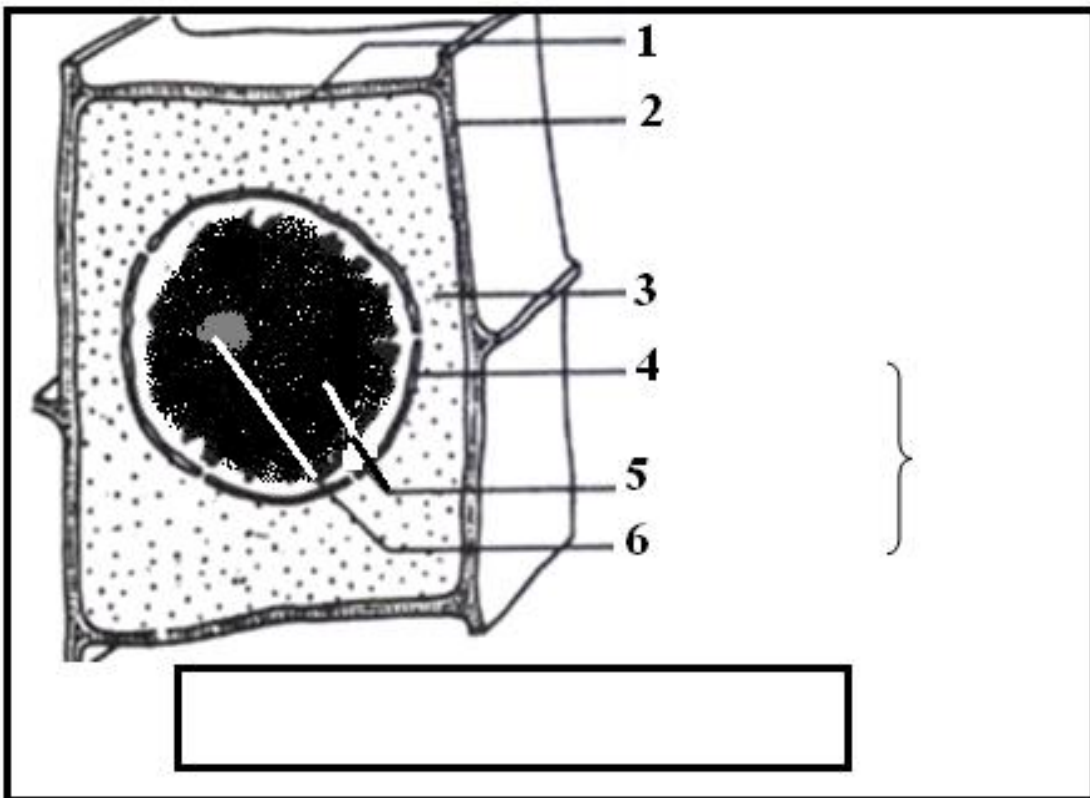
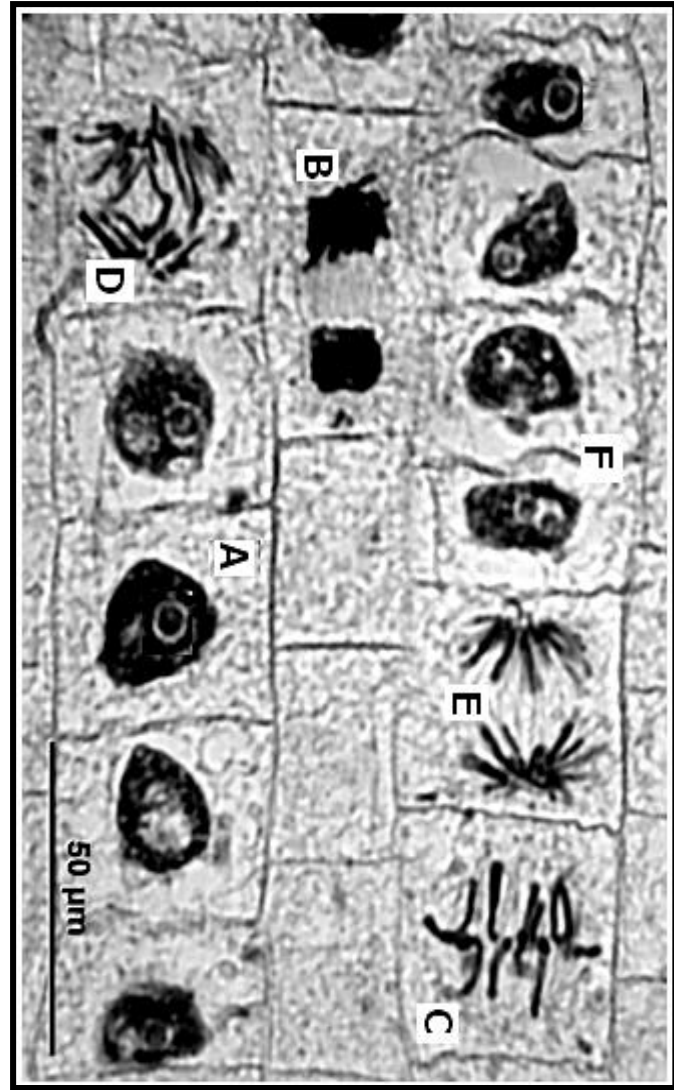
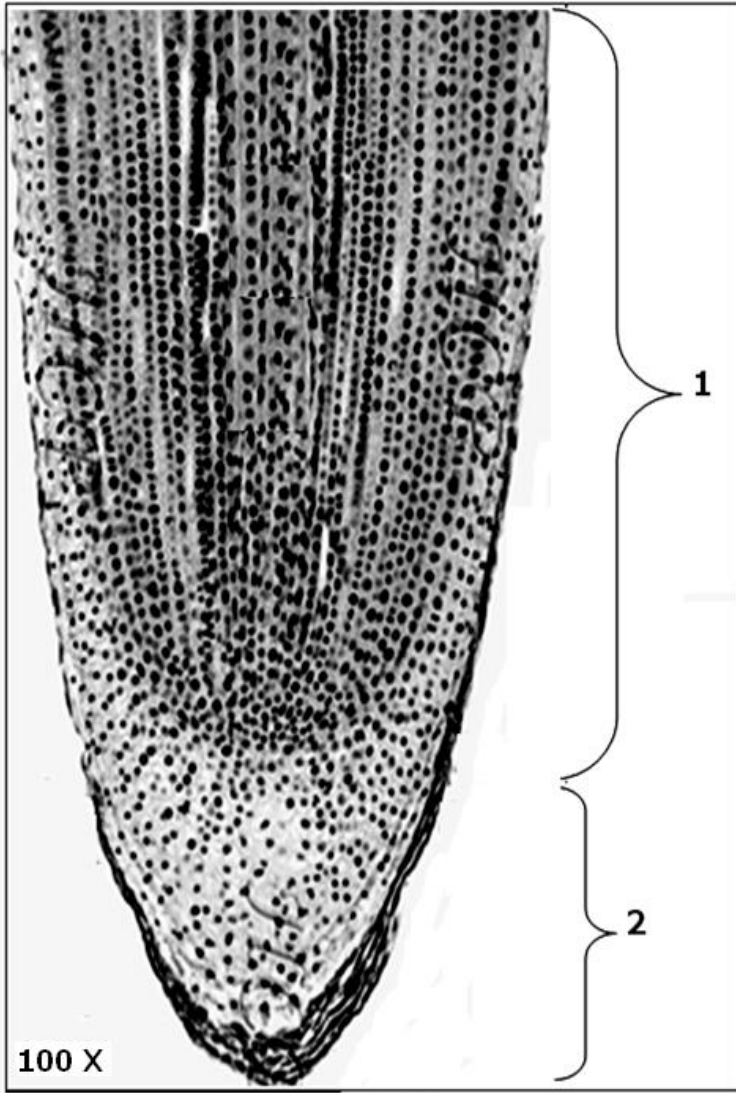
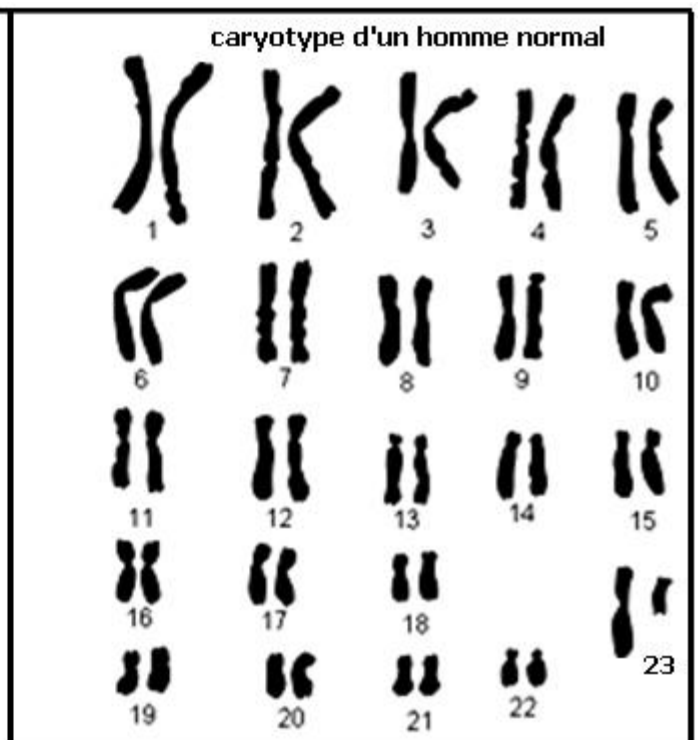
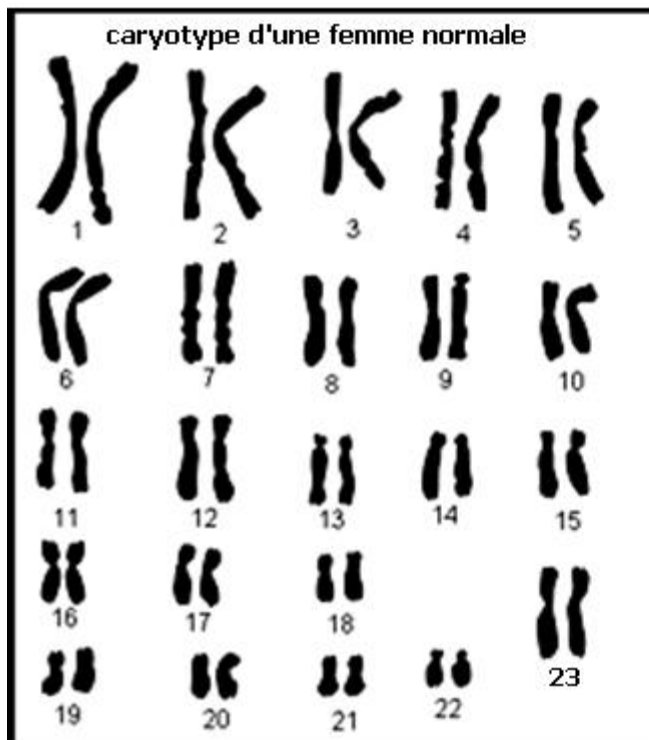
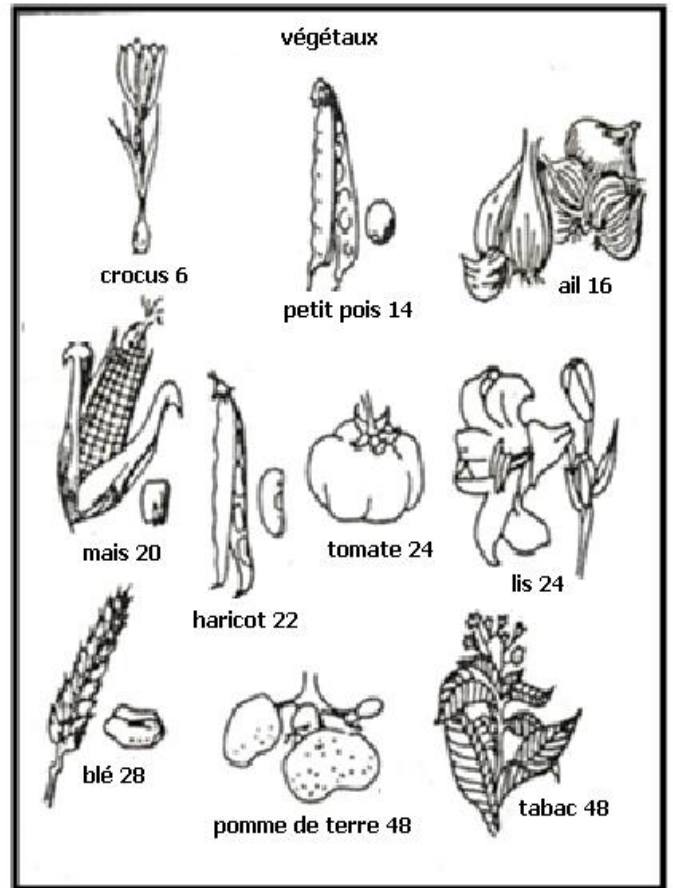
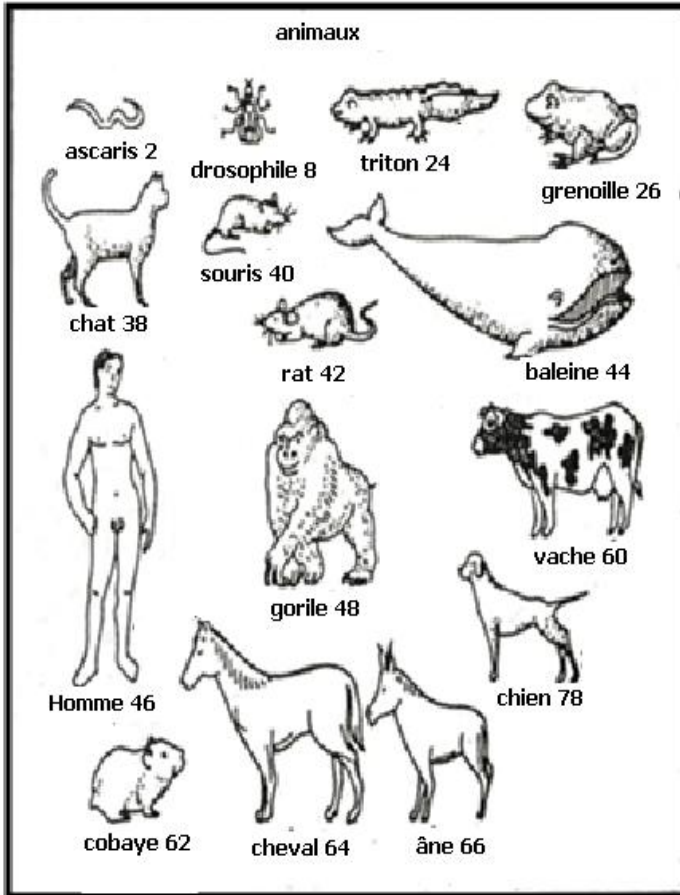


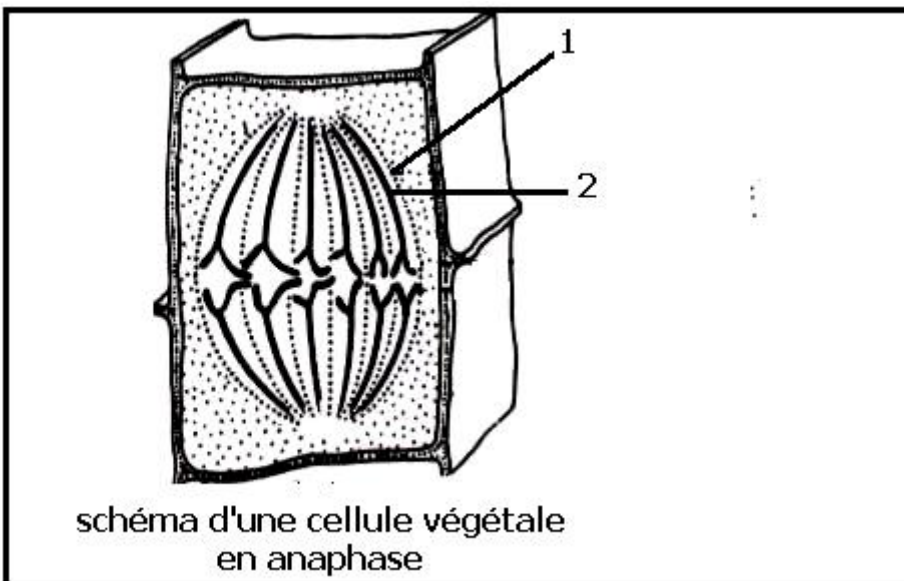
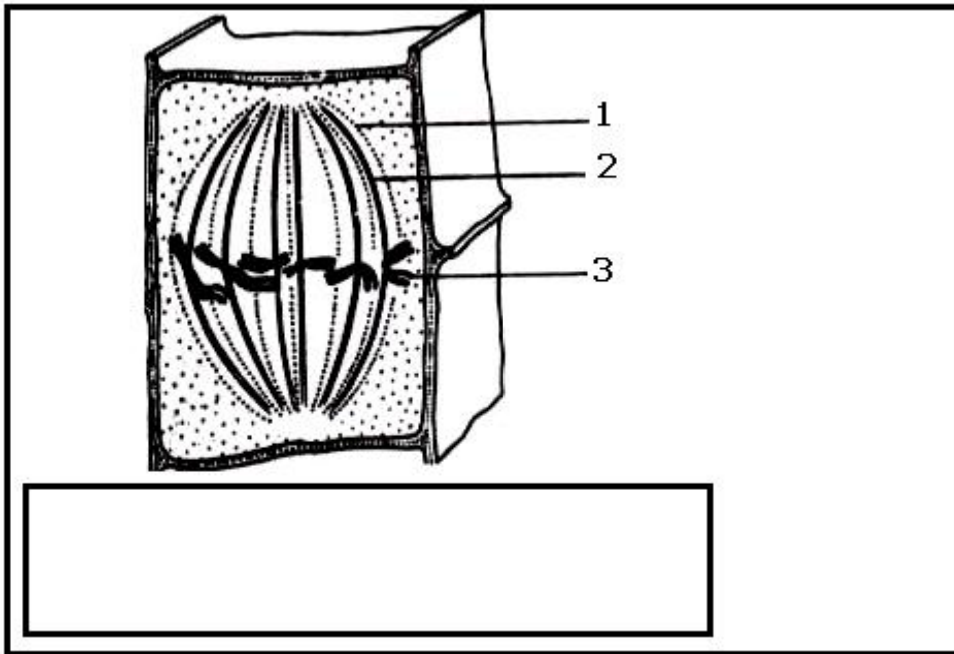
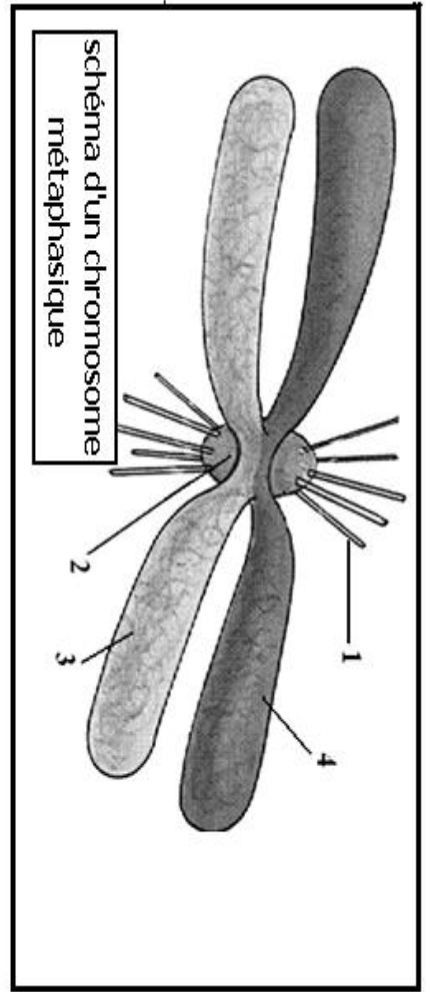
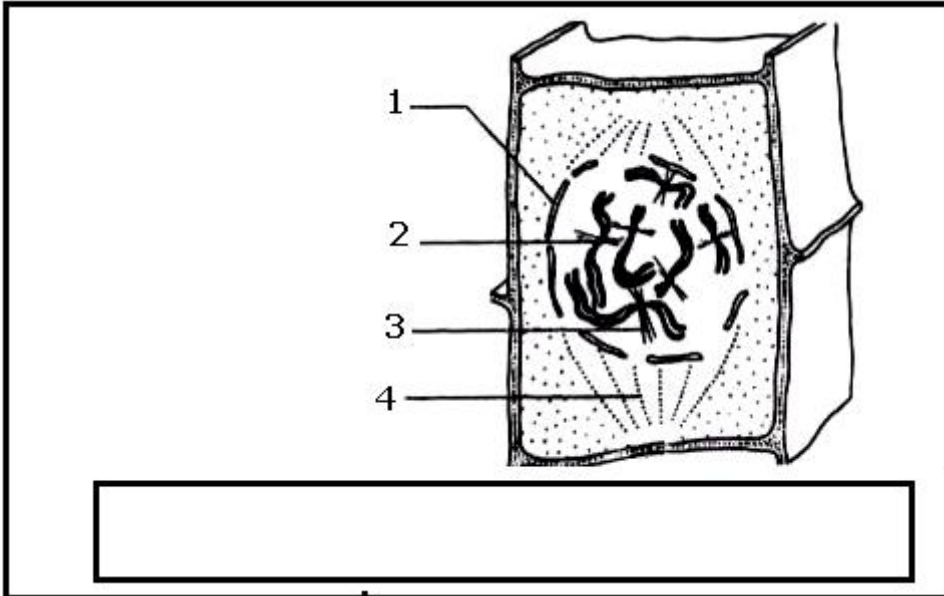
En 1960 , le biologiste anglais Gurdon , travaille sur des amphibiens de l'espèce xénope (crapauds) ,par irradiations aux rayons ultra violets , il détruit les noyaux d'ovules pondus par des femelles de variété sauvage de couleur brun - vert , dans ces ovules sont transplantés des noyaux de cellules intestinales d'un têtard de xénope albinos . Sur 54 œufs ainsi préparés , 30 ont donné des adultes tous identiques entre eux de même sexe et albinos

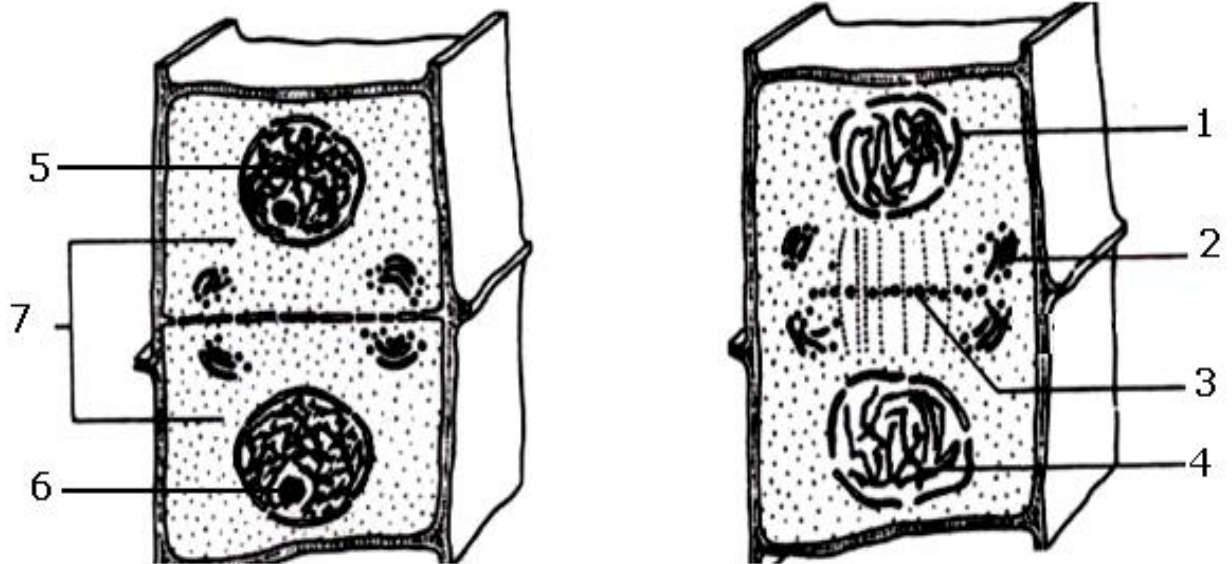


Que peut on déduire de l'analyse de ces résultats ?

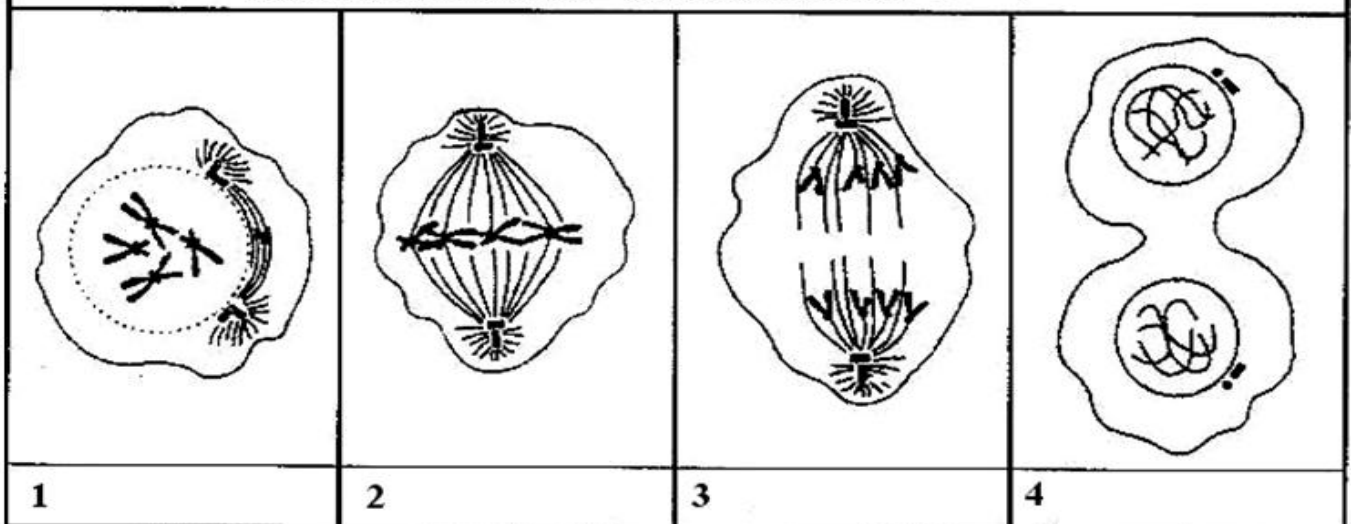



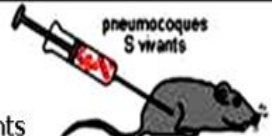














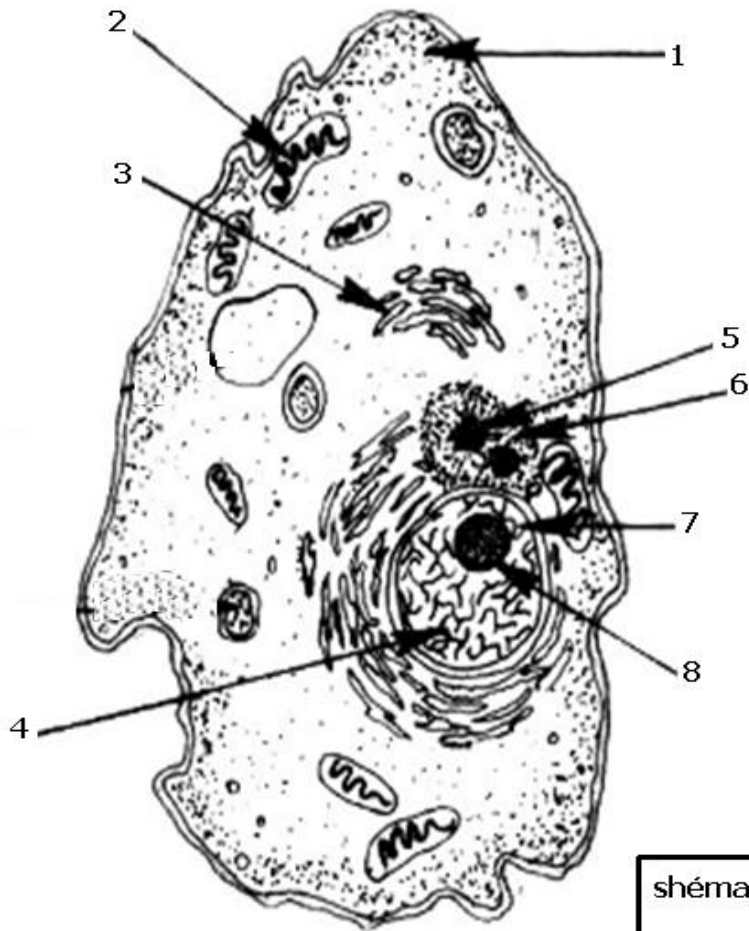




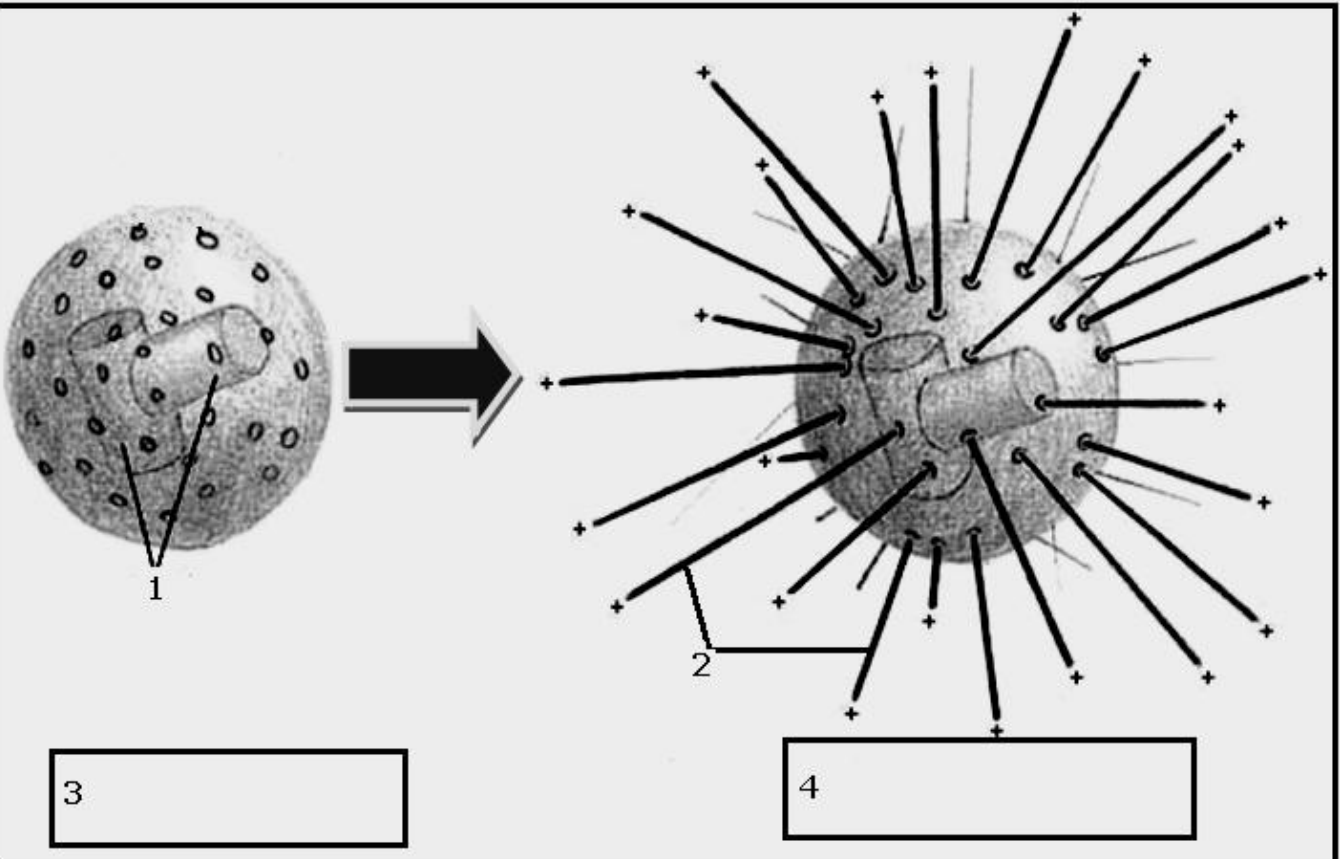
étapes de la mitose chez une cellule animale $2n = 4$

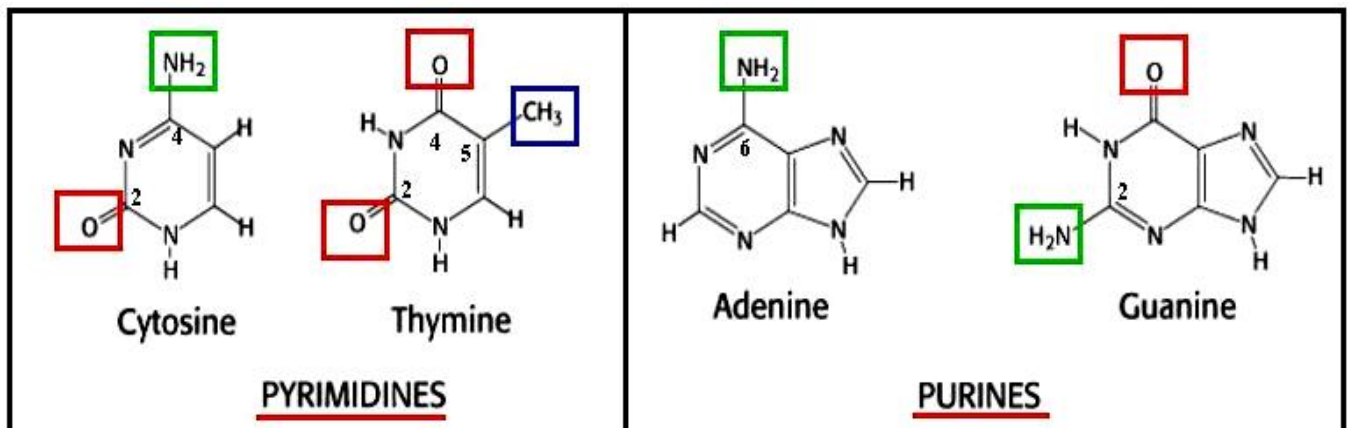
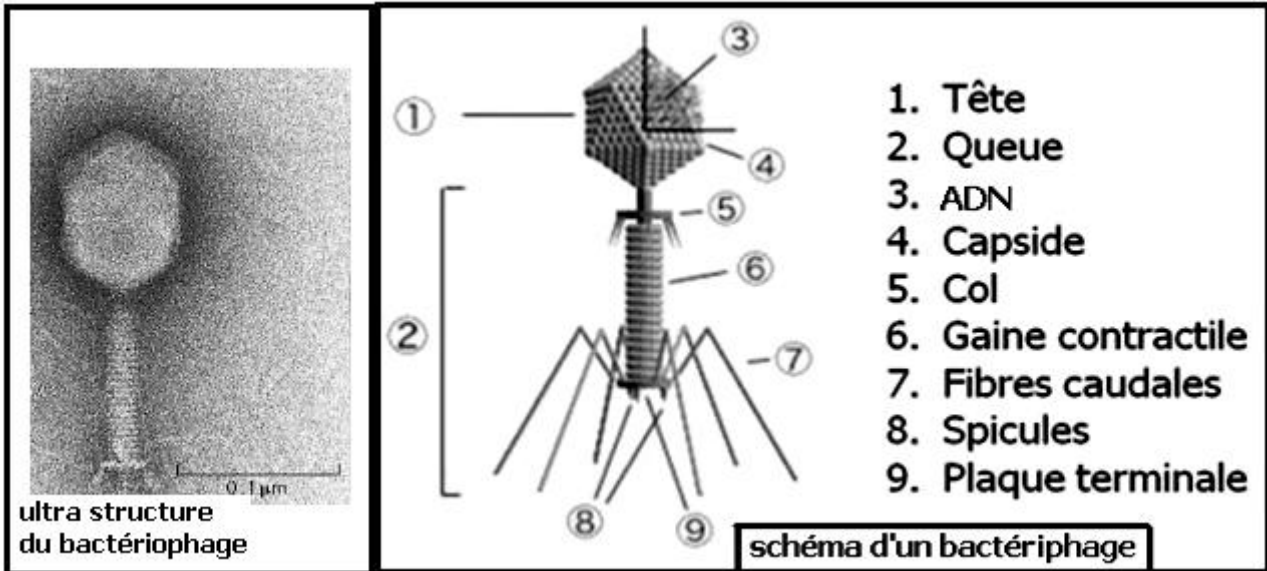
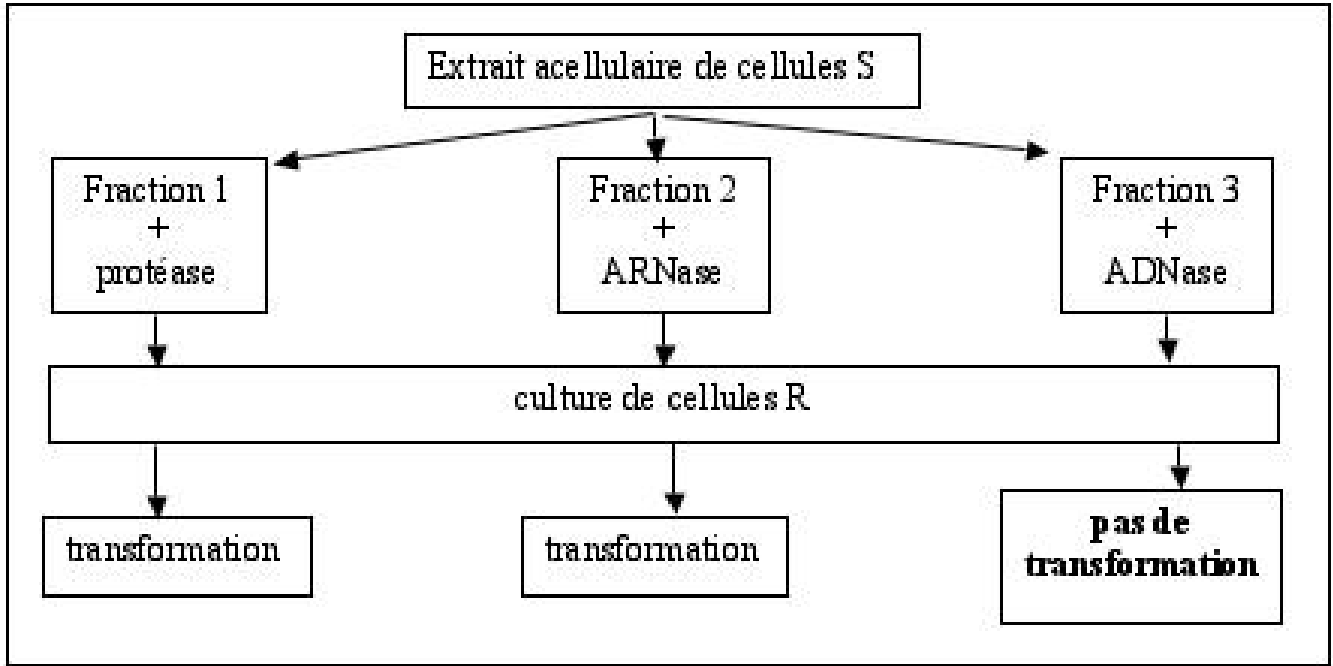


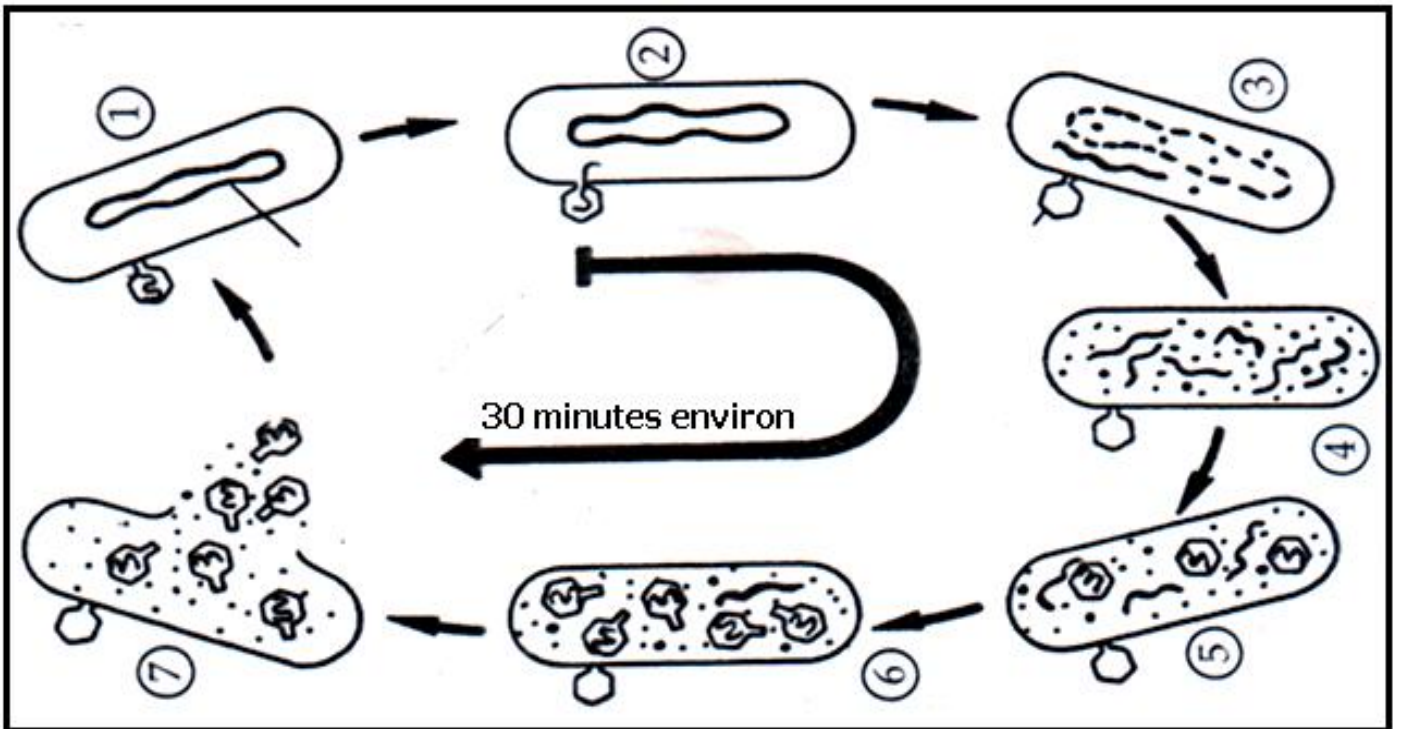
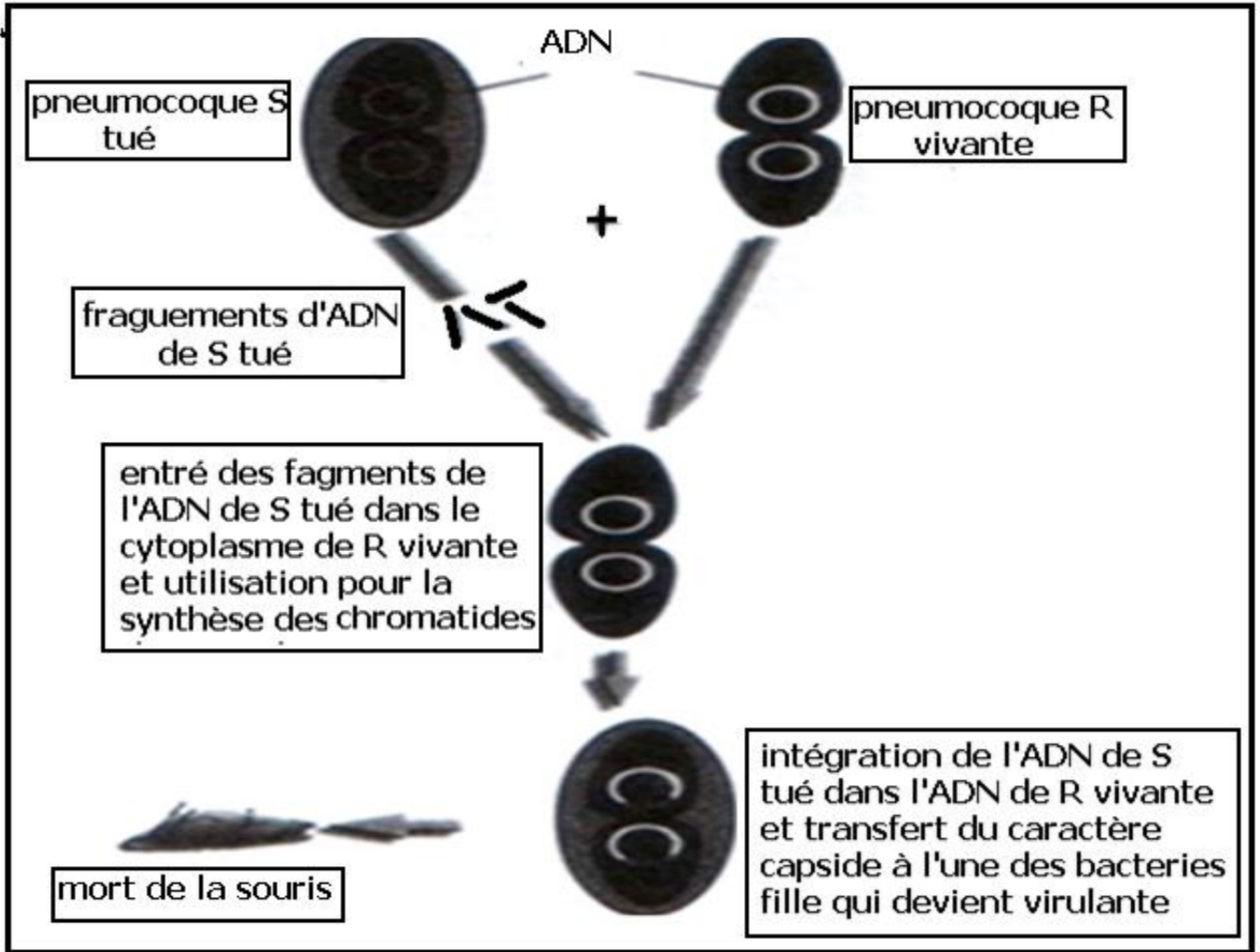
n°	expériences	resultats	analyse du sang de la souris	conclusions
1	 pneumocoques S vivants  pneumocoques S vivants	mort de la souris 	présence de très nombreux pneumocoques S vivants 	la souche S est virulente , elle tue l'animal
2	 pneumocoques R vivants  pneumocoques R vivants	survie de la souris 	absence de tout pneumoq 	la souche R n'est pas virulente
3	capsule détruite  pneumocoques S tués  pneumocoques S tués	survie de la souris 	absence de tout pneumoq 	la destruction de la capsule rend la souche S non virulentes
4	 pneumocoques S tués + pneumocoques R vivants  pneumocoques S tués + pneumocoques R vivants	mort de la souris 	présence de très nombreux pneumocoques S vivants 	en présence de S tués les pneumocoques R vivantes se transforment en pneumocoque S vivantes

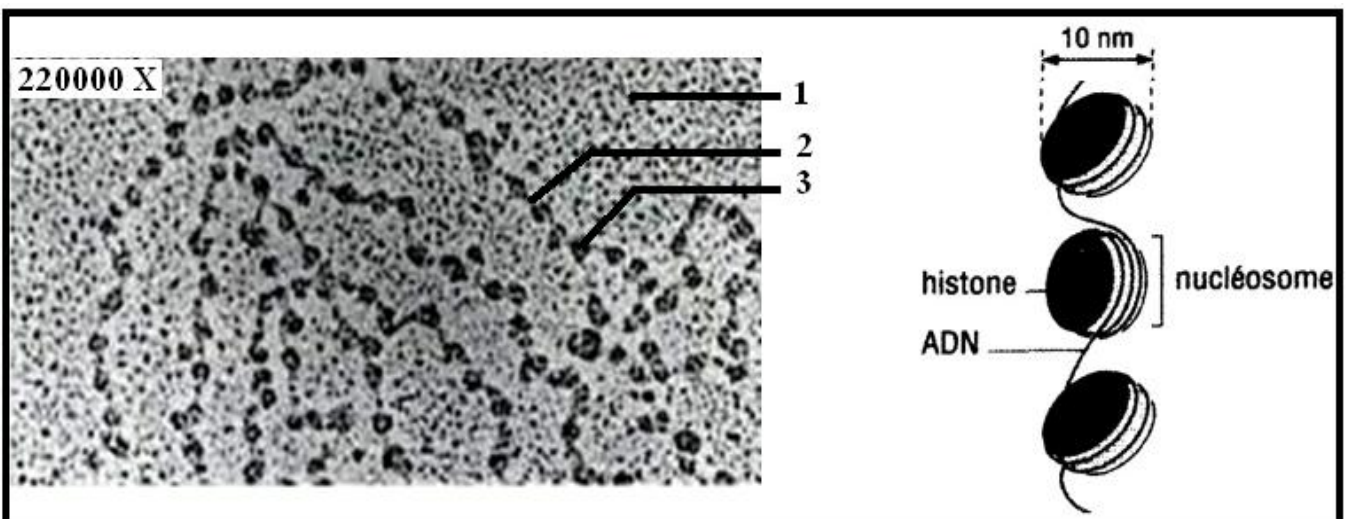
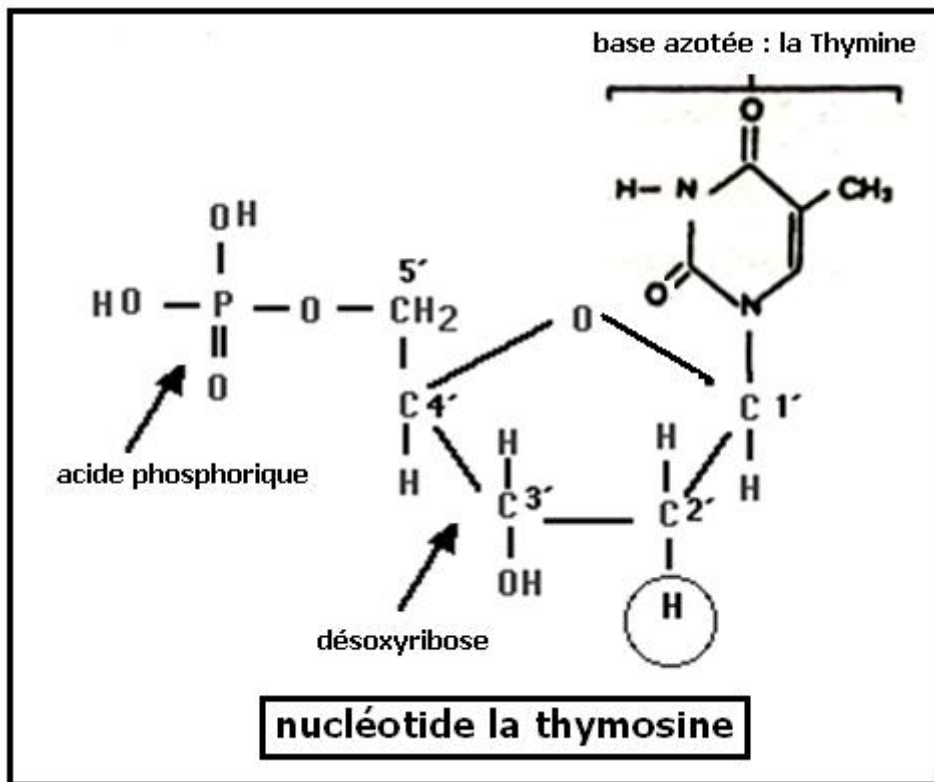
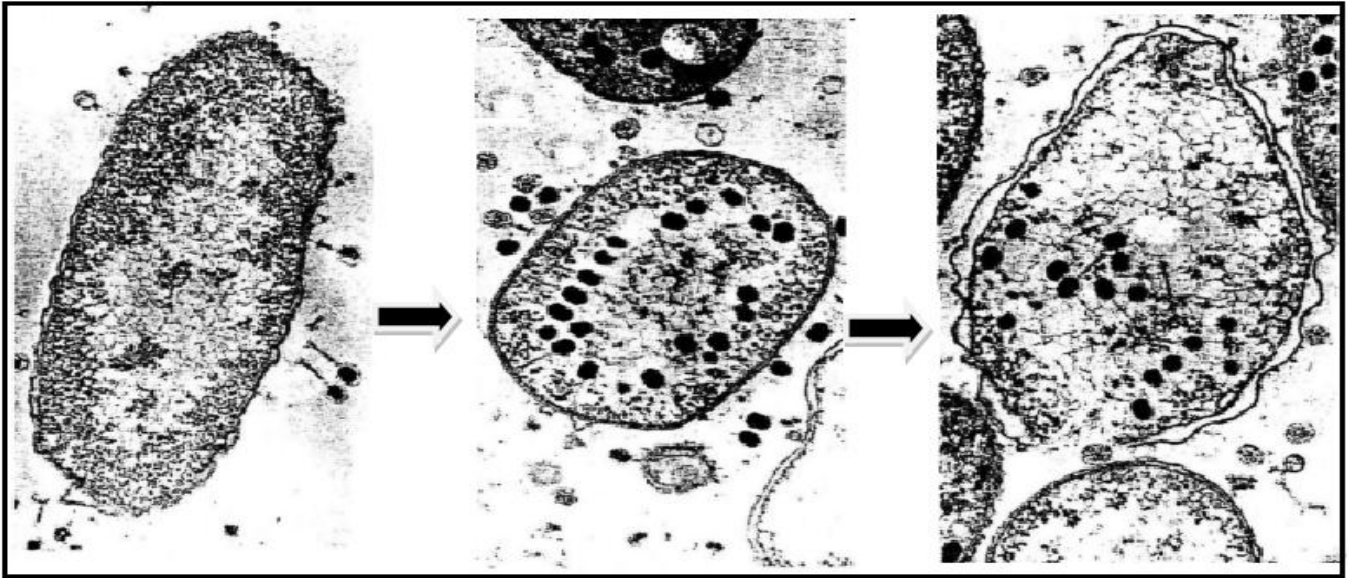


shéma d'une cellule animale au repos









en 1950 Chargaff analysa la composition nucléotidique en bases puriques (A , G) et en bases pyrimidiques (T , C) de l'ADN de certaines espèces ; et obtenait les résultats suivants :

Espèce	Quantité de bases en %			
	Bases puriques		Bases pyrimidiques	
	A	G	T	C
Homme	30.9	19.9	29.4	19.8
poule	28.8	20.5	29.2	21.5
Blé	27.3	22.7	27.1	22.8
Levure	31.3	18.7	32.9	17.1
Bactérie	24.7	26.0	23.6	25.7
Virus	26	24	26	24

A- 1- analyser ces résultats ? que peut on conclure ?

2- calculer pour chaque espèce les rapports suivants : $\frac{T+A}{C+G}$ et $\frac{A+G}{T+C}$?

3- que peut on déduire de l'analyse des rapports calculés ?

B- un fragment d'ADN est composé de 24 nucléotides , tel que $\frac{T+A}{C+G} = 1.4$

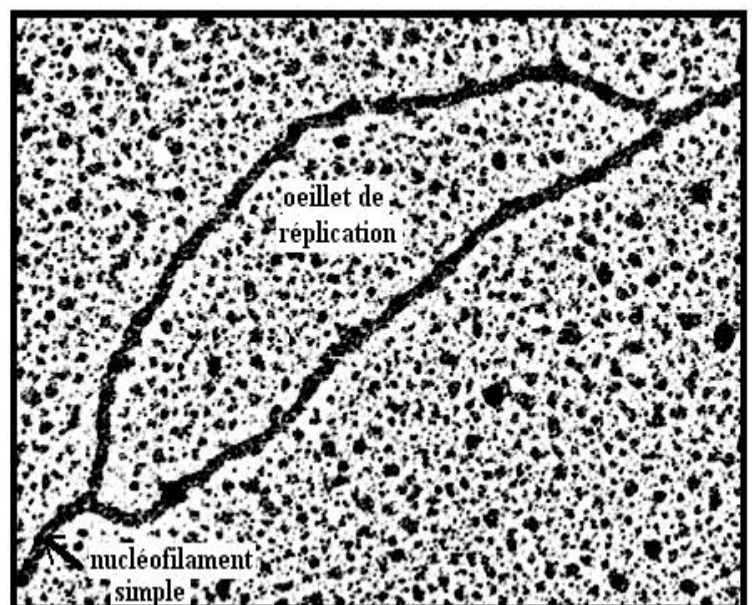
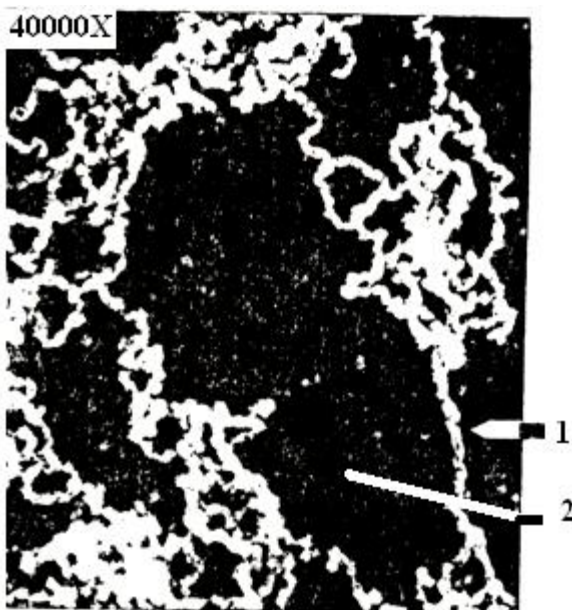
1- en se basant sur ces données et sur les caractéristiques de l'ADN , déterminer le nombre de chaque types de nucléotides A , T , C et G qui compose ce fragment d'ADN ?

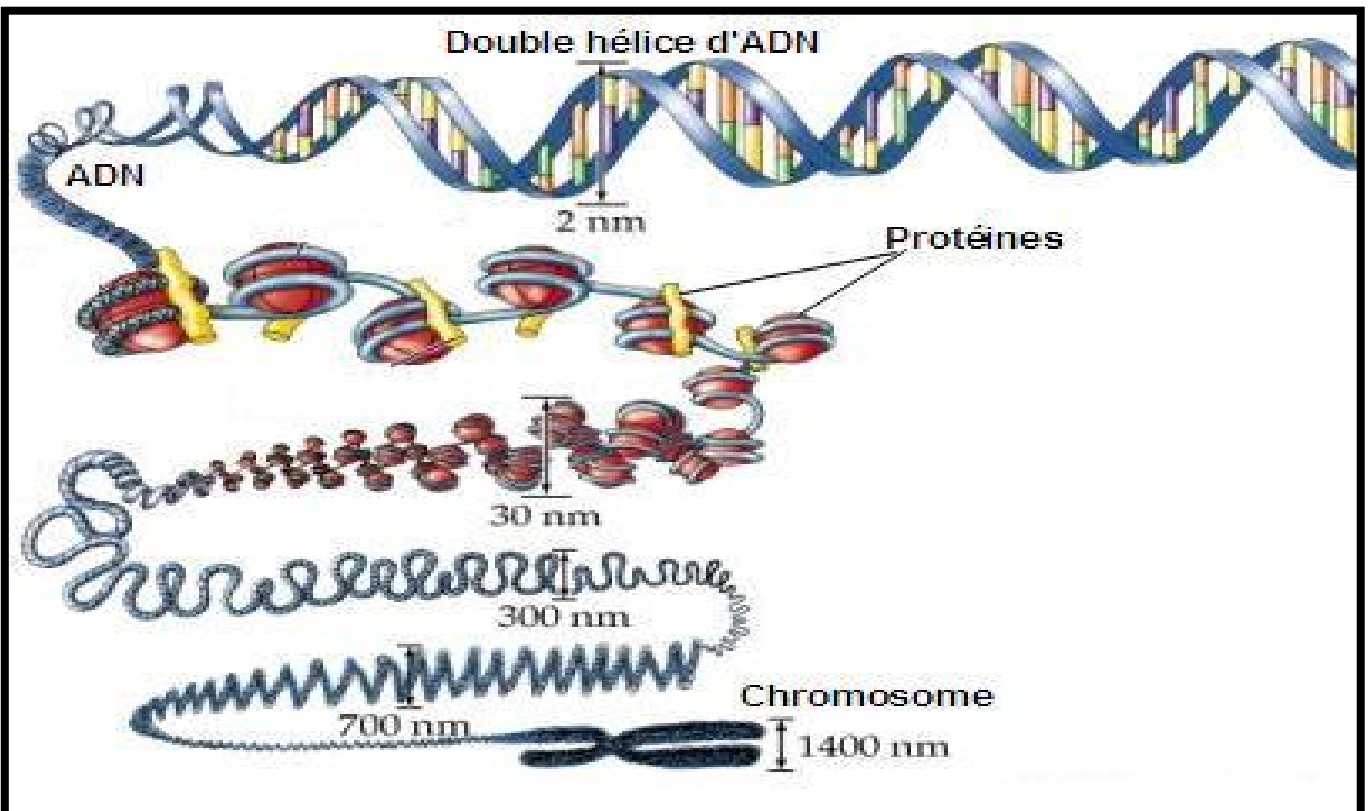
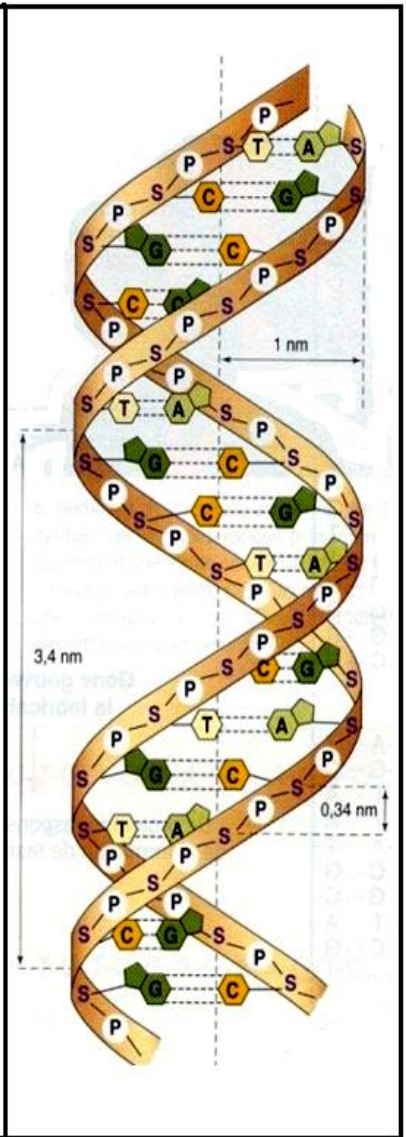
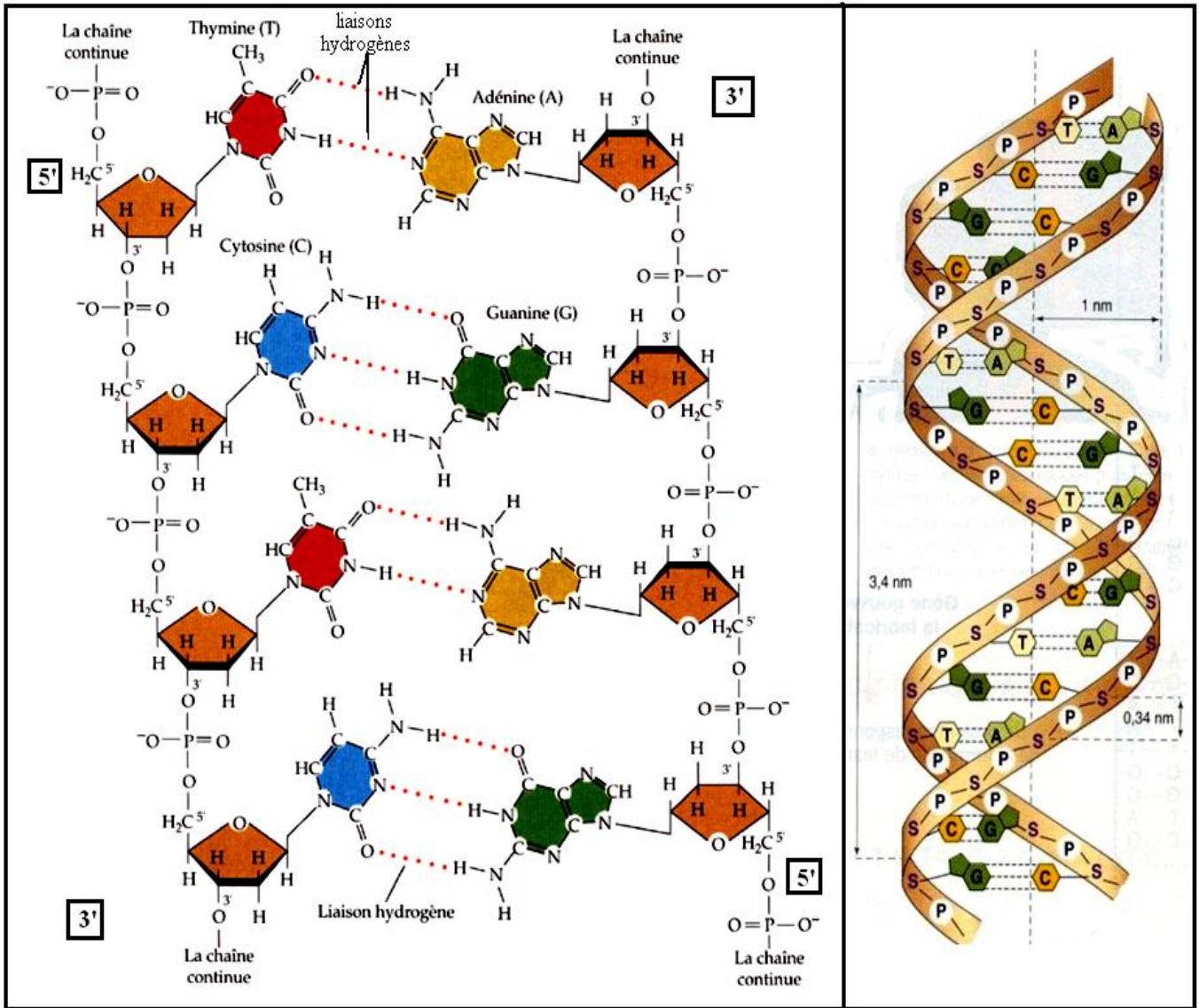
2- si on considère que l'ADN est une chaîne simple de nucléotides , quelle sera la longueur théorique de ce fragment d'ADN sachant que la longueur d'un nucléotide est 0.34 nm ?

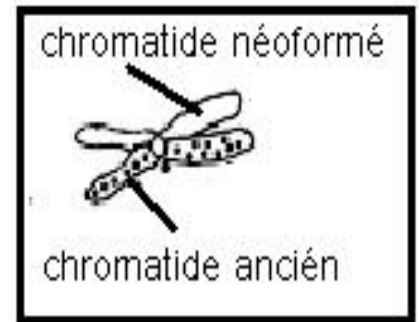
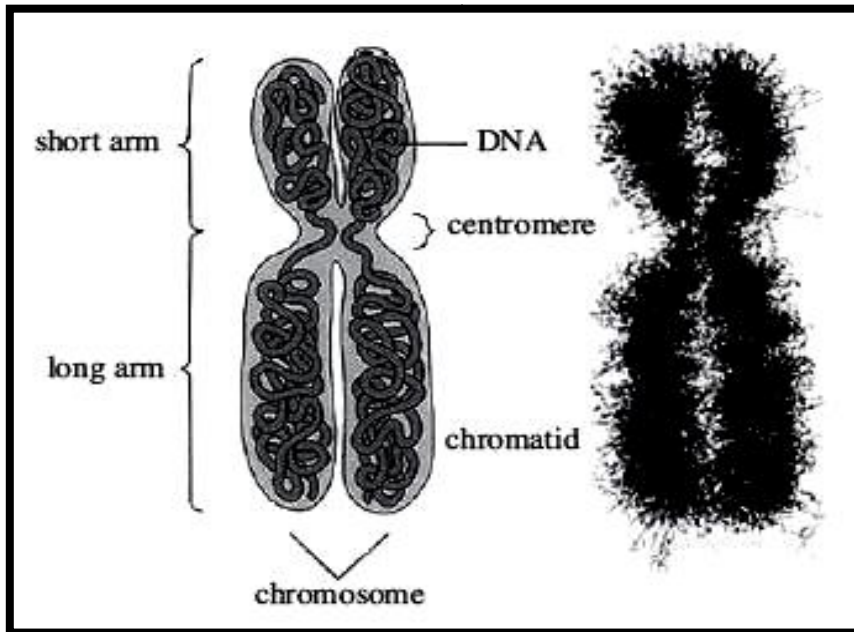
3- la mesure de la longueur réelle de ce fragment d'ADN a donné 4.08 nm

a- comparer la longueur réelle à la longueur théorique ?

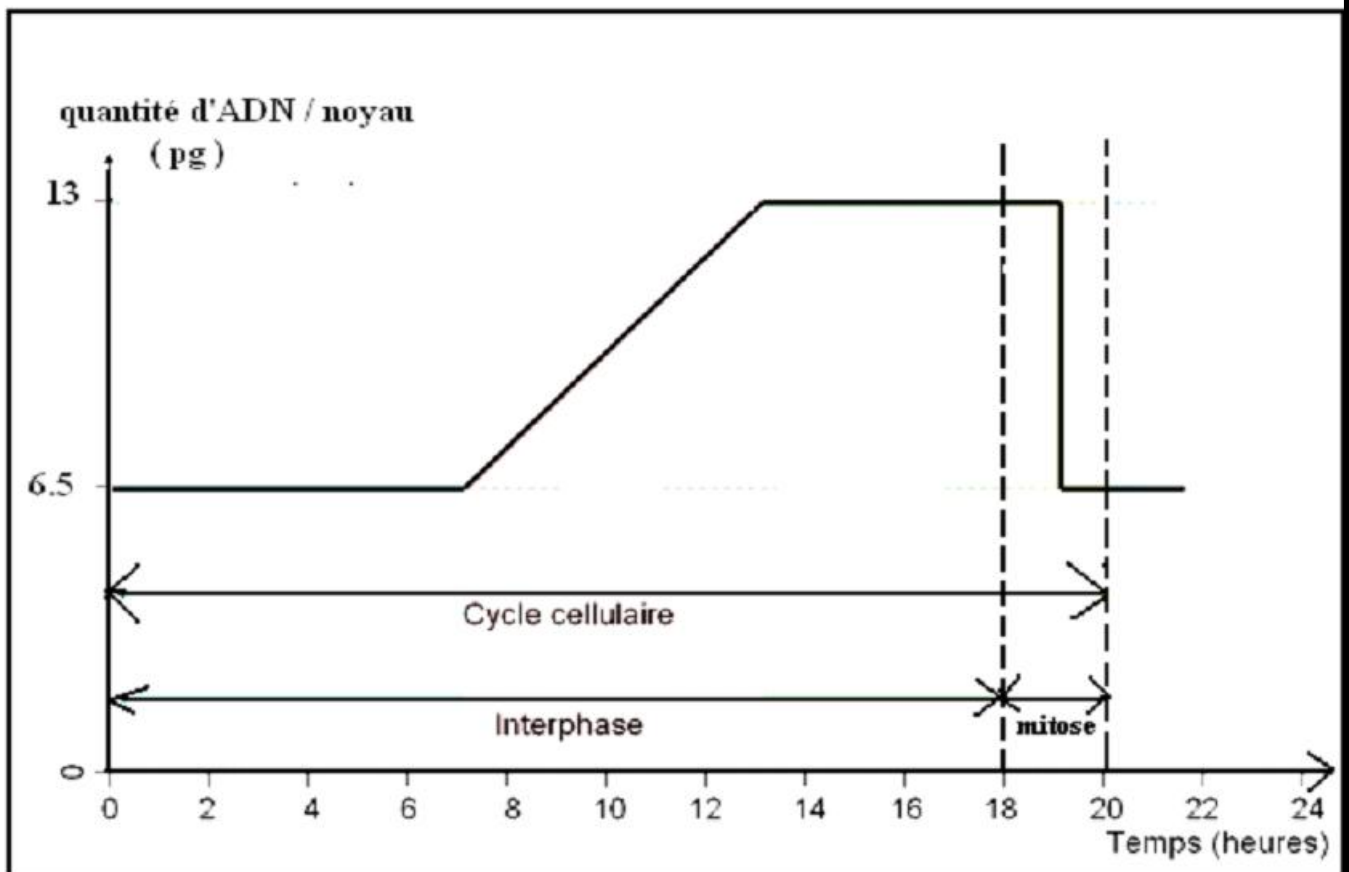
b- que peut on conclure de cette comparaison ?



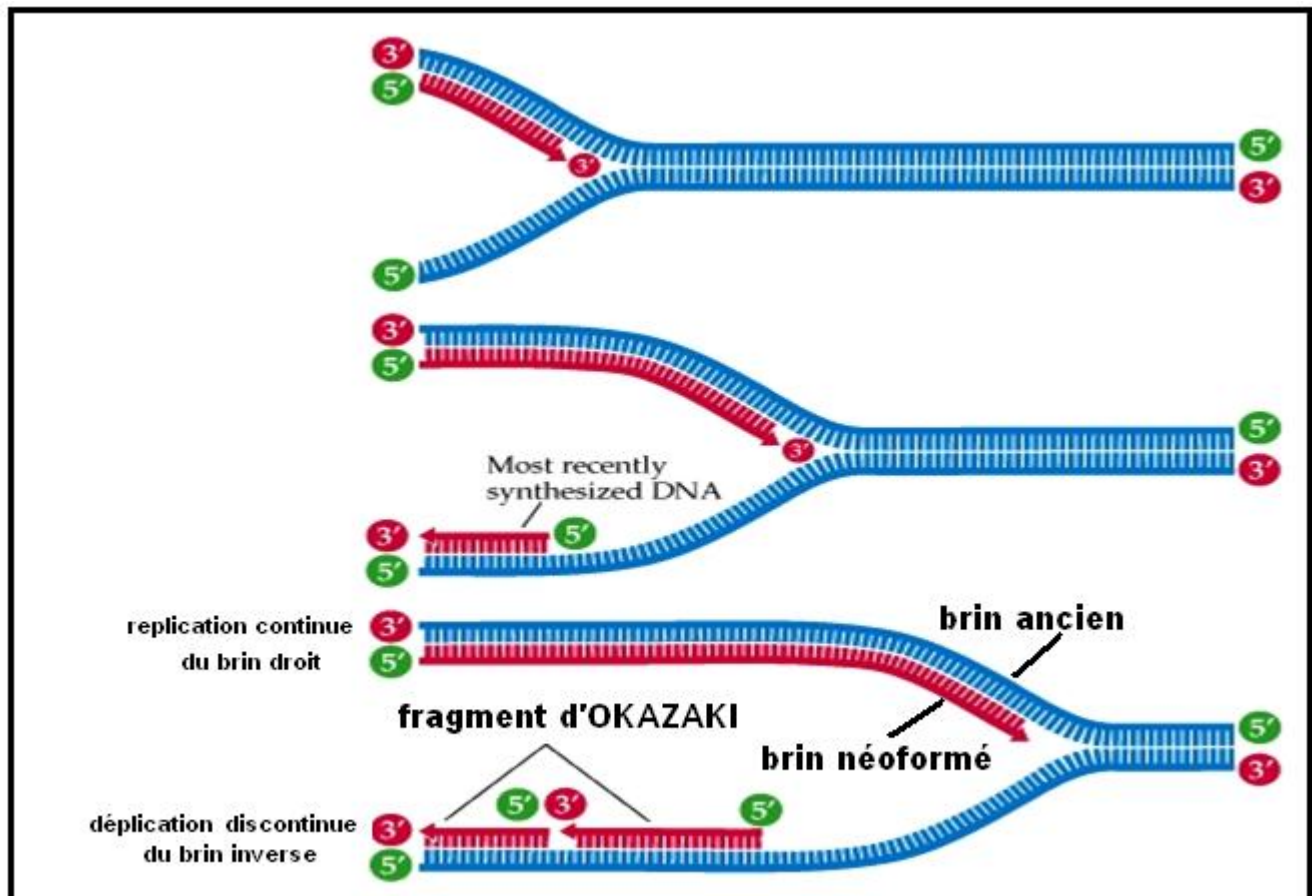
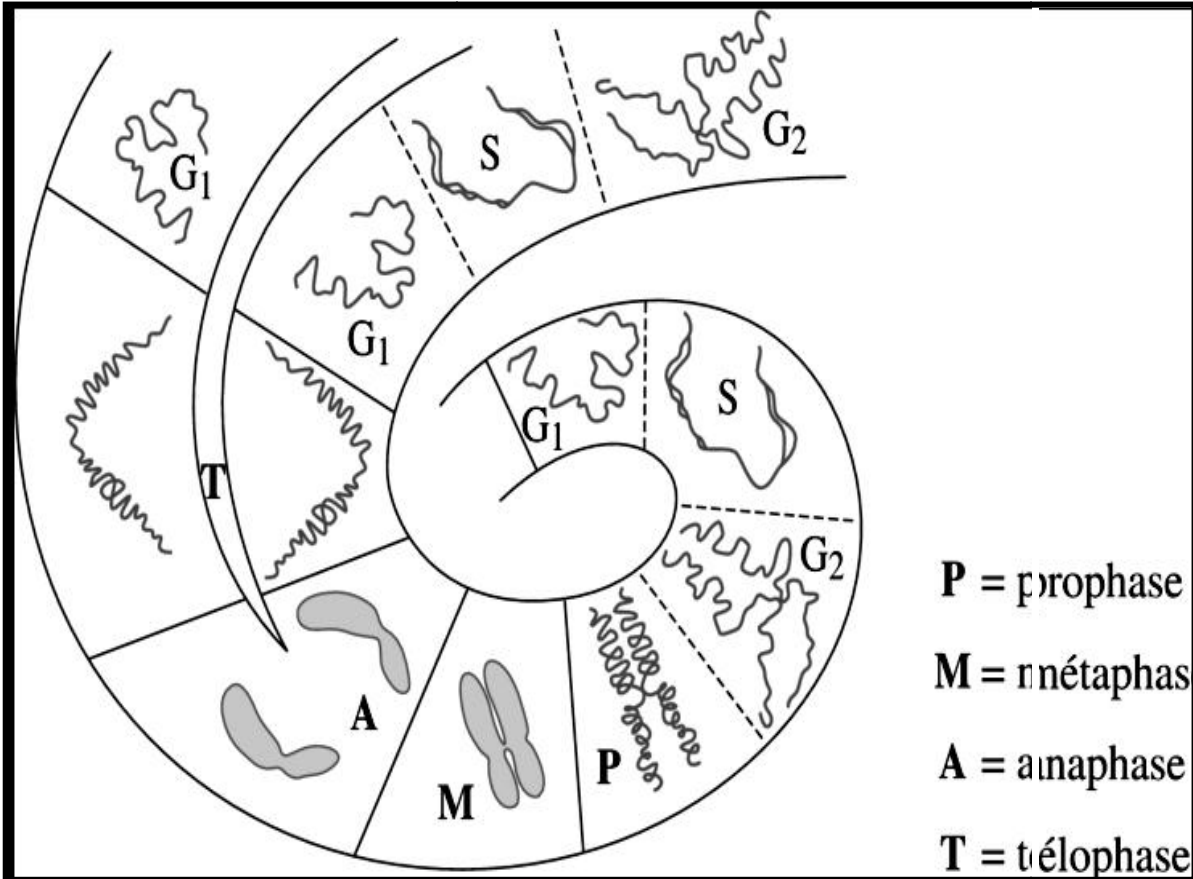




Le document suivant représente l'évolution de la quantité d'ADN dans le noyau de la cellule mère dermique humaine :



- 1- Déterminer la durée d'un cycle cellulaire ?
- 2- Comparer la durée de l'interphase à celle de la mitose ?
Sur le document :
- 3- Diviser l'interphase en étapes , et déterminer la quantité d'ADN dans chaque étapes ?
- 4- Dessiner au niveau de chaque étapes du cycle cellulaire l'aspect des nucléofilaments correspondants ?
- 5- Que peut on conclure ?



A- On met des bactéries E-Coli dans un milieu de culture contenant de l'azote lourd ^{15}N . Les bactéries sont ensuite transférées dans un milieu contenant de l'azote normal ^{14}N , où elles séjournent pour une durée qui correspond à une ou deux générations. C'est-à-dire elles effectuent une ou deux divisions.

B - Après son extraction, l'ADN subit la technique de centrifugation. Cette technique permet de séparer les molécules d'ADN selon leur densité. Chaque type de molécules se stabilise à un niveau qui correspond à sa densité. L'ADN est visualisé par les rayons UV.

L'azote est présent dans le milieu de culture sous forme de sels minéraux. Il participe tout d'abord à la synthèse des nucléotides ; et se retrouve enfin dans l'ADN.

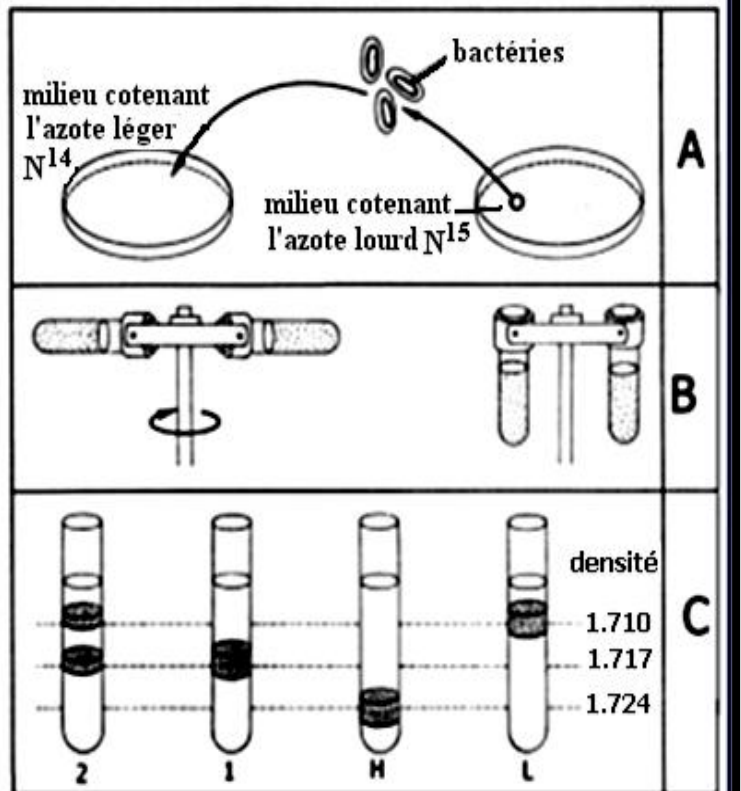
C-

L - ADN extrait des bactéries ayant vécu pendant une longue durée dans un milieu ^{14}N

H - ADN extrait des bactéries ayant vécu durant une longue durée dans un milieu ^{15}N

1 - ADN extrait des bactéries ayant vécu durant une seule génération dans le deuxième milieu (^{14}N)

2 - ADN extrait des bactéries ayant vécu durant deux générations dans le deuxième milieu (^{14}N).



allèle 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
sauvage ACG TCA ACT GCA

substitution de C₅ par A

allèle muté 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ACG TAA ACT GCA

allèle 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
sauvage ACG TCA ACT GCA

supression de A₇

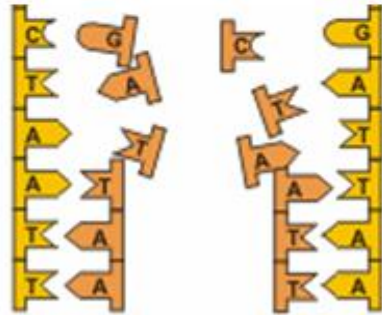
allèle muté 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ACG TCA CTG CA...

allèle 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
sauvage ACG TCA ACT GCA

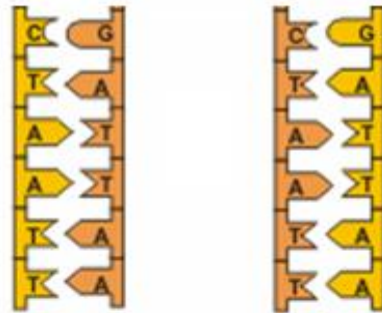
addition de A entre T₄ et C₅

allèle muté 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
ACG TAC AAC TGC A

ADN lourde de la mère avec N^{15}



ADN moyenne de la première génération avec N^{15} et N^{14}



ADN moyenne

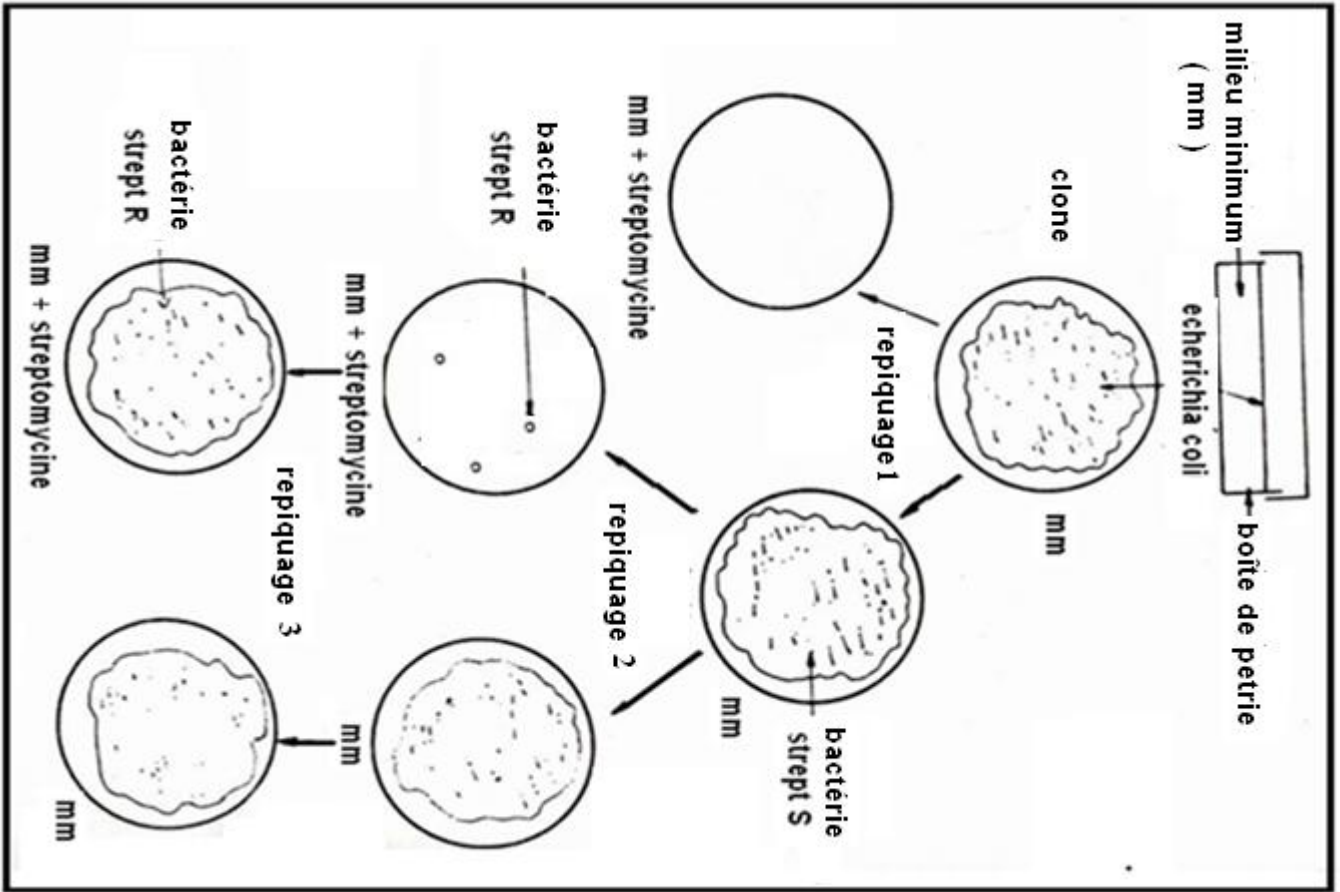


ADN légère dans la deuxième génération avec N^{14}



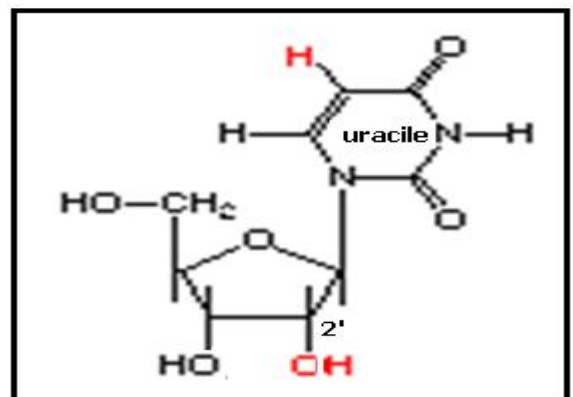
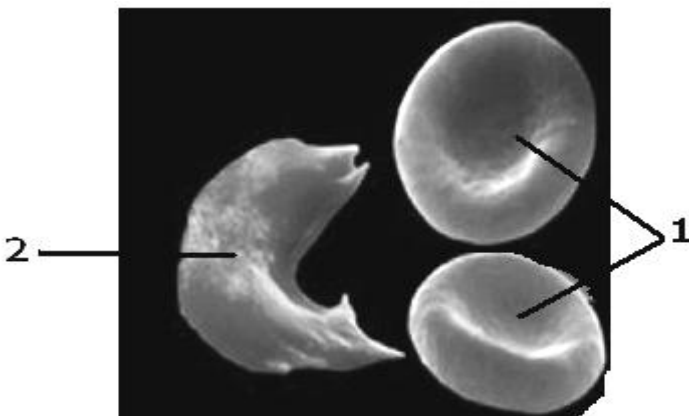
ADN moyenne

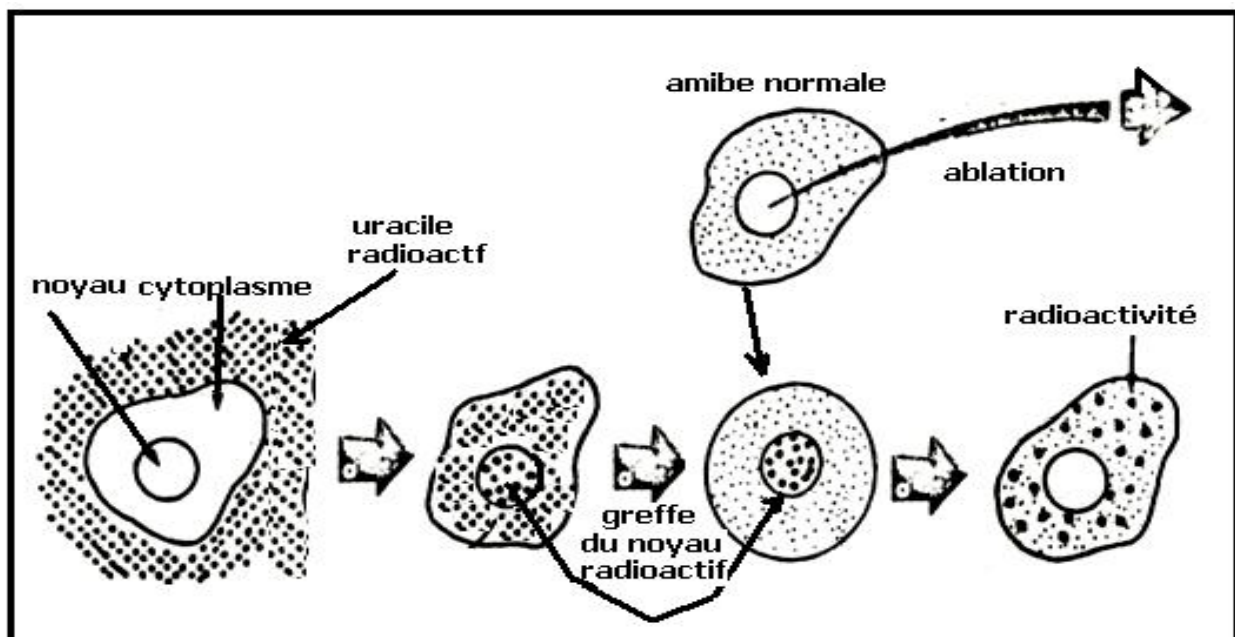
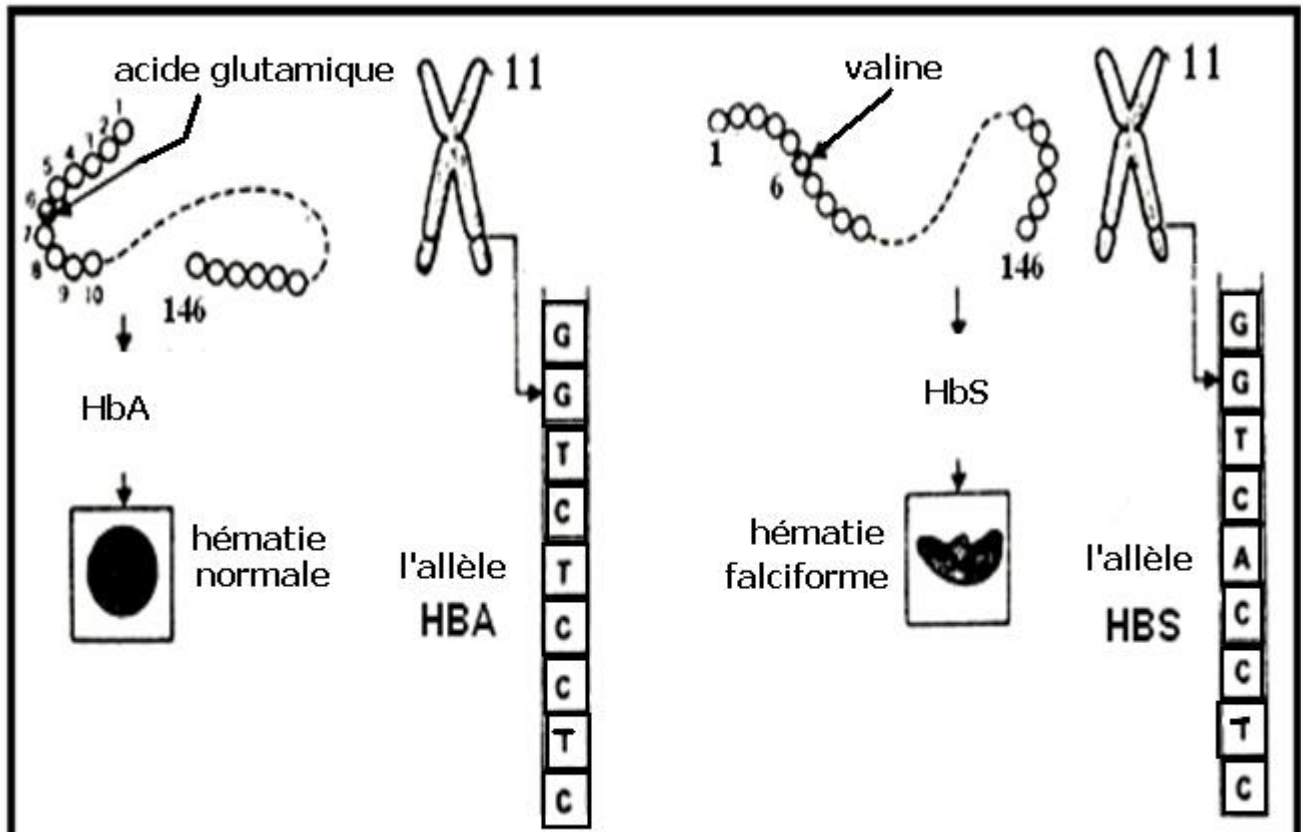
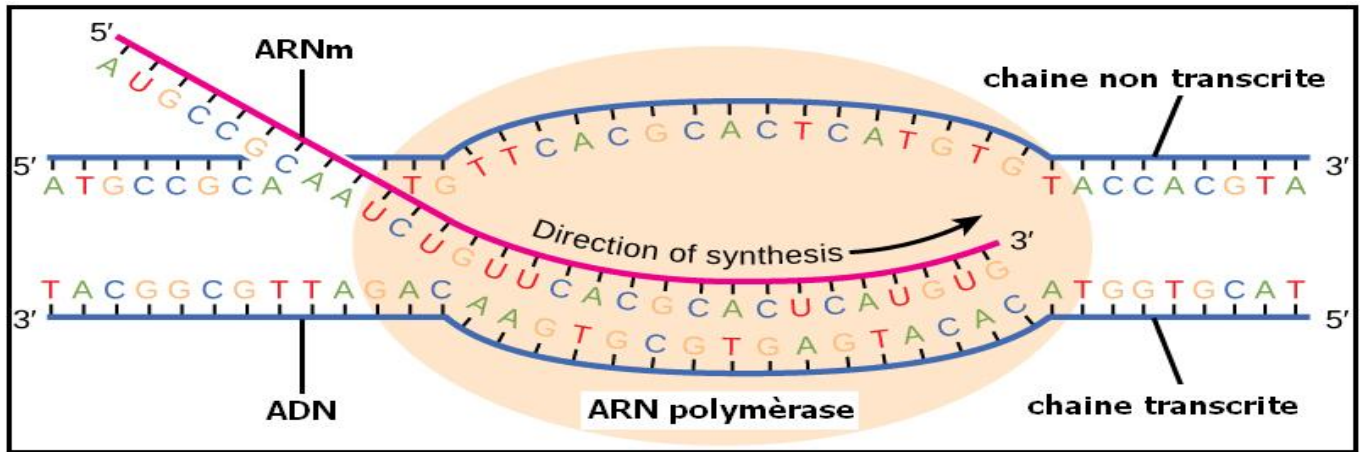


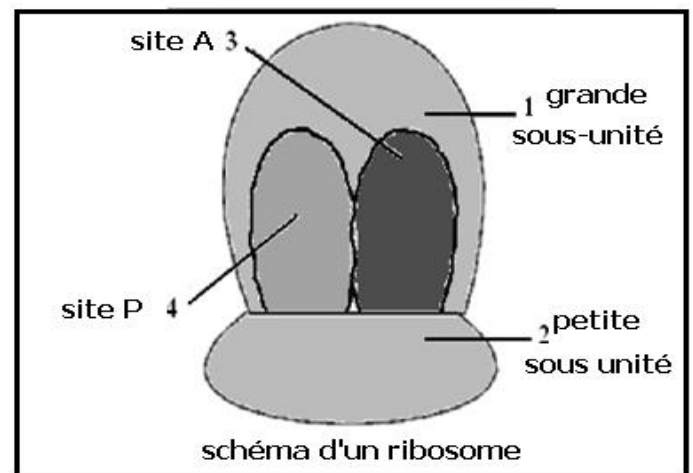
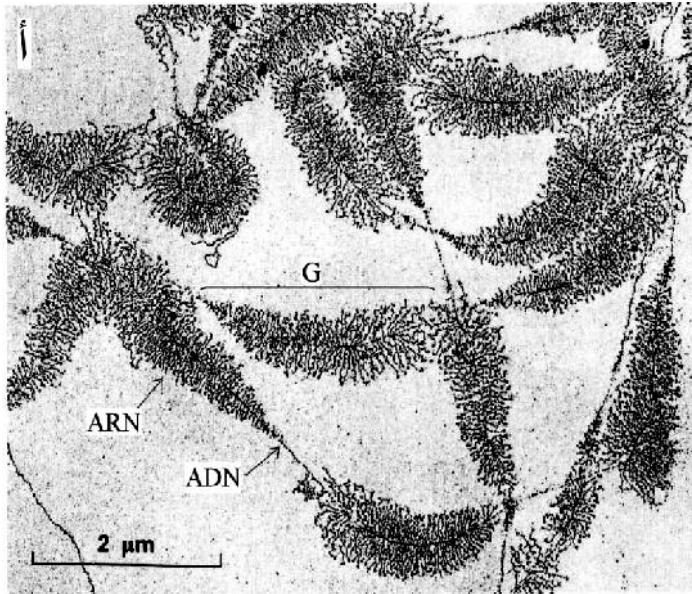
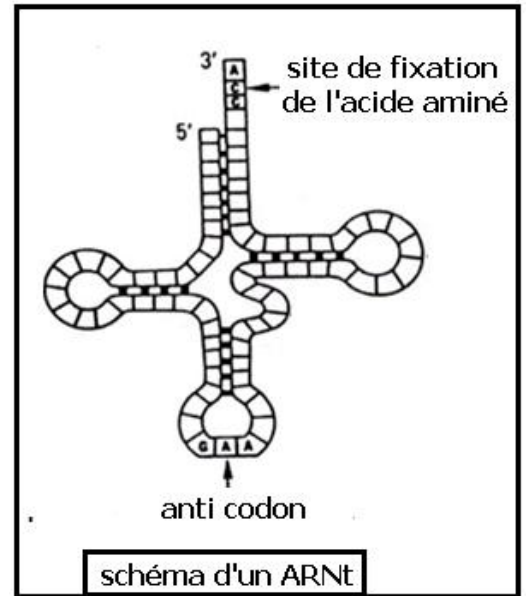
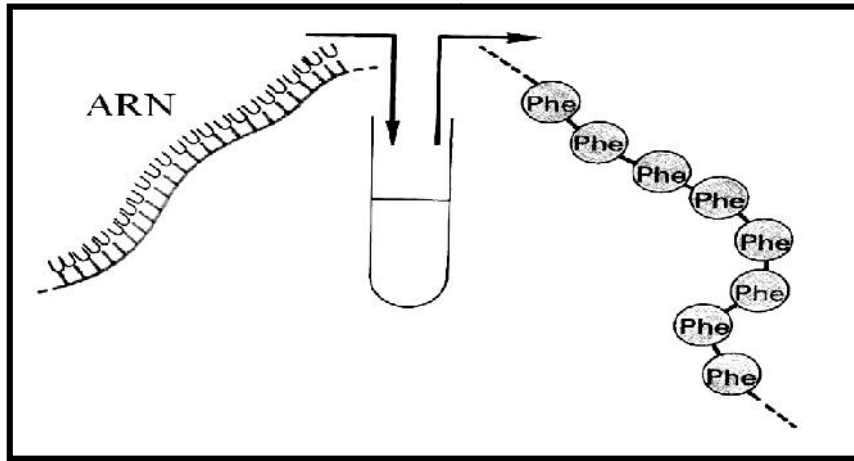


position de départ

		+ hémoglobine normale
		+ hémoglobine anormale

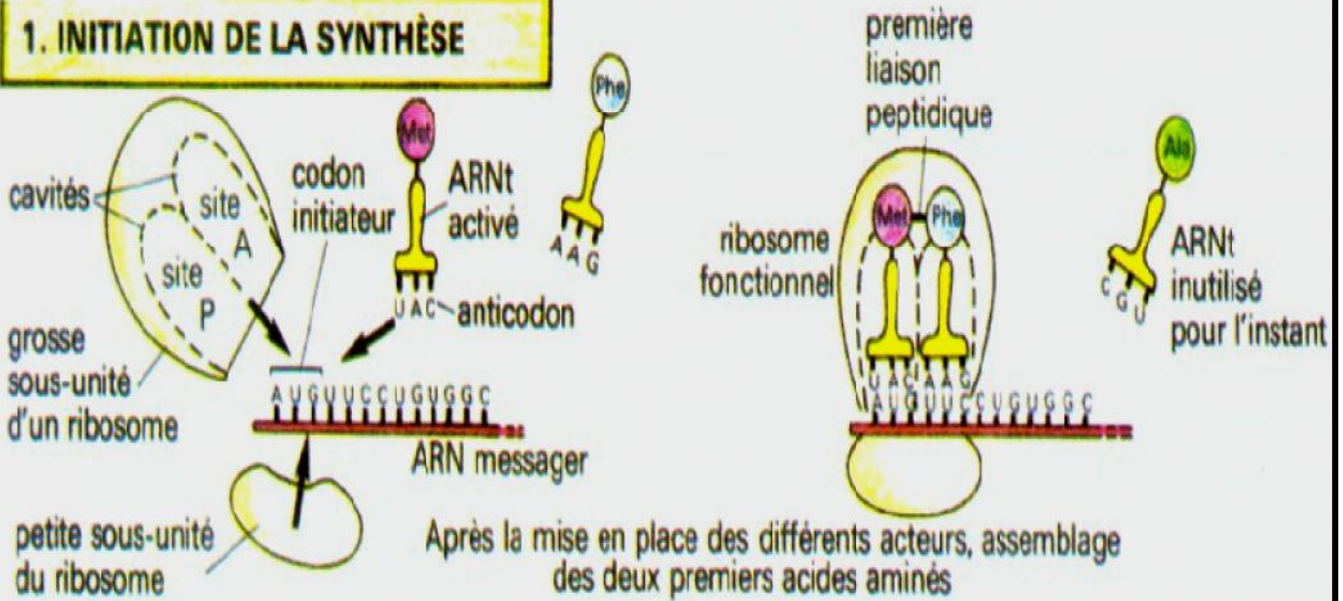




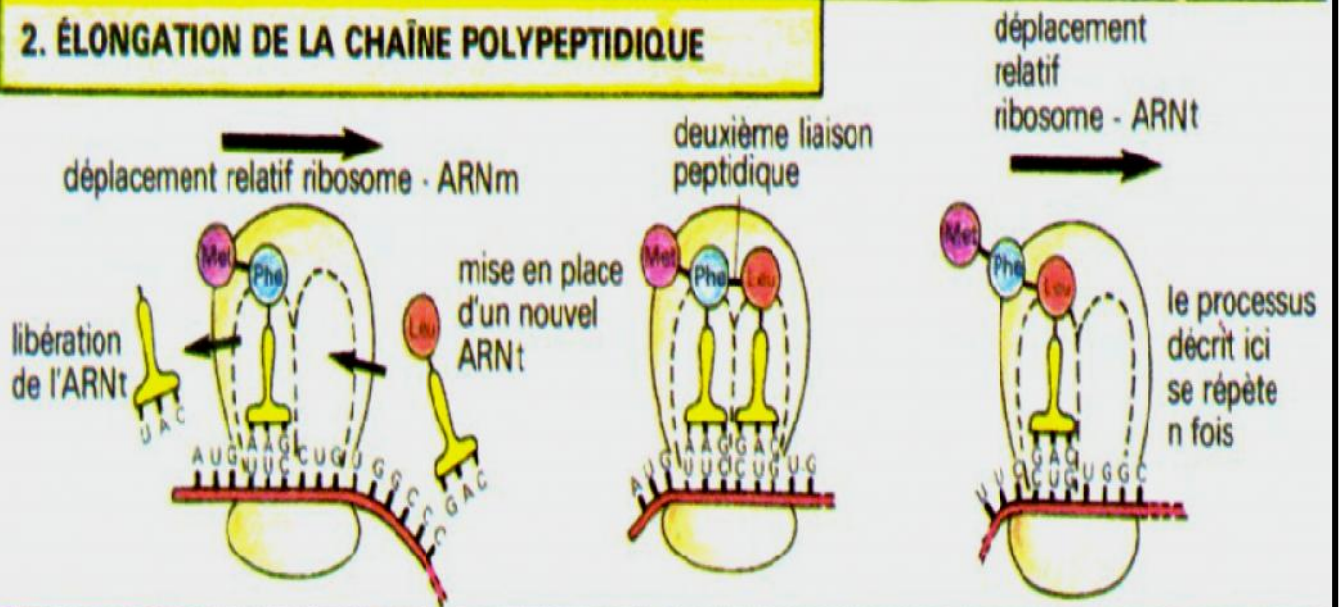


1 ^e lettre	2 ^e lettre				3 ^e lettre
	U	C	A	G	
U	UUU] Phé	UCU] Ser	UAU] Tyr	UGU] Cys	U
	UUC] (Phénylalanine)	UCC] (Sérine)	UAC] (Tyrosine)	UGC] (Cystéine)	C
	UUA] Leu	UCA]	UAA] STOP	UGA] STOP	A
	UUG] (Leucine)	UCG]	UAG] STOP	UGG] Trp (Tryptophane)	G
C	CUU] Leu	CCU] Pro	CAU] His	CGU] Arg	U
	CUC] (Leucine)	CCC] (Proline)	CAC] (Histidine)	CGC] (Arginine)	C
	CUA]	CCA]	CAA] Gln	CGA]	A
	CUG]	CCG]	CAG] (Glutamine)	CGG]	G
A	AUU] Ile (Isoleucine)	ACU] Thr	AAU] Asn (Asparagine)	AGU] Sér (Sérine)	U
	AUA]	ACA] (Thréonine)	AAA] Lys	AGC] (Sérine)	C
	AUG] Met (Méthionine)	ACG]	AAG] (Lysine)	AGA] Arg	A
				AGG] (Arginine)	G
G	GUU] Val	GCU] Ala	GAU] Asp (Acide aspartique)	GGU] Gly	U
	GUC] (Valine)	GCC] (Alanine)	GAC] (Acide aspartique)	GGC] (Glycine)	C
	GUA]	GCA]	GAA] Glu	GGA]	A
	GUG]	GCG]	GAG] (Acide glutamique)	GGG]	G

1. INITIATION DE LA SYNTHÈSE



2. ÉLONGATION DE LA CHAÎNE POLYPEPTIDIQUE



3. TERMINAISON DE LA SYNTHÈSE

