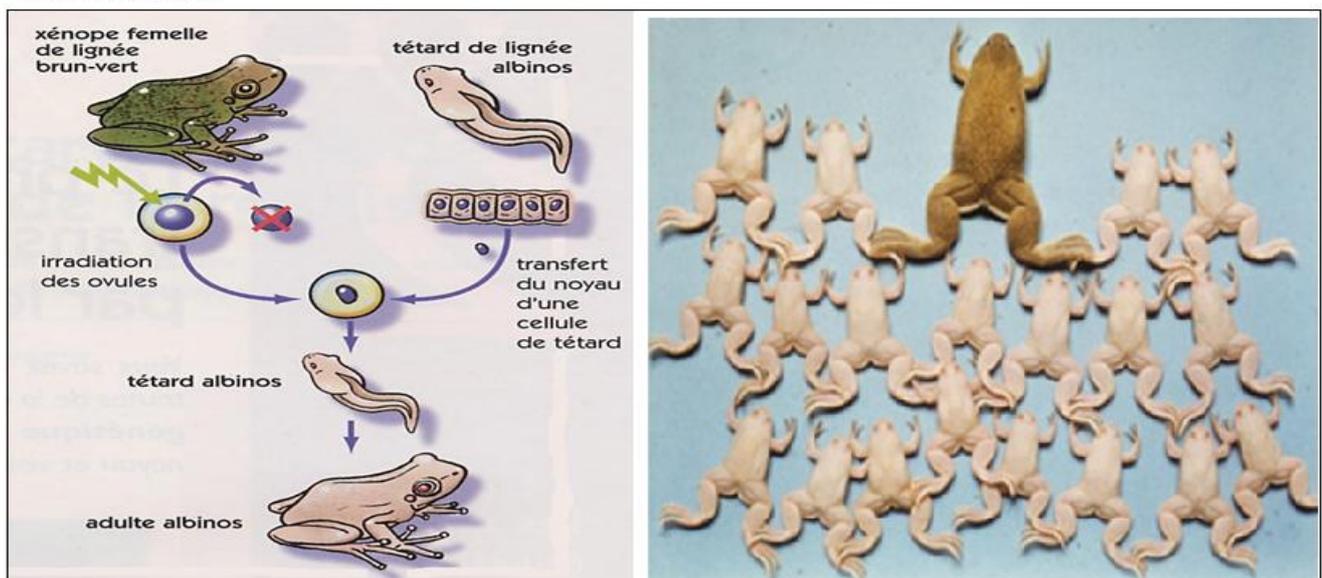
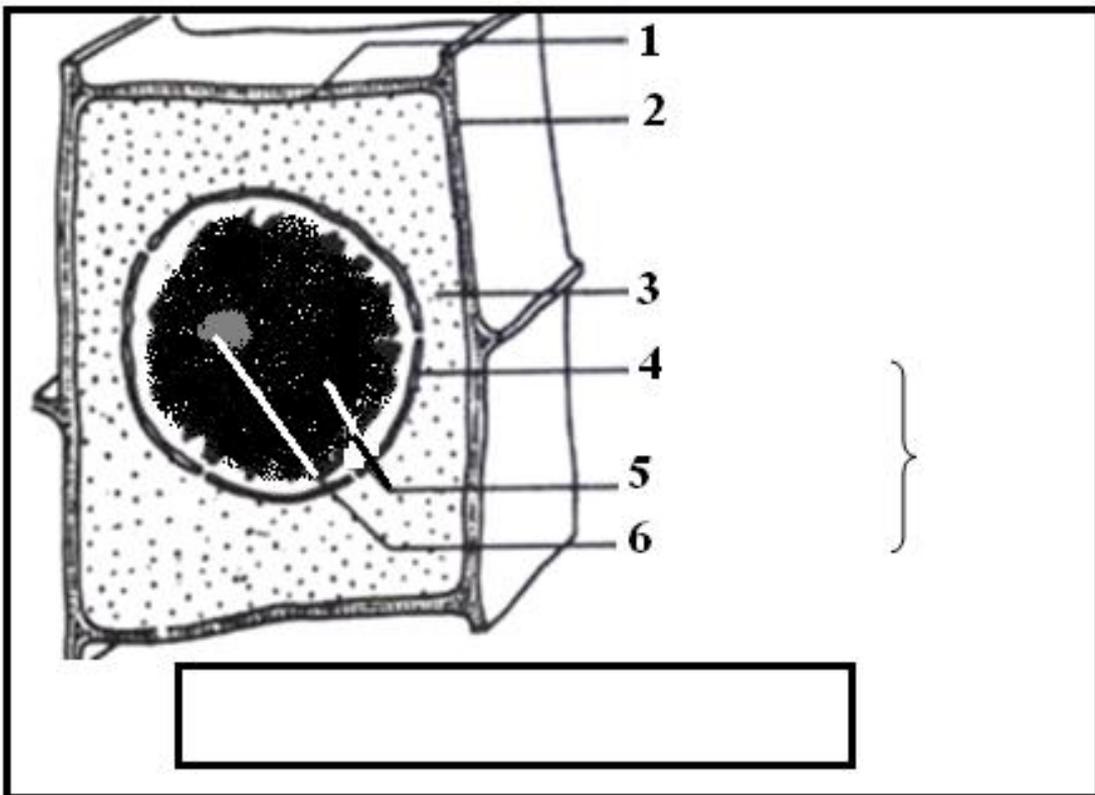
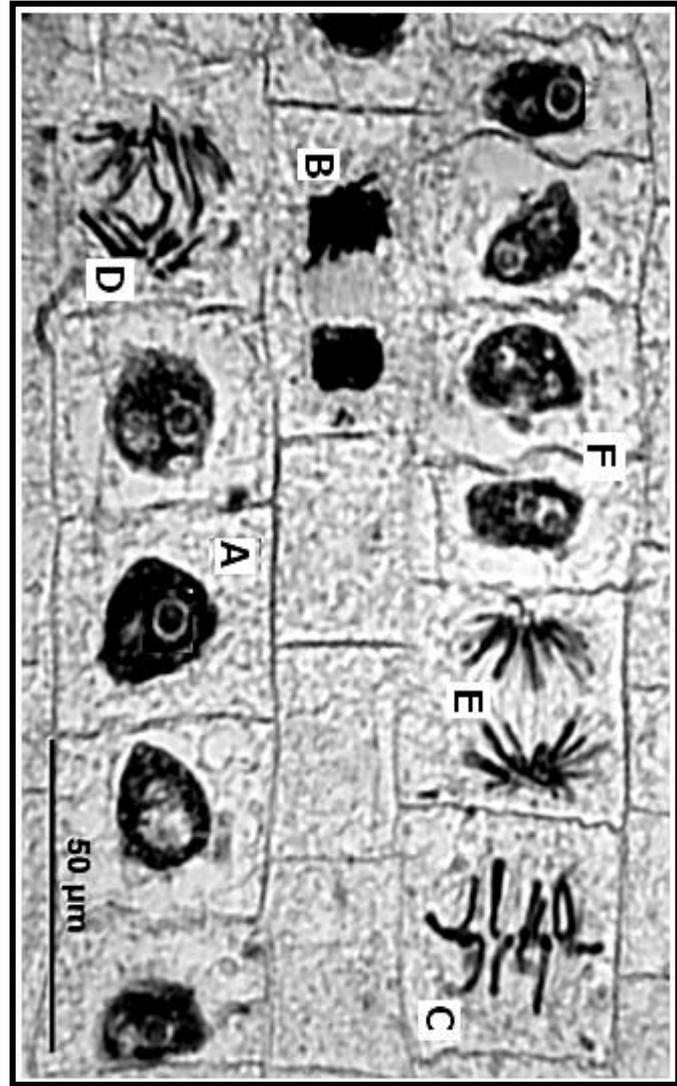
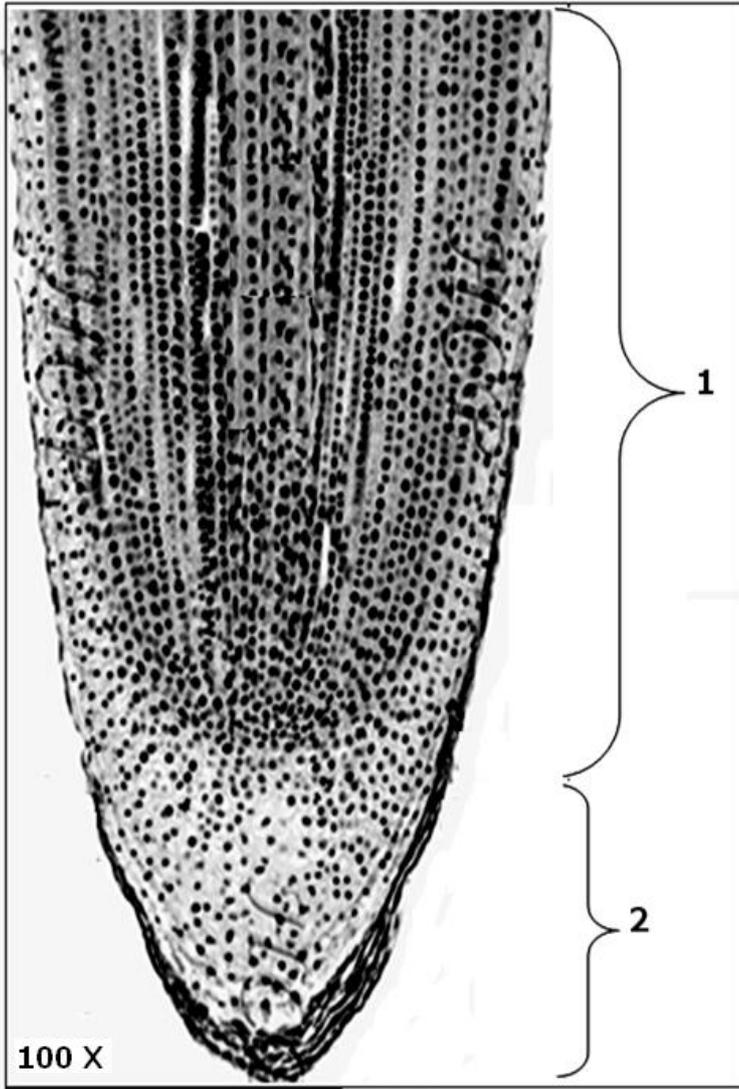


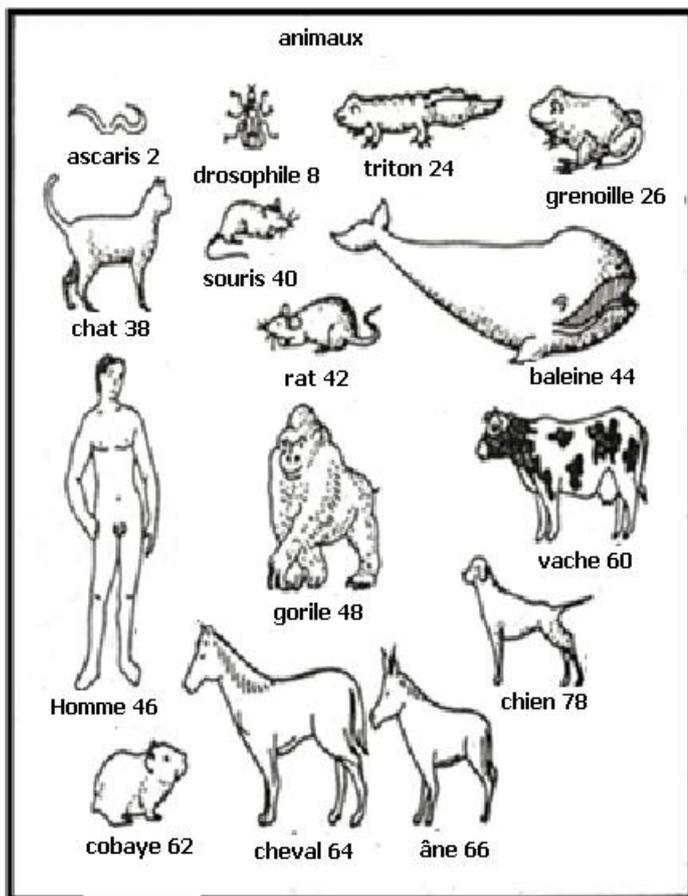
En 1960, le biologiste anglais Gurdon, travaille sur des amphibiens de l'espèce xénope (crapauds), par irradiations aux rayons ultra violets, il détruit les noyaux d'ovules pondus par des femelles de variété sauvage de couleur brun - vert, dans ces ovules sont transplantés des noyaux de cellules intestinales 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



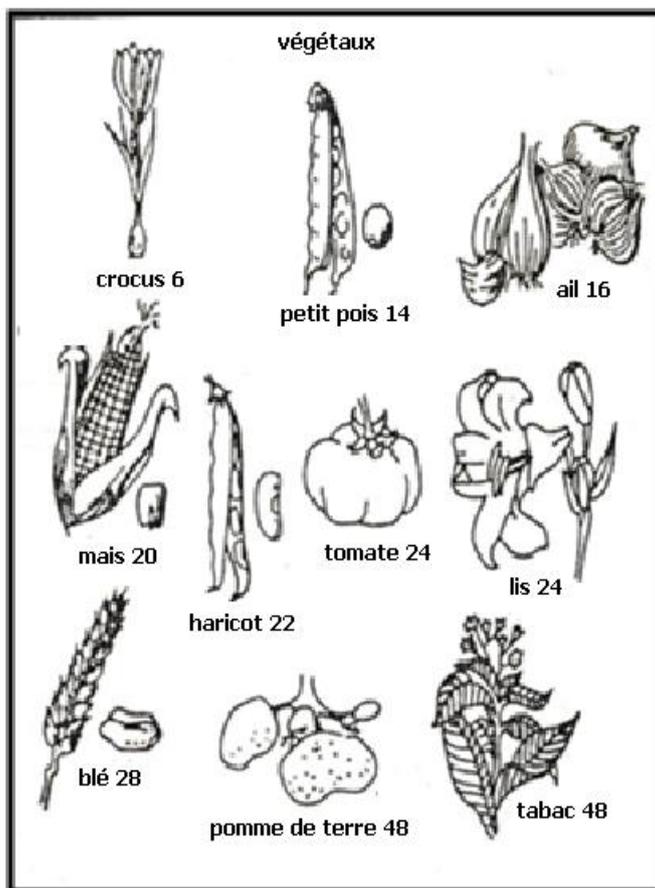
Que peut on déduire de l'analyse de ces résultats ?



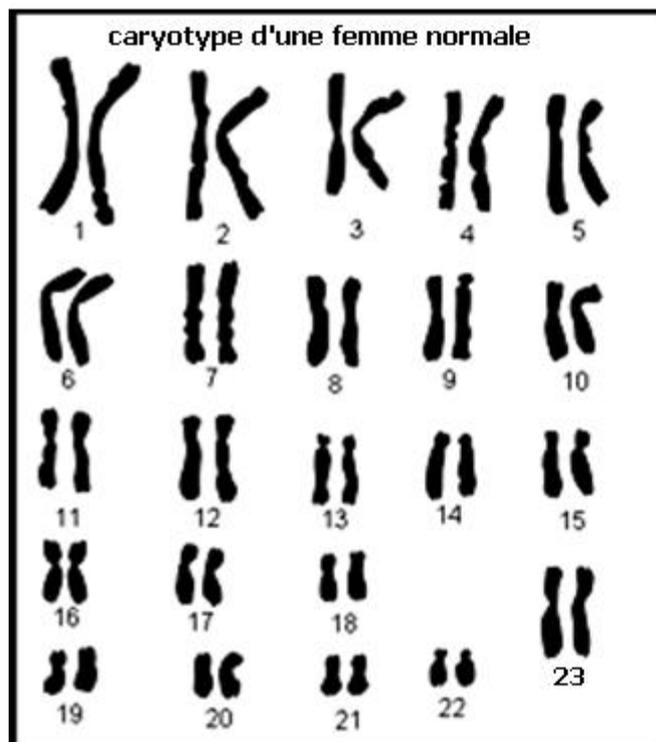
animaux



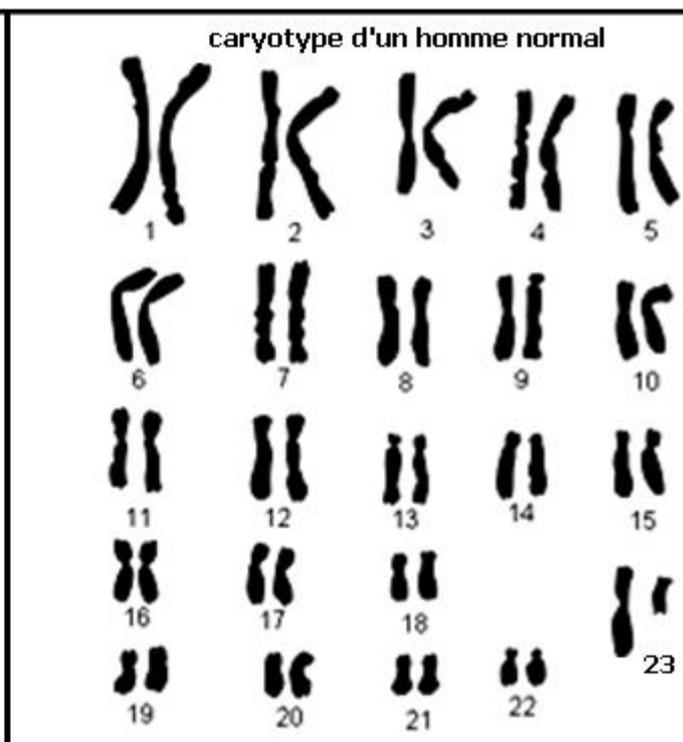
végétaux

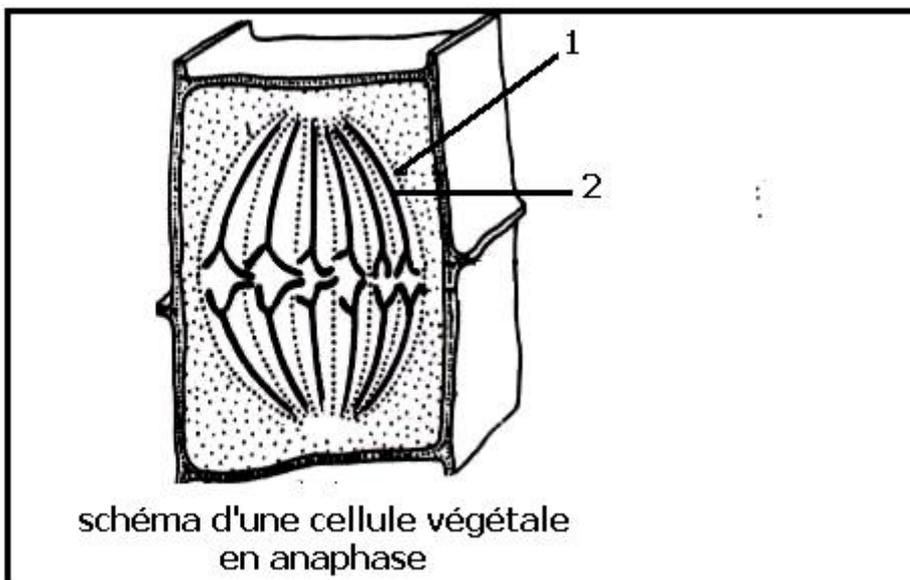
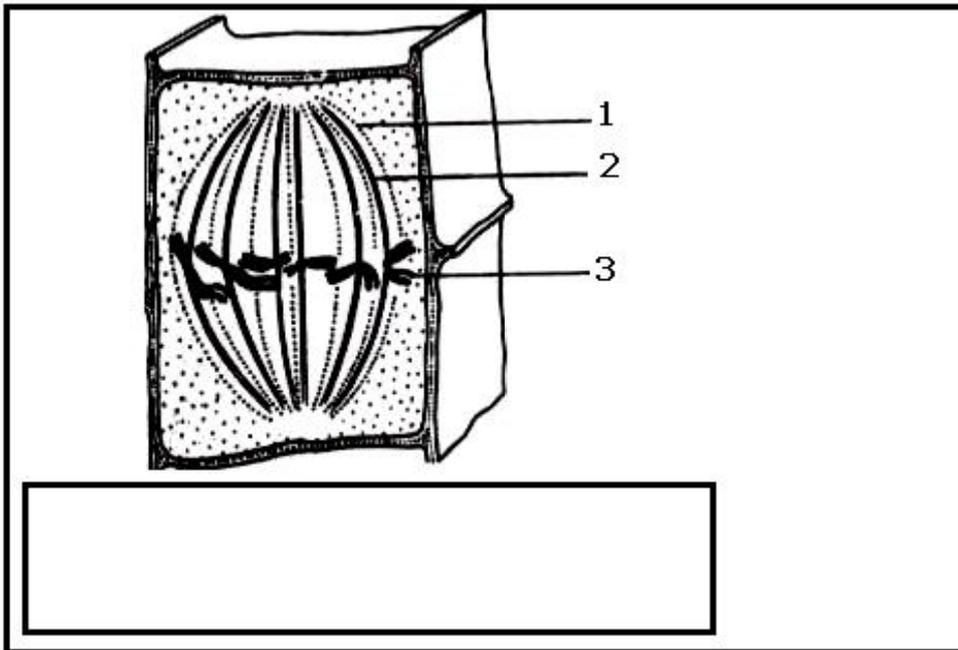
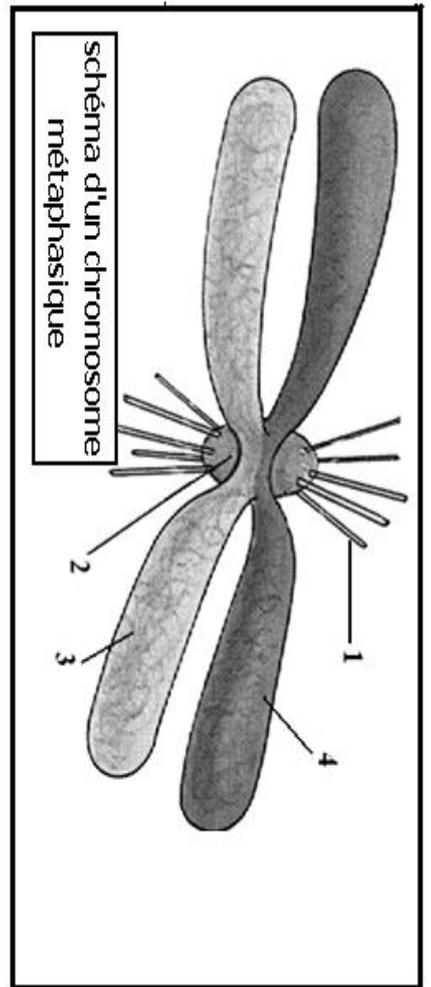
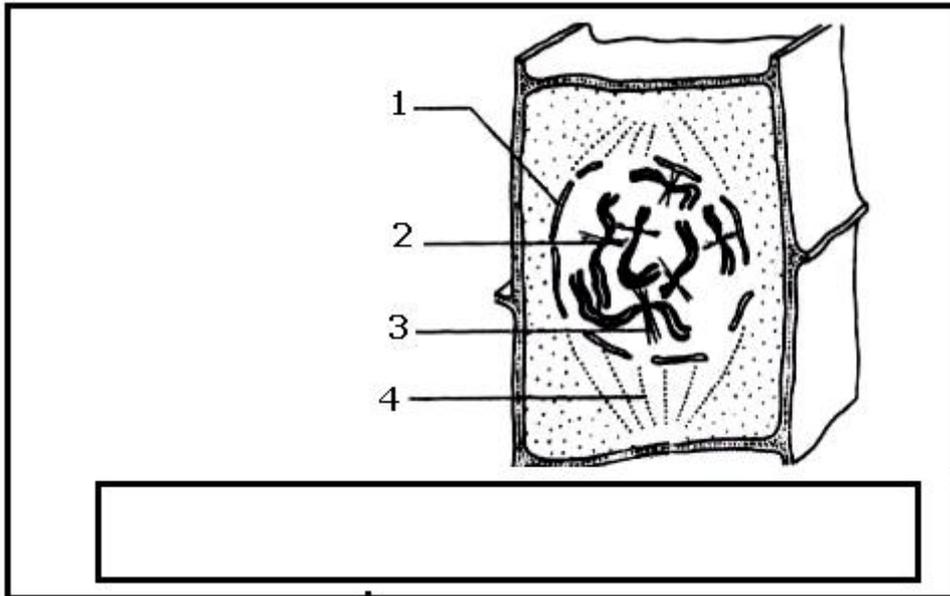


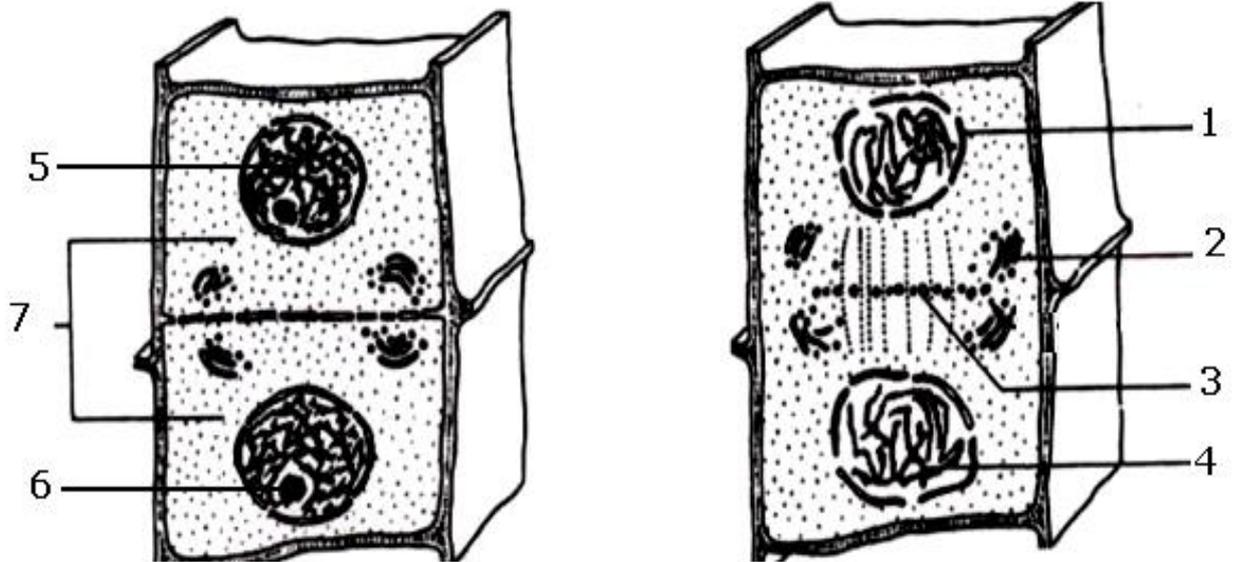
caryotype d'une femme normale



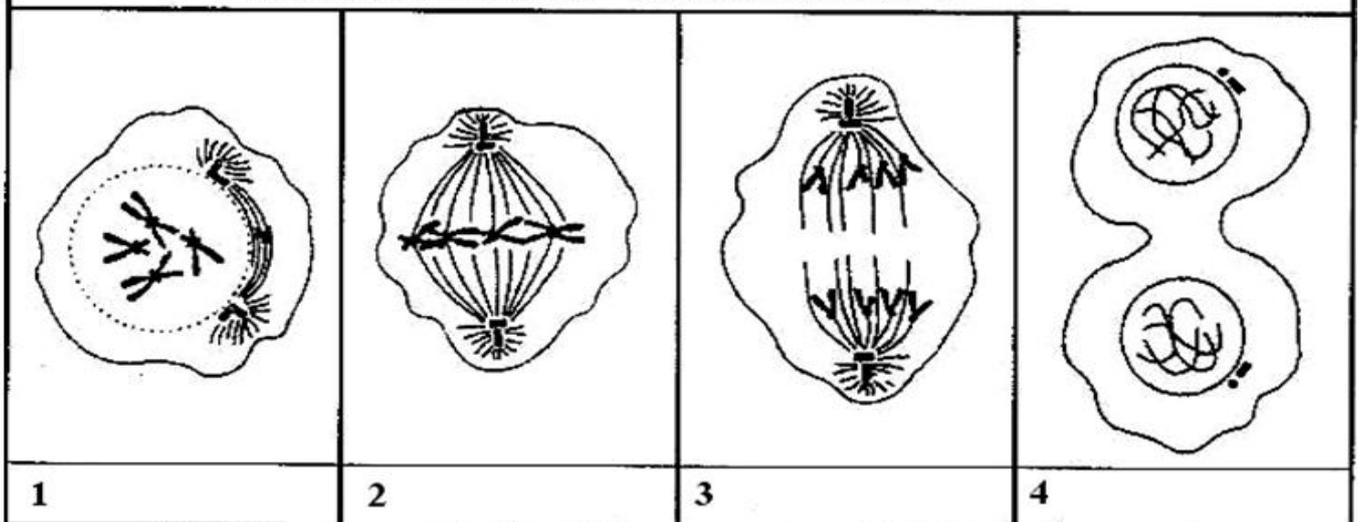
caryotype d'un homme normal

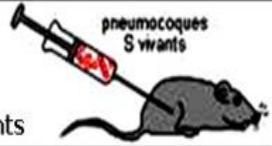
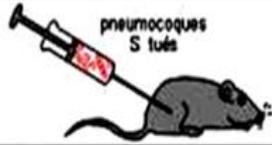


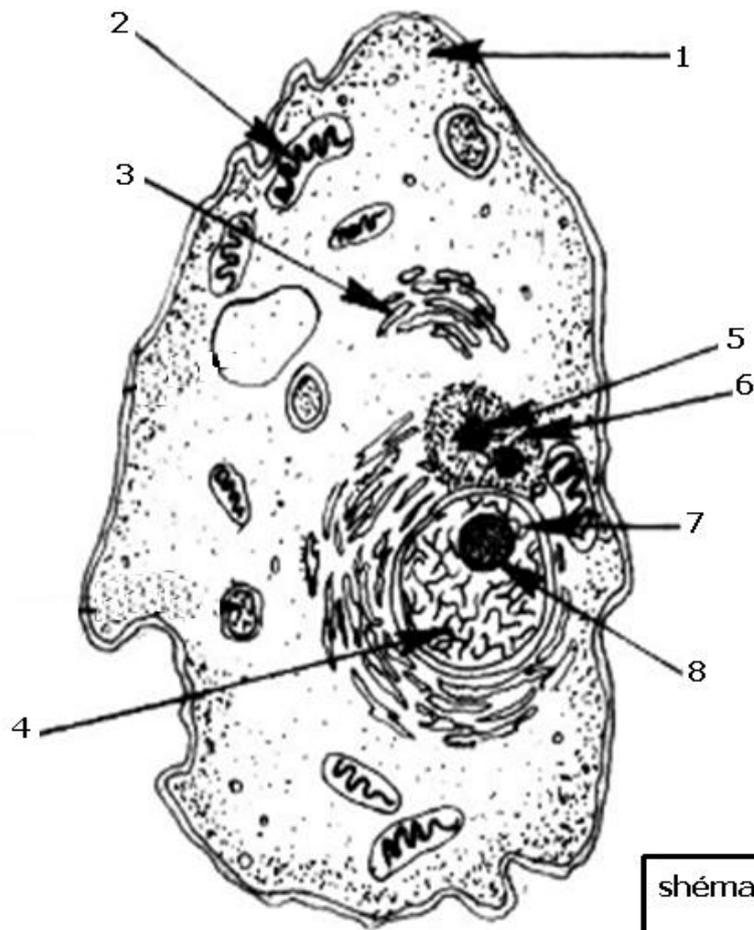




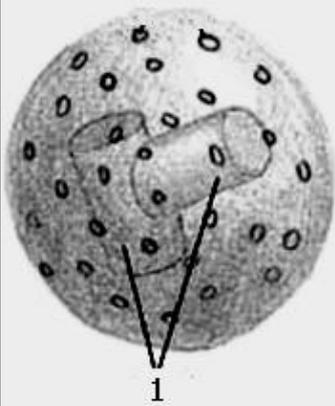
étapes de la mitose chez une cellule animale $2n = 4$



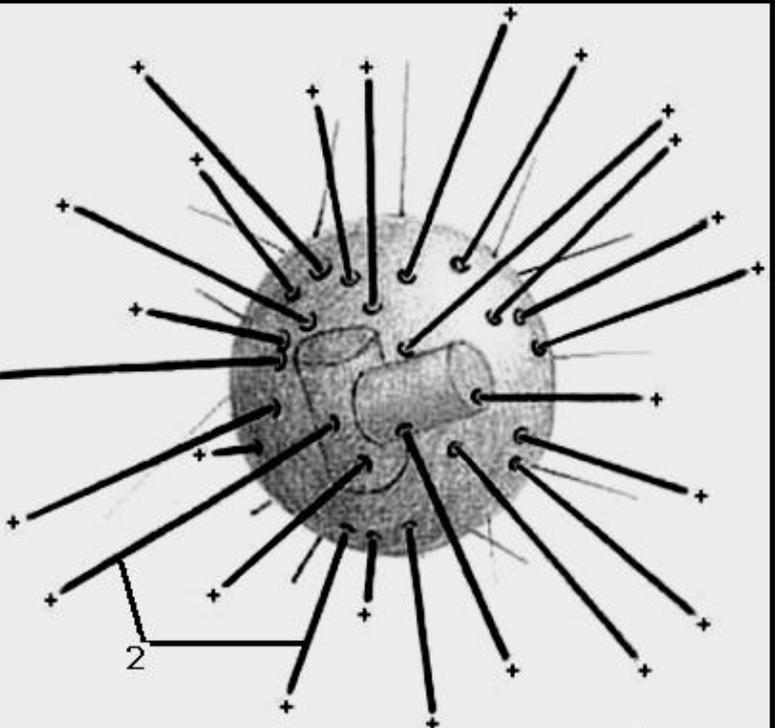
n°	expériences	resultats	analyse du sang de la souris	conclusions
1	 pneumocoques S vivants  pneumocoques S vivants	mort de la souris 	présence de très nombreux pneumocoques S vivants 	la souche S est virulente, elle tue l'animal
2	 pneumocoques R vivants  pneumocoques R vivants	survie de la souris 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



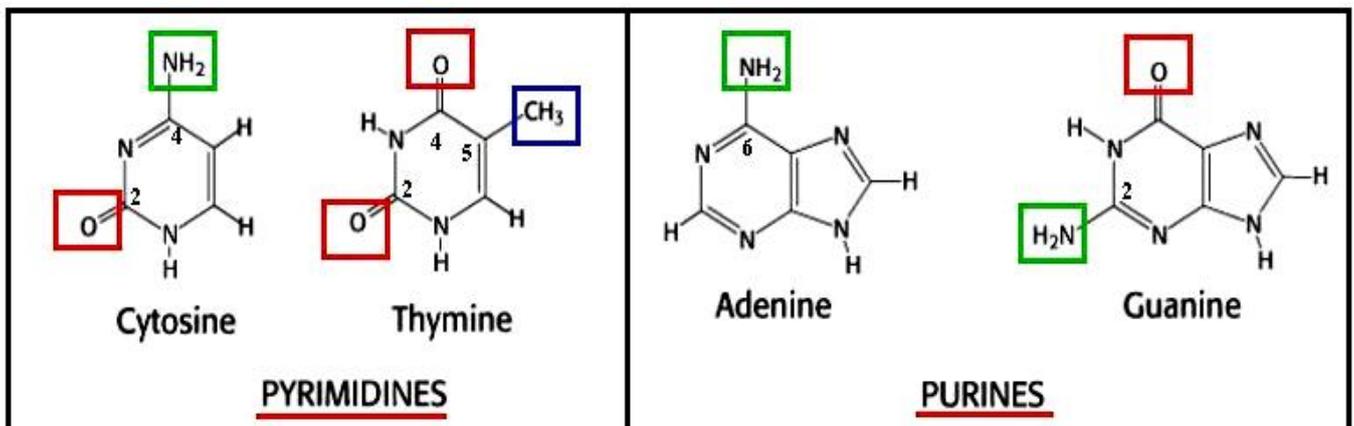
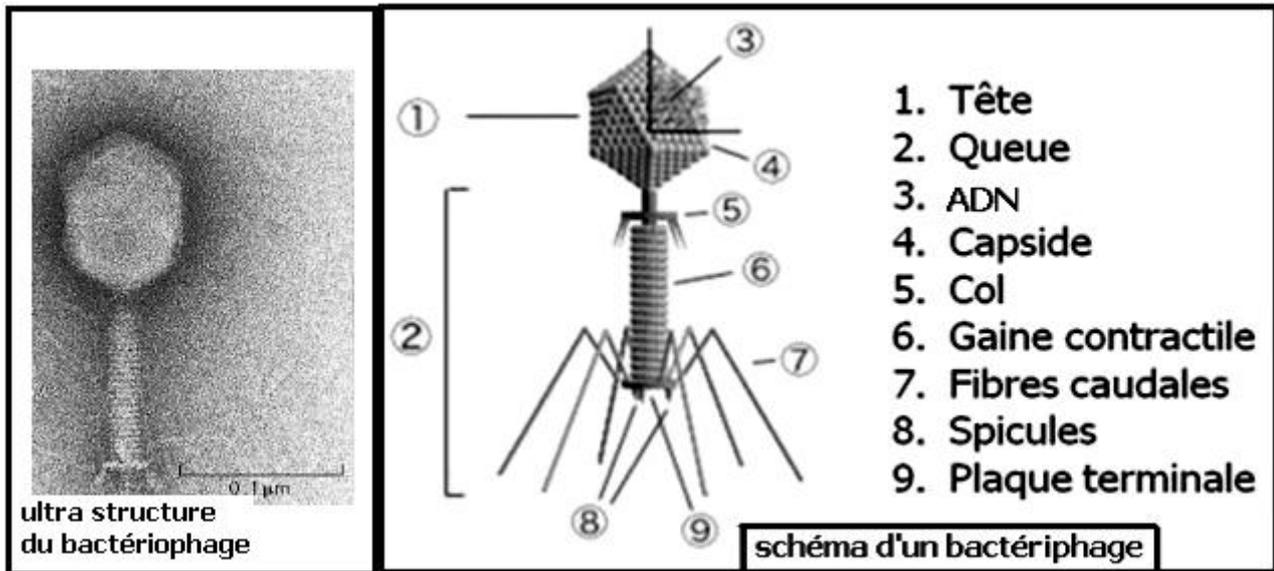
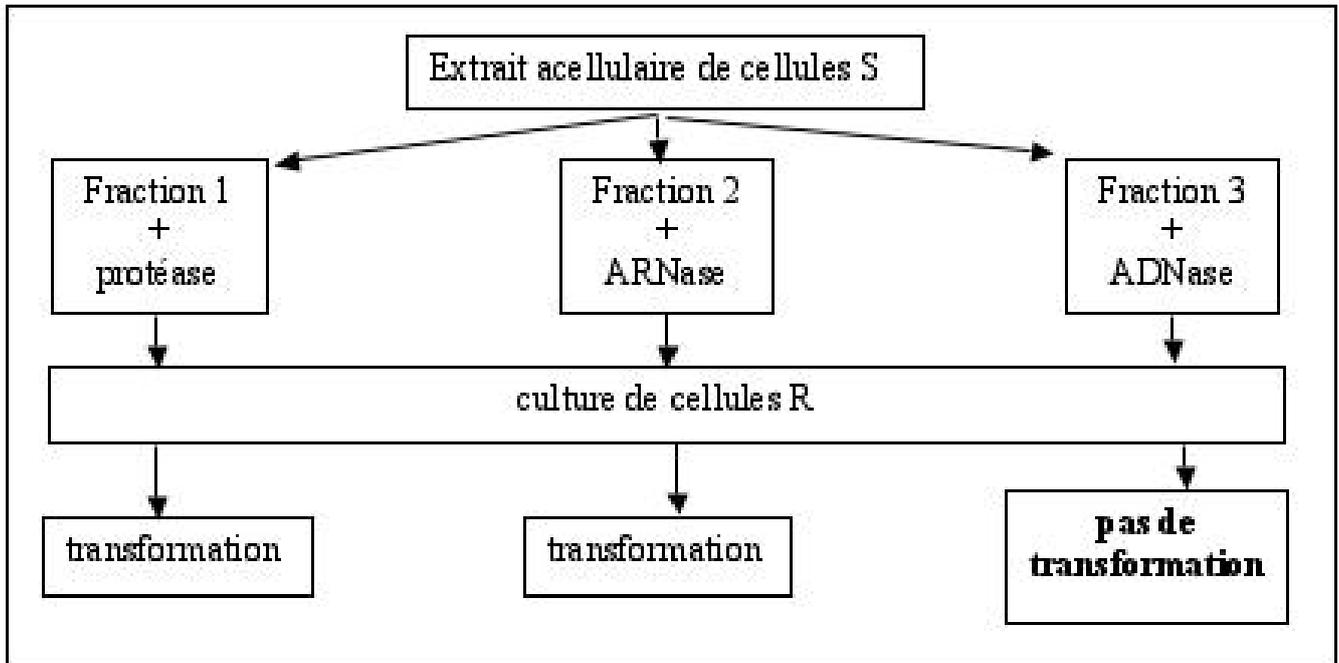
shéma d'une cellule animale au repos

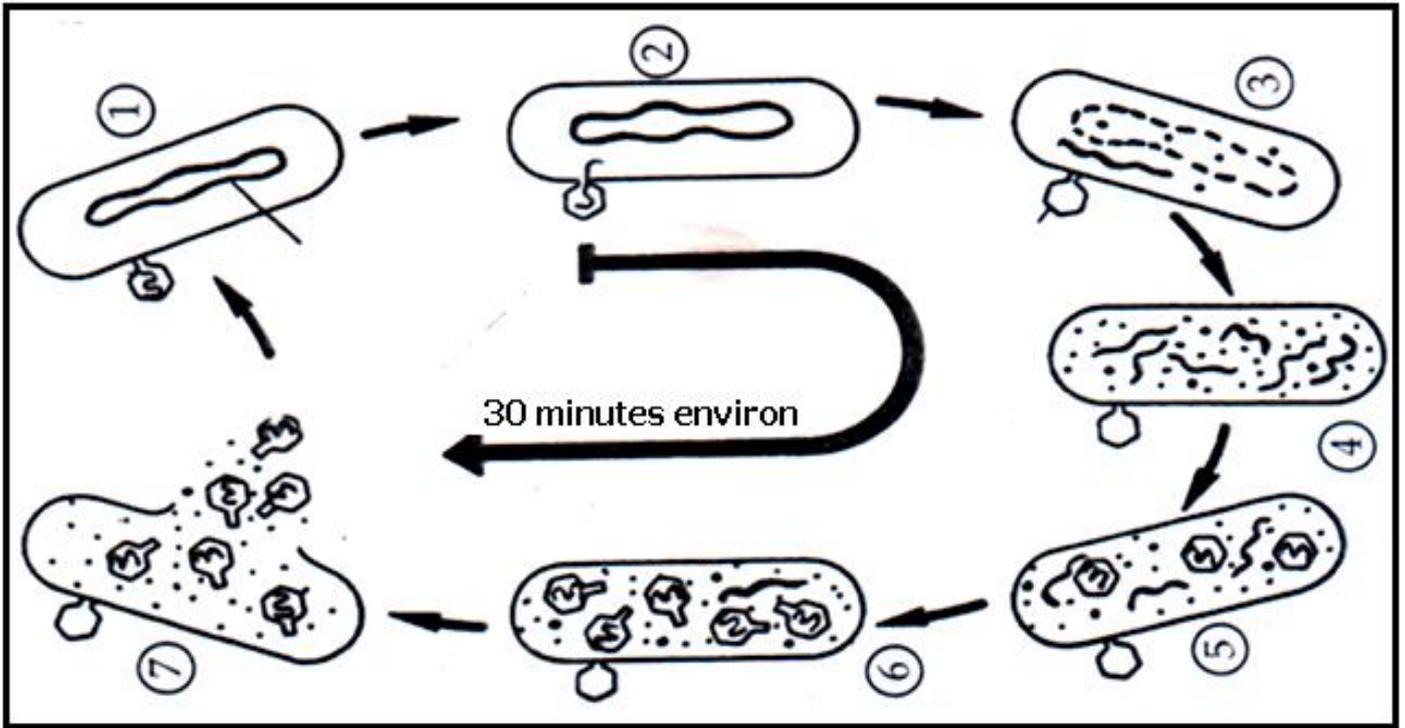
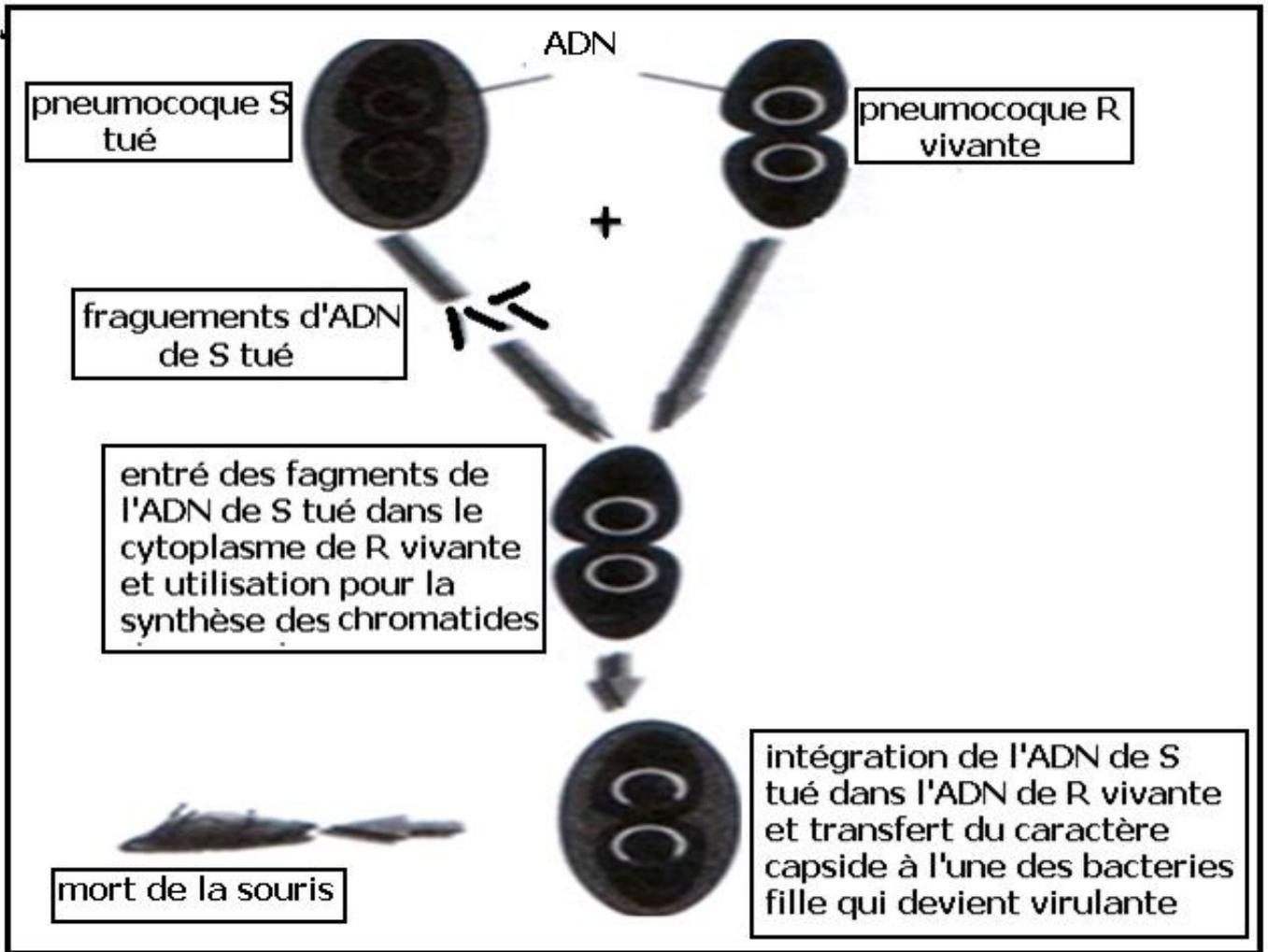


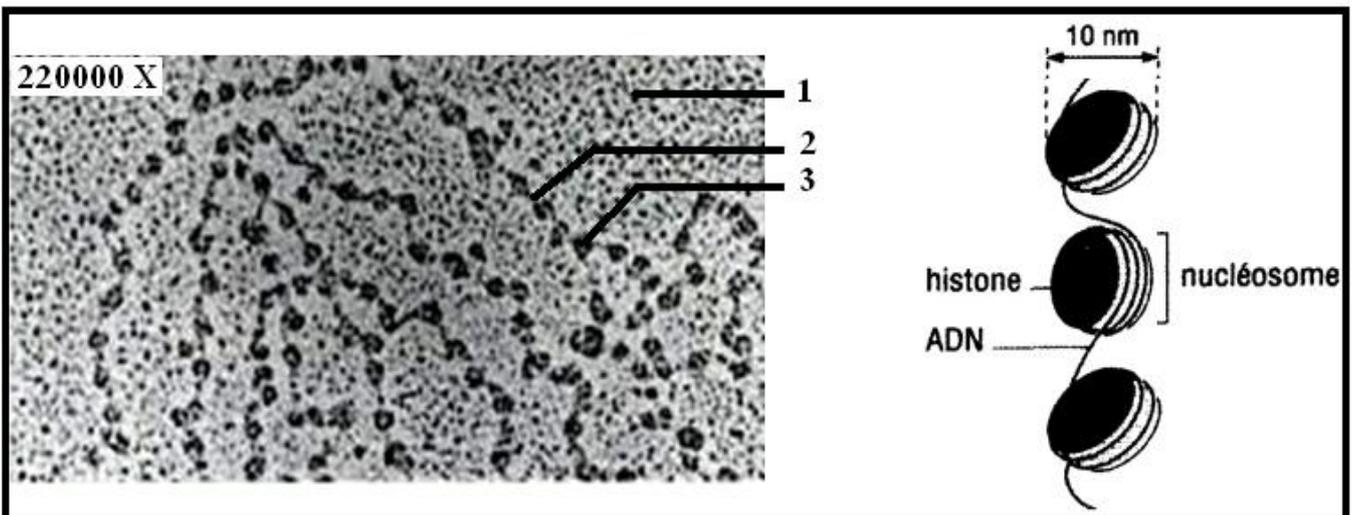
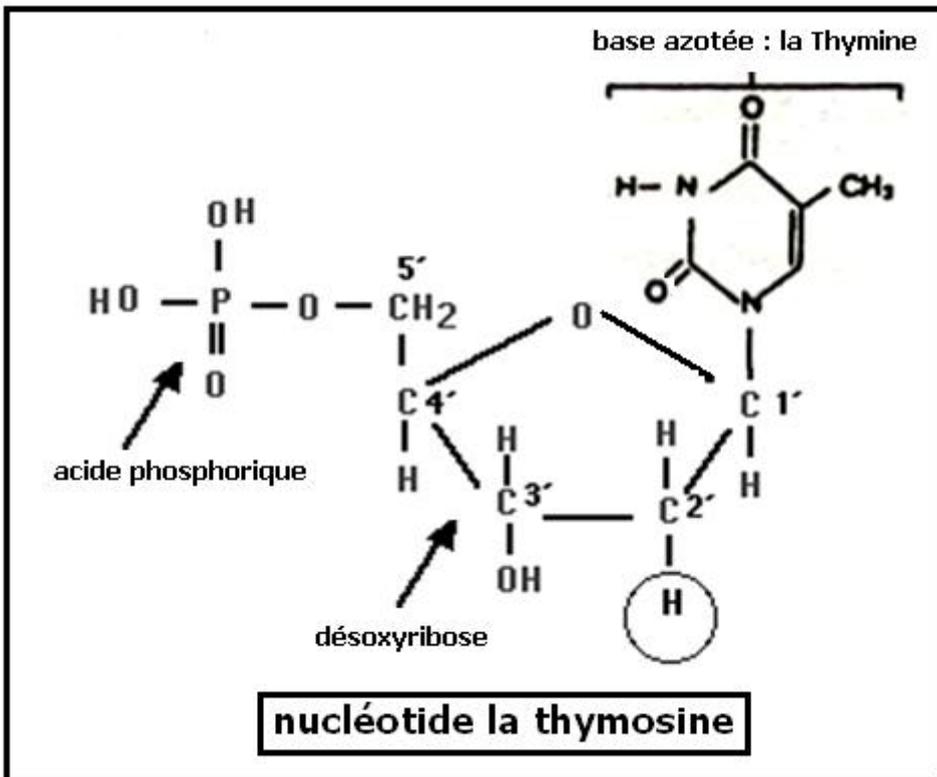
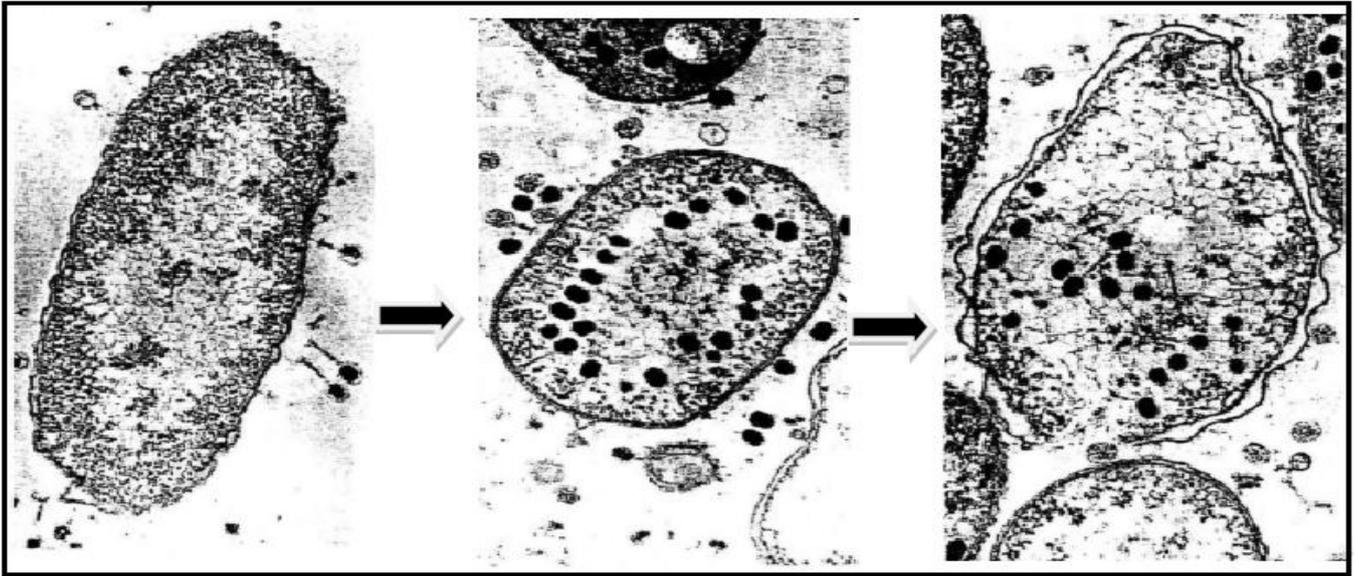
3



4







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 $\frac{T+A}{C+G} = 1.4$

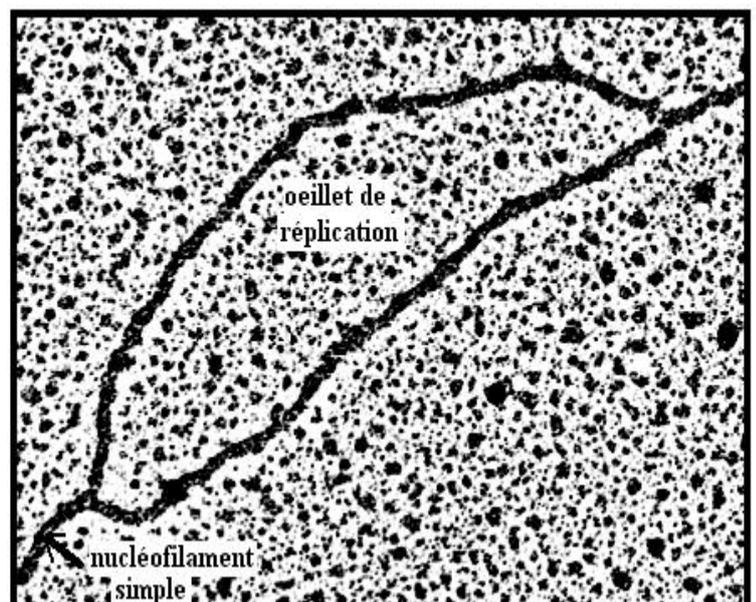
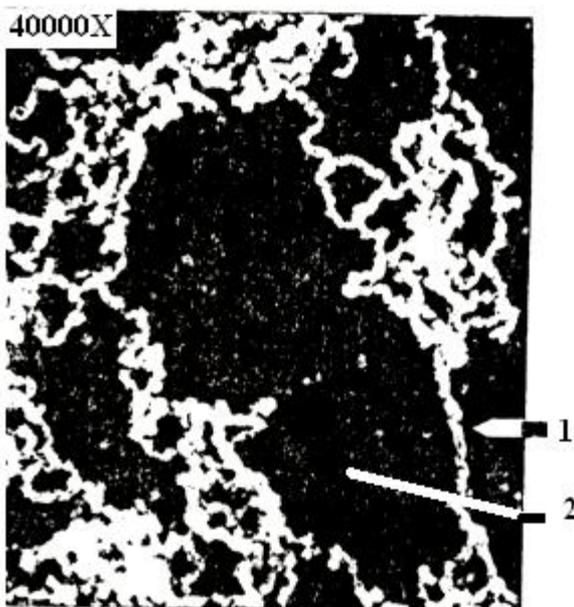
1- en se basant sur ces données et sur les caractéristiques de l'ADN , déterminer le nombre de chaque types de nucléotides A , T , C et G qui compose ce fragment d'ADN ?

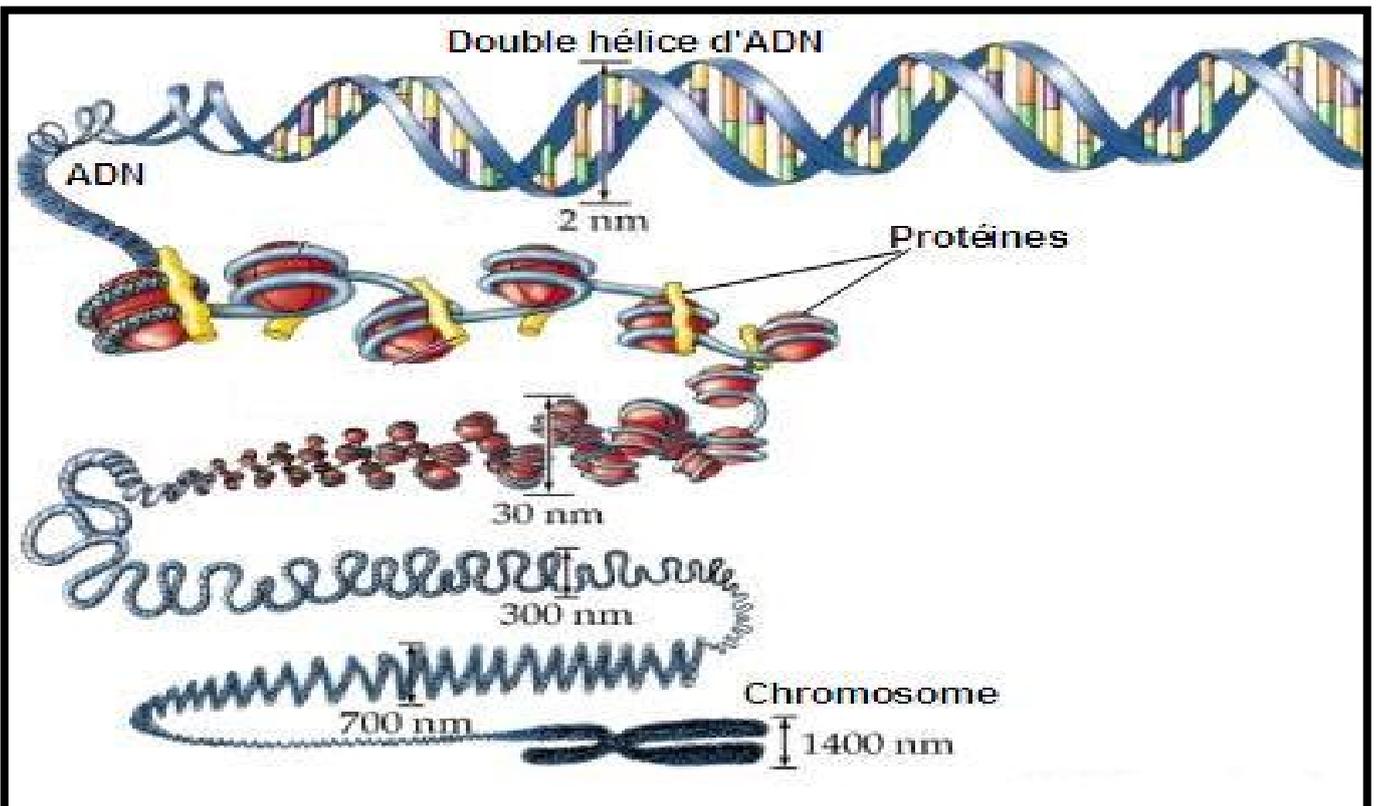
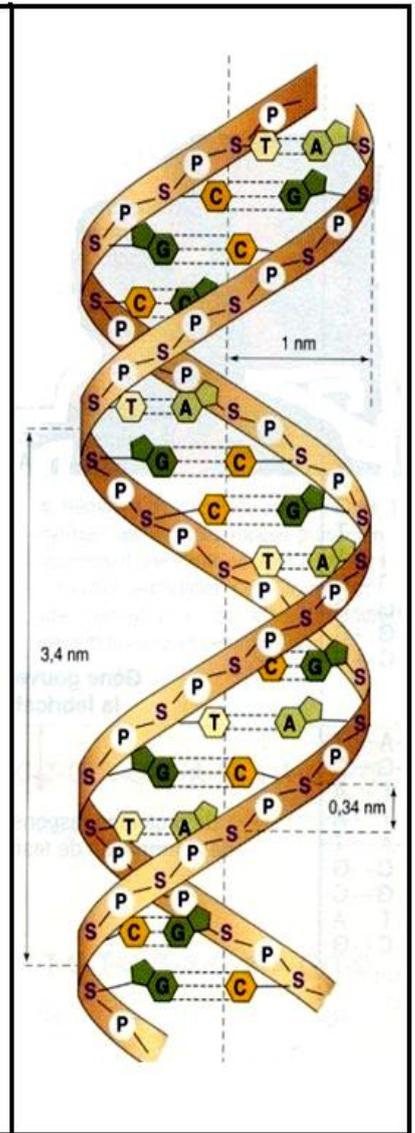
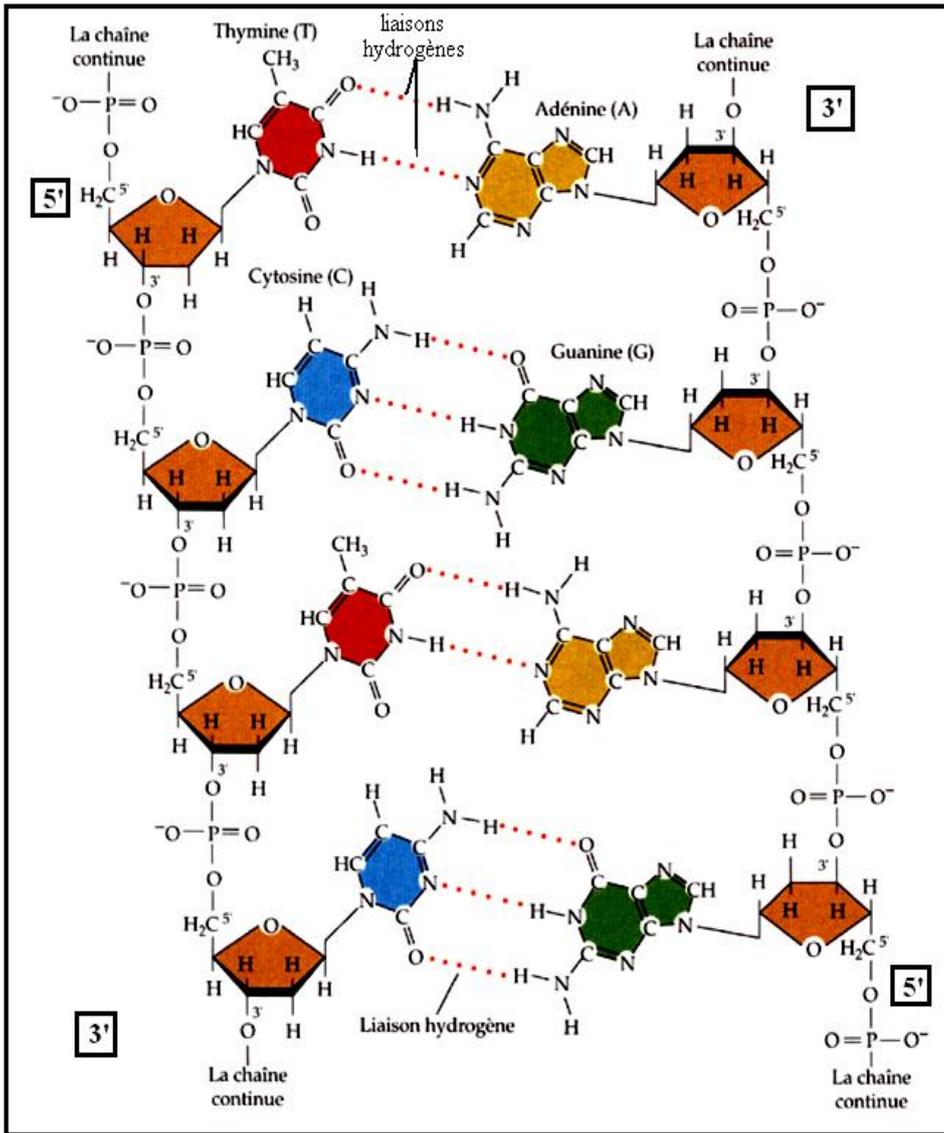
2- si on considère que l'ADN est une chaîne simple de nucléotides , quelle sera la longueur théorique de ce fragment d'ADN sachant que la longueur d'un nucléotide est 0.34 nm ?

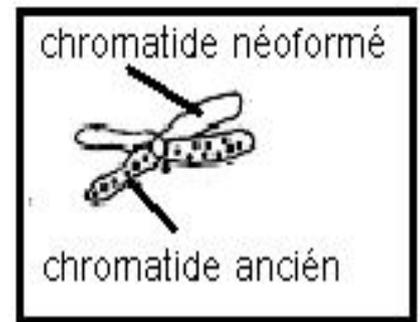
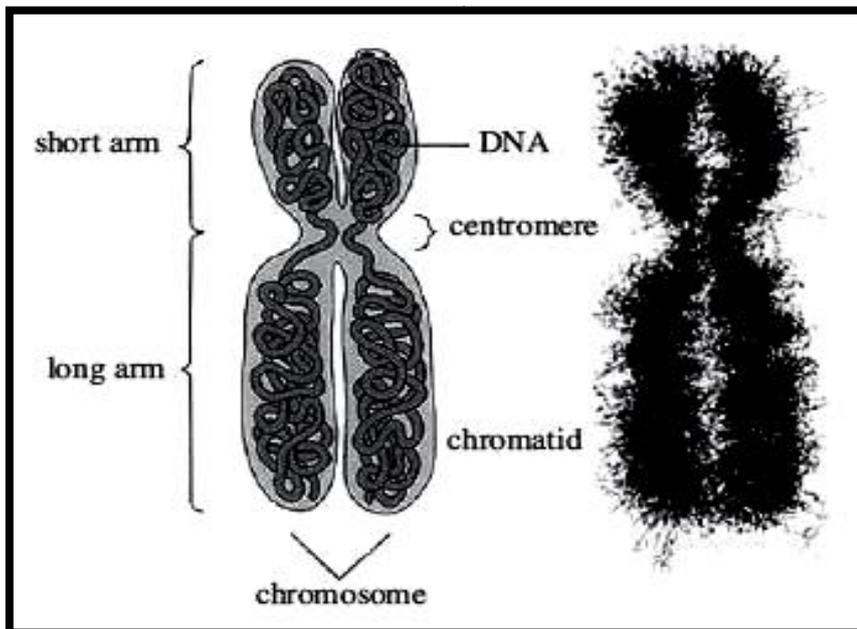
3- la mesure de la longueur réelle de ce fragment d'ADN a donné 4.08 nm

a- comparer la longueur réelle à la longueur théorique ?

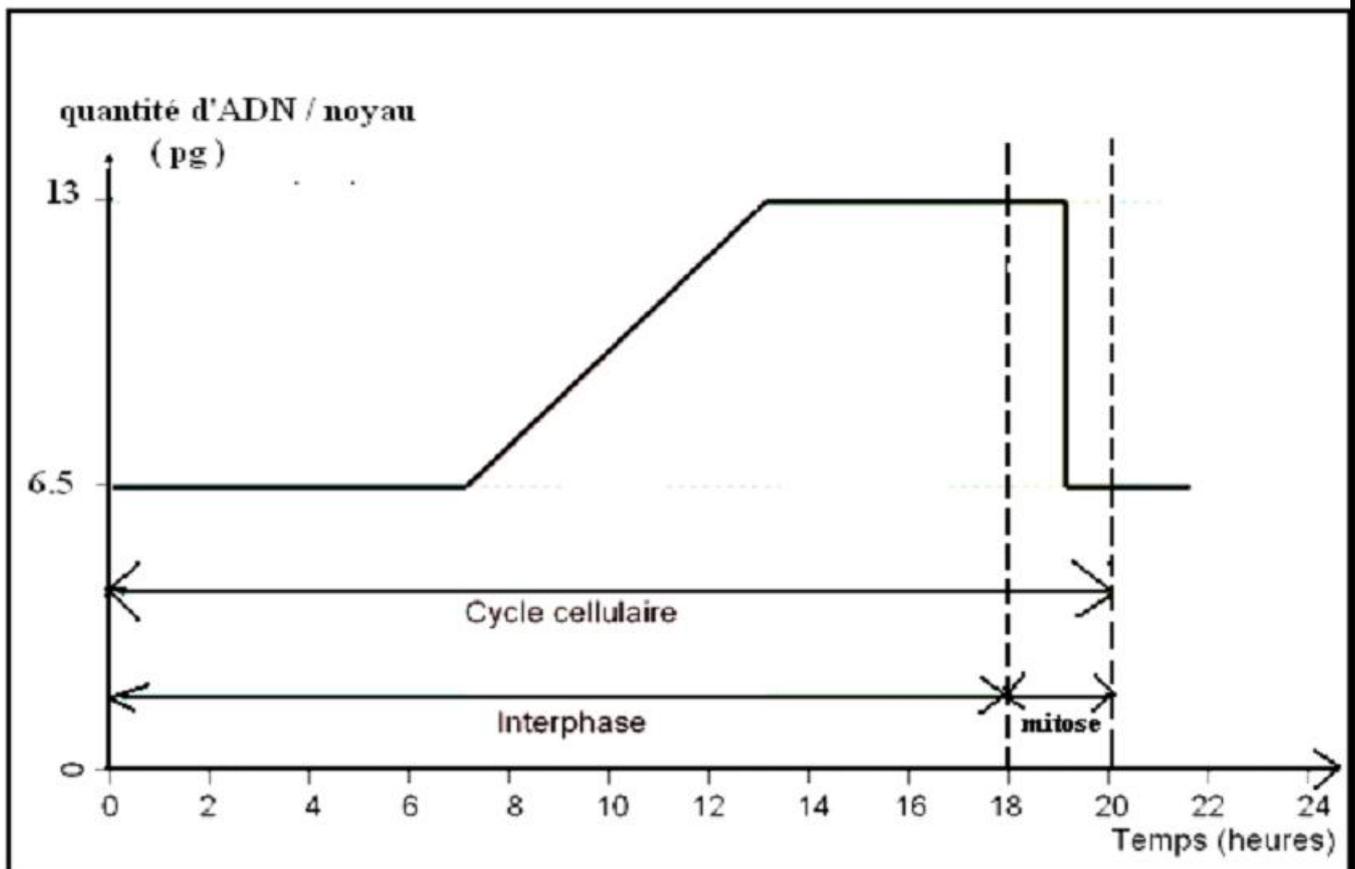
b- que peut on conclure de cette comparaison ?



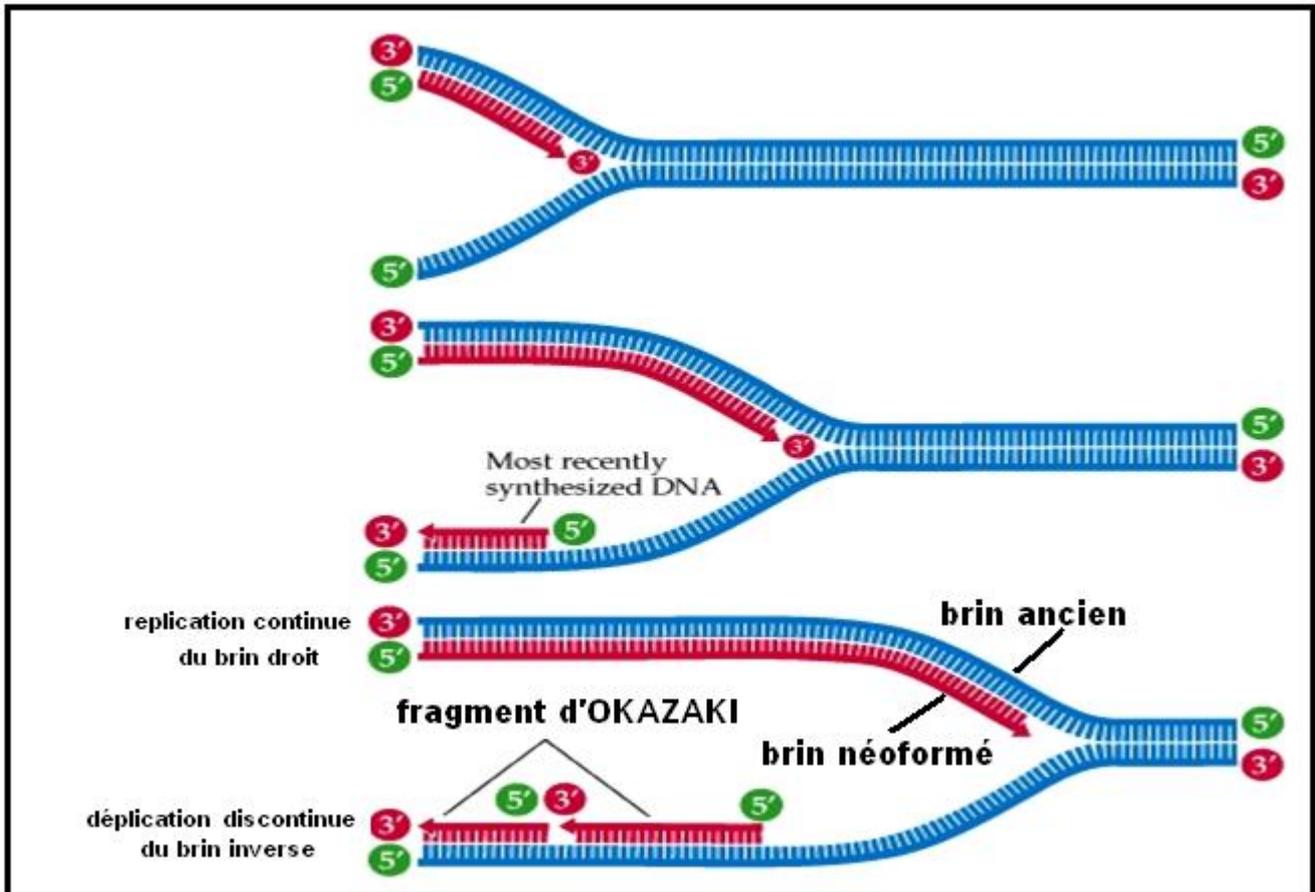
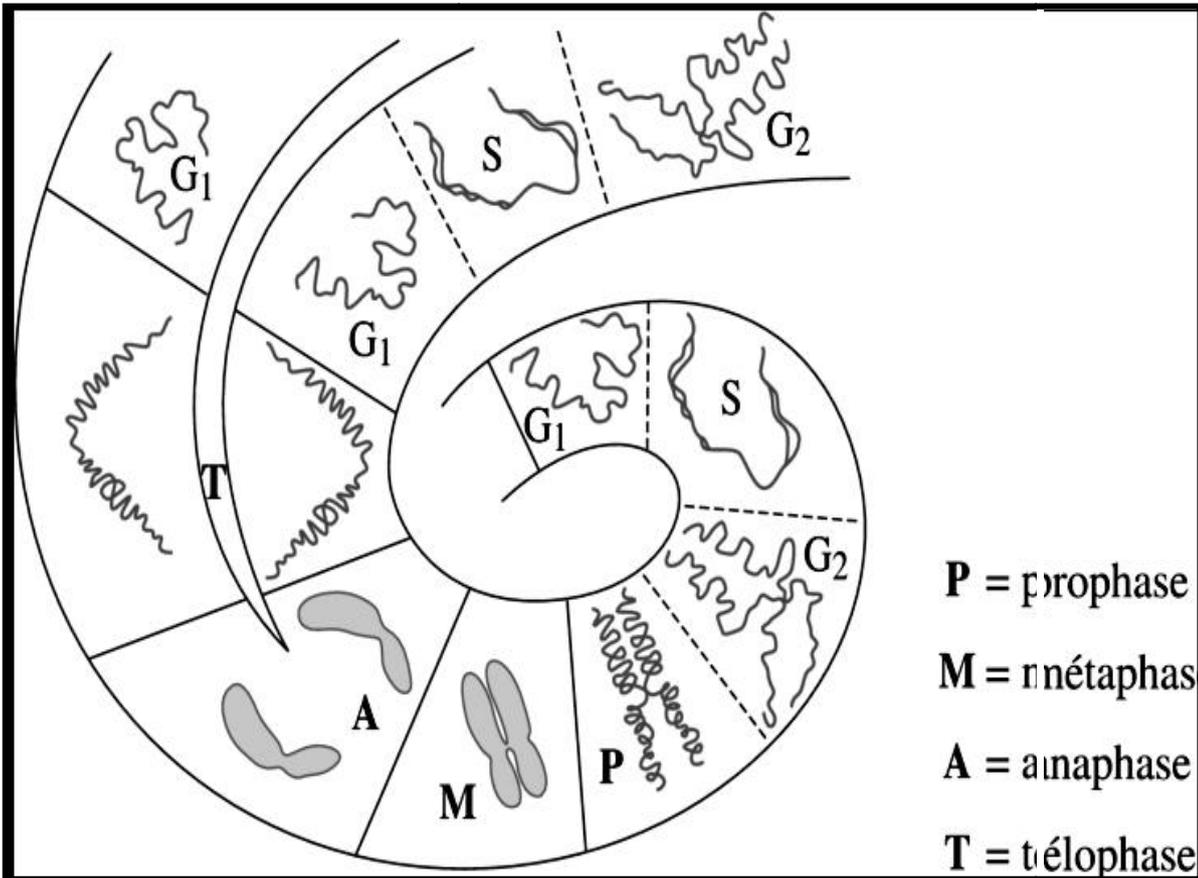




Le document suivant représente l'évolution de la quantité d'ADN dans le noyau de la cellule mère dermique humaine :



- 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.

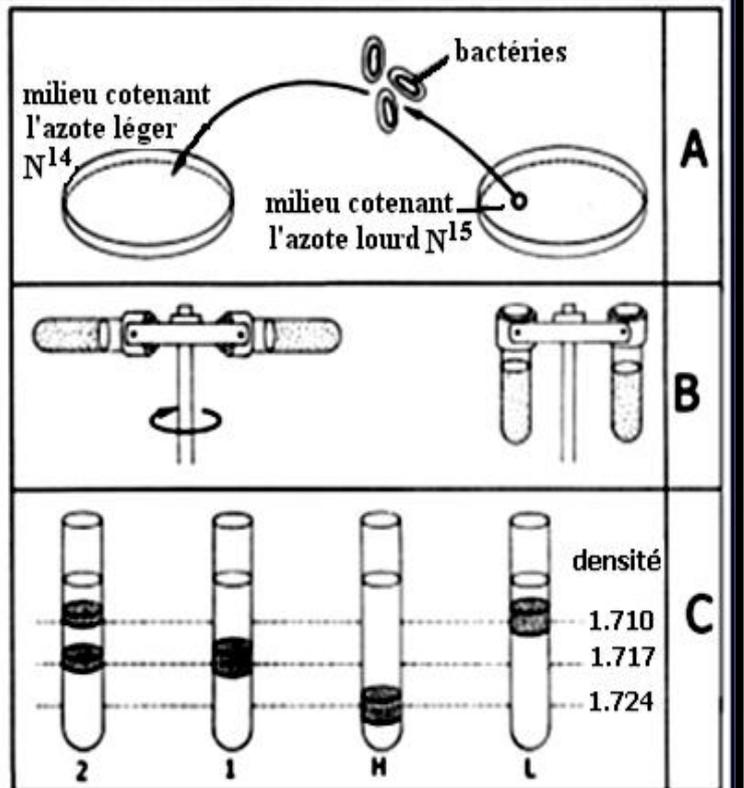
C-

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

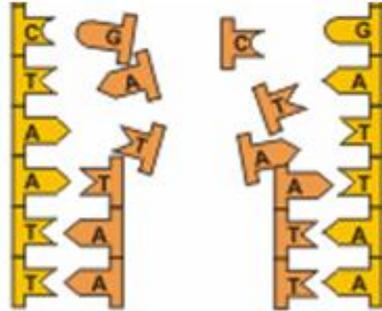
allèle muté 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ACG TCA CTG CA...

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

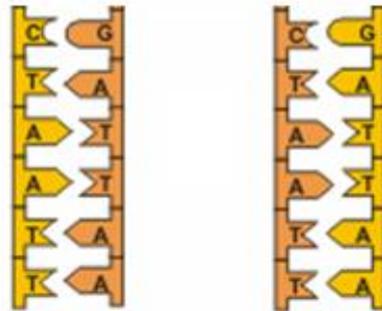
addition de A entre T₄ et C₅

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

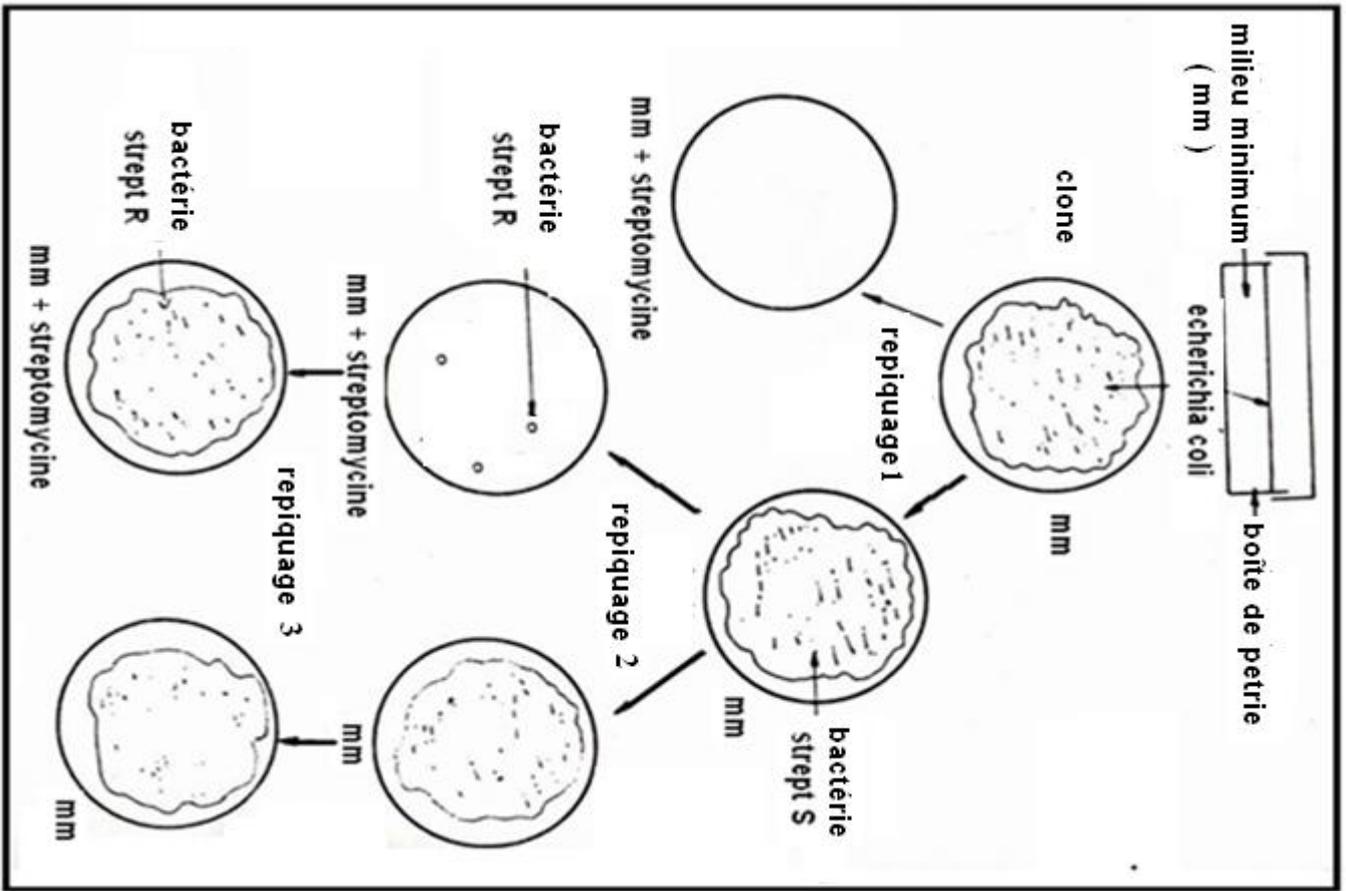


ADN légère dans la deuxième génération avec N^{14}



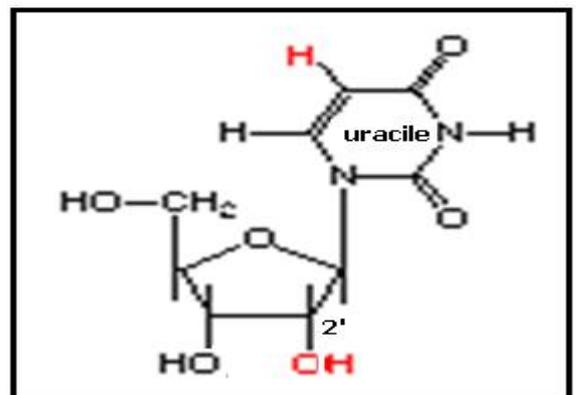
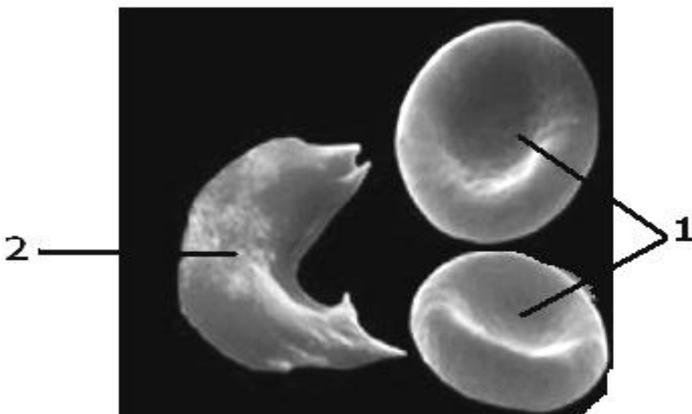
ADN moyenne

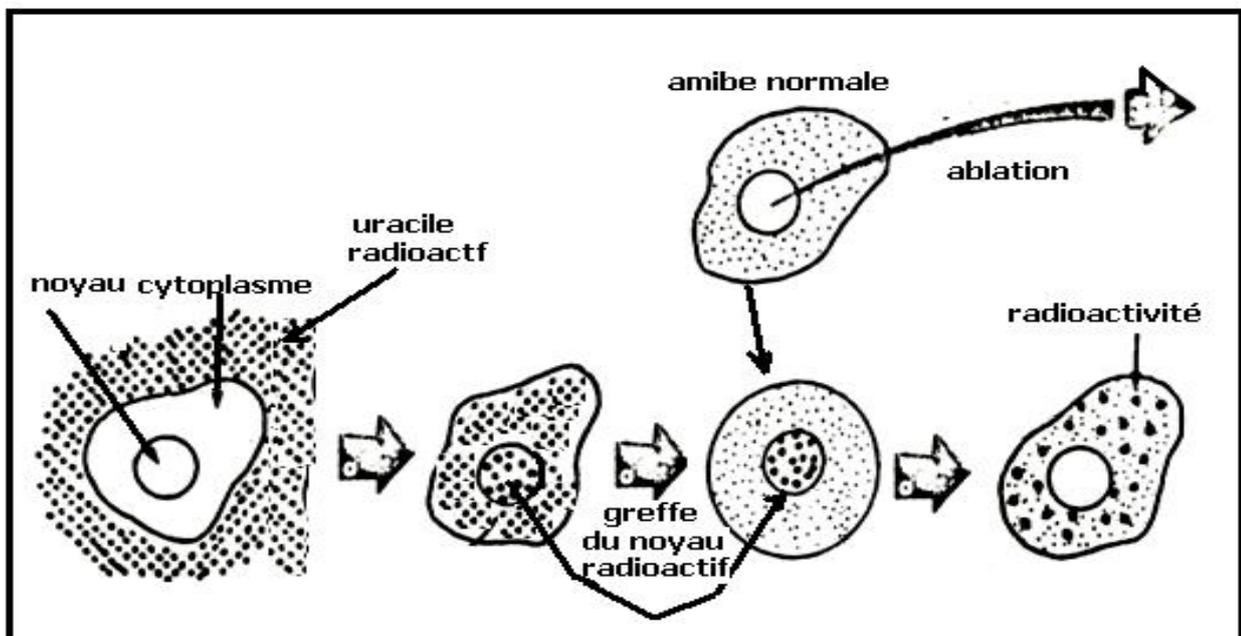
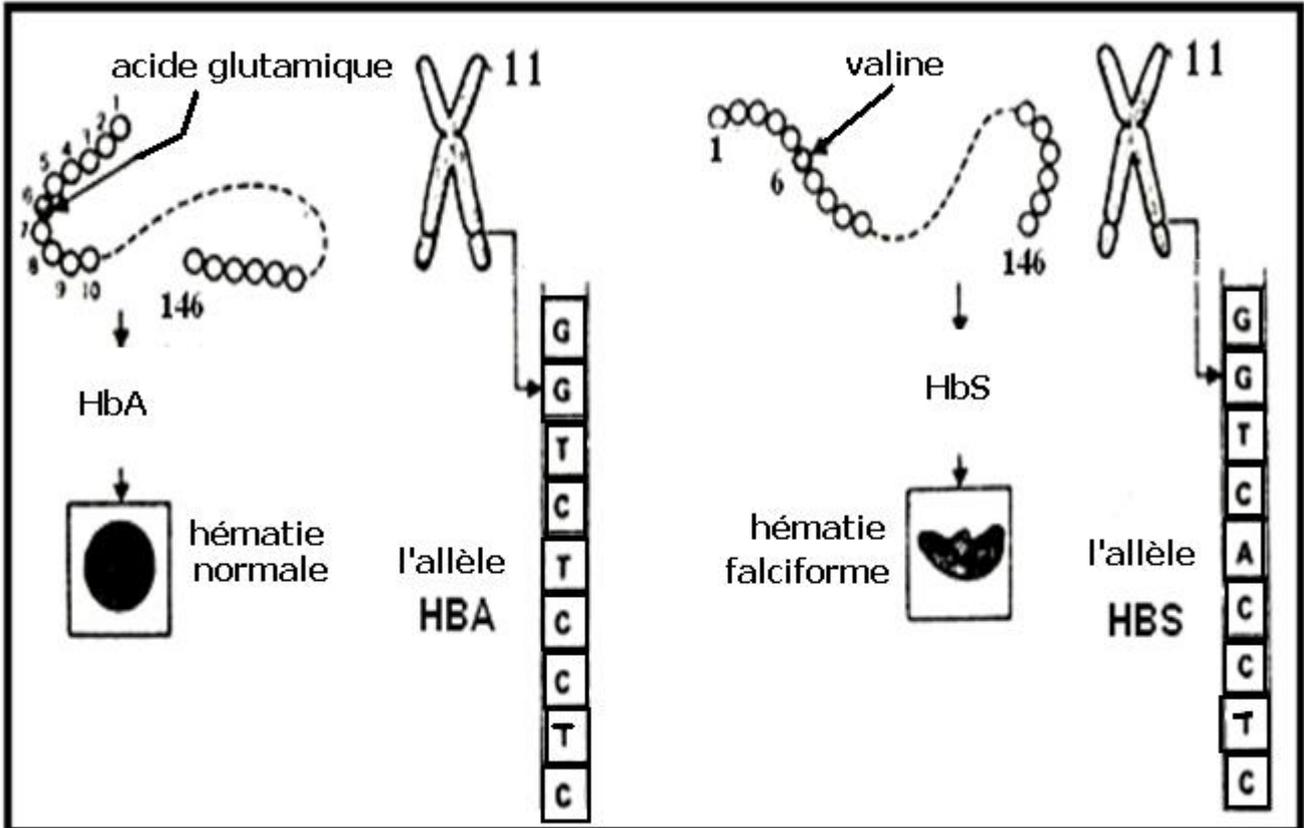
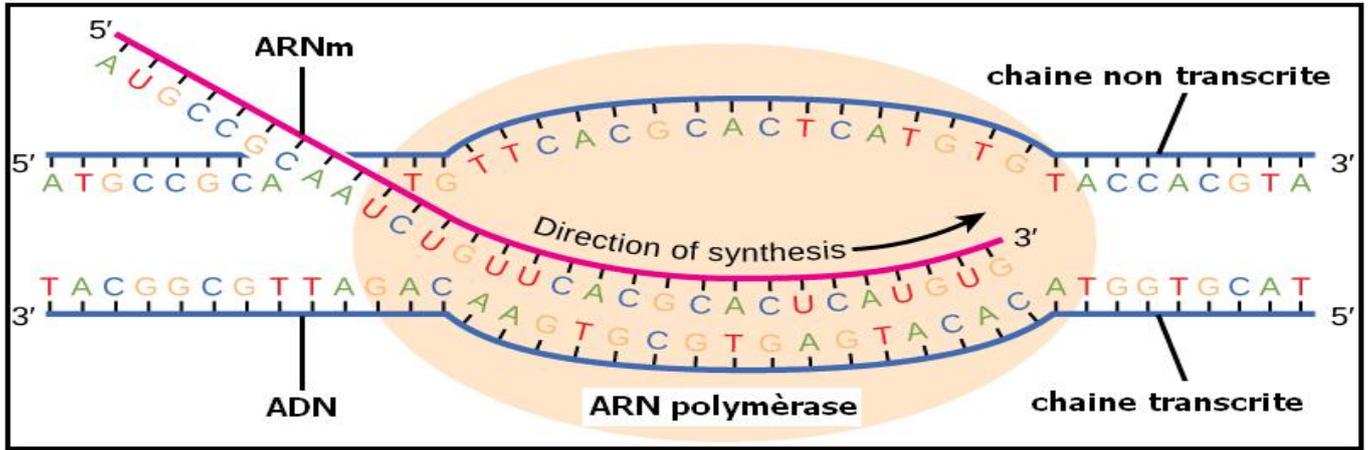


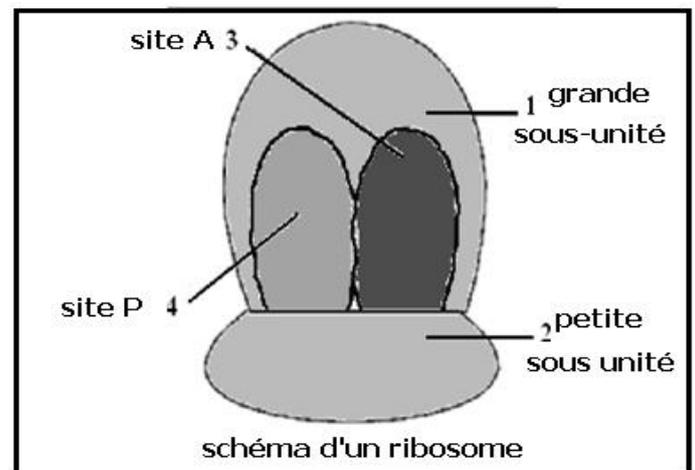
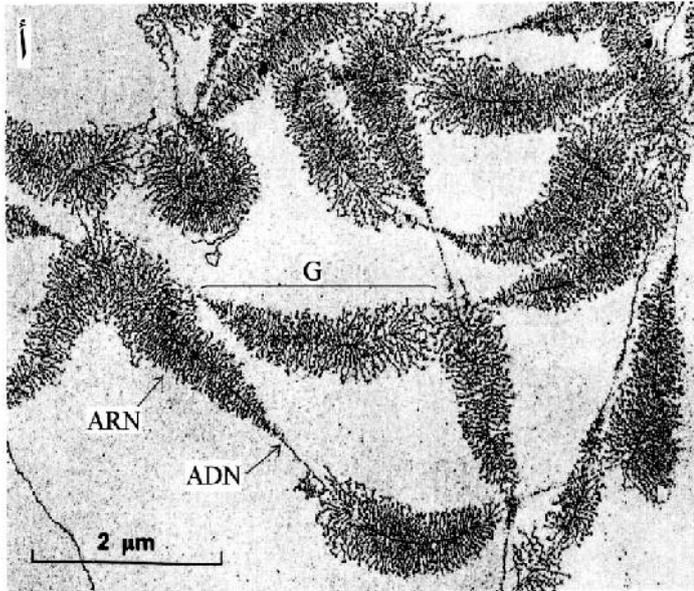
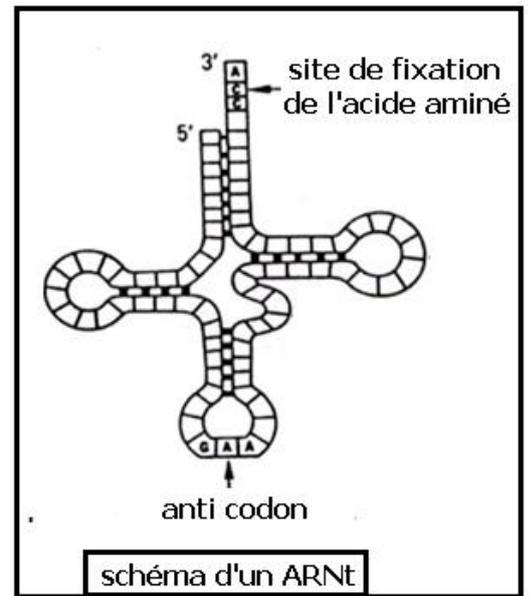
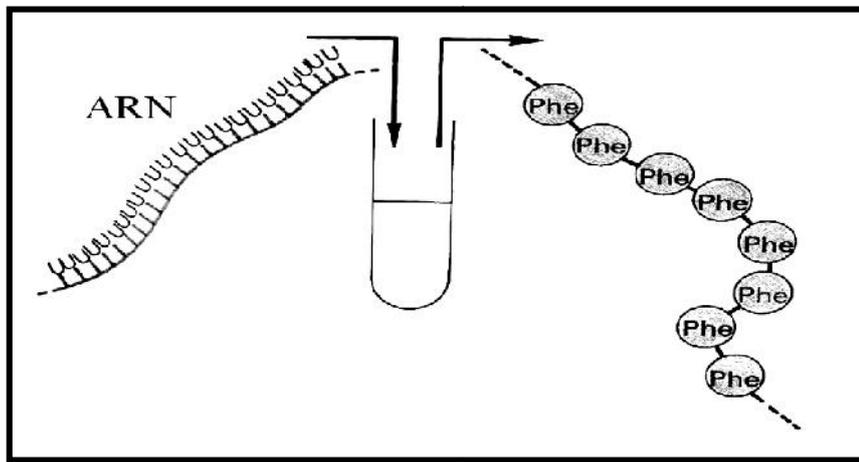


position de départ

		+ hémoglobine normale
		+ hémoglobine anormale

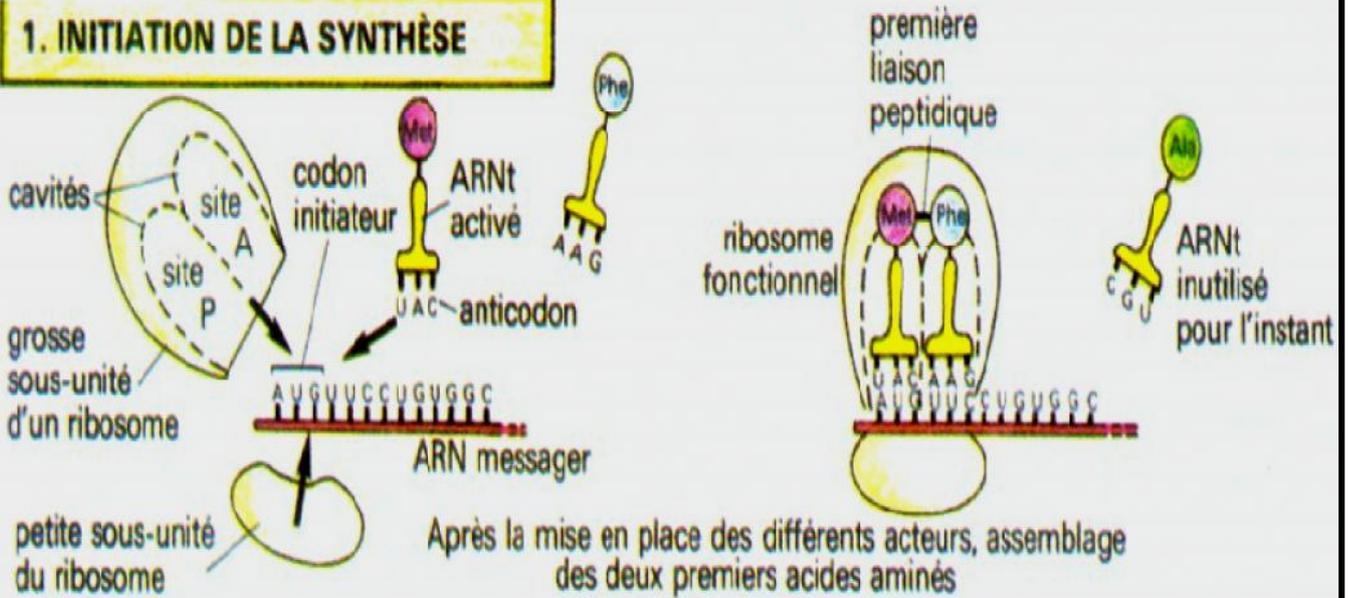




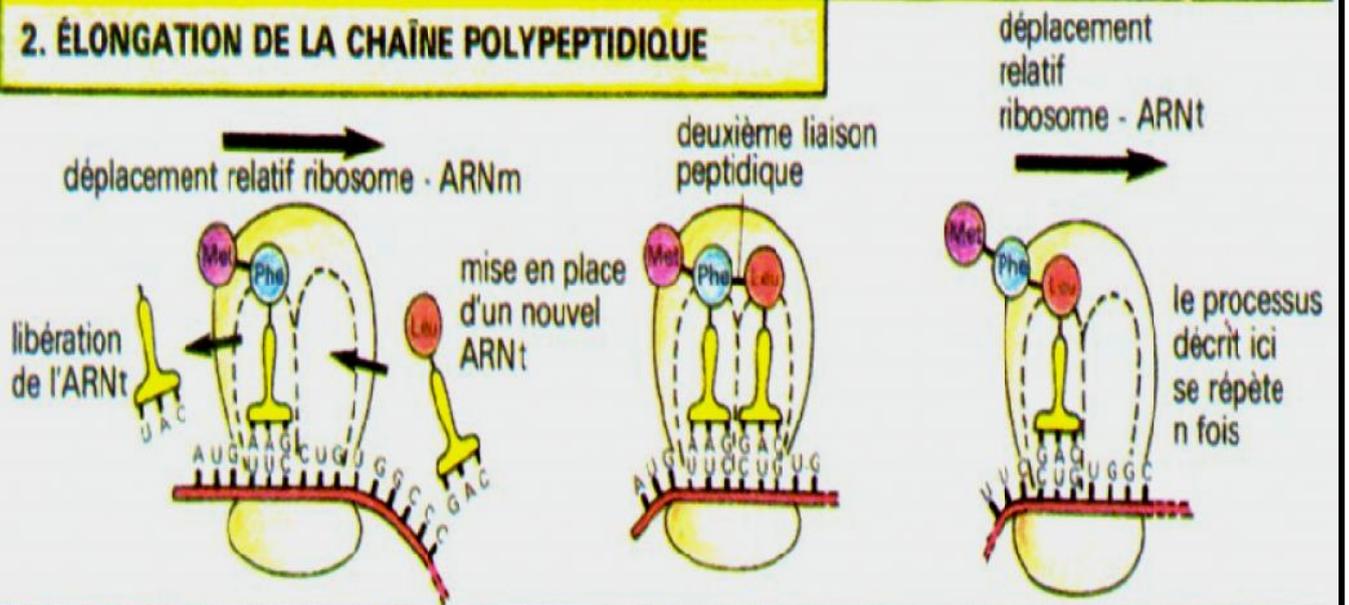


1 ^e lettre	2 ^e lettre				3 ^e lettre
	U	C	A	G	
U	UUU] Phé	UCU] Ser	UAU] Tyr	UGU] Cys	U
	UUC] (Phénylalanine)	UCC] (Sérine)	UAC] (Tyrosine)	UGC] (Cystéine)	C
	UUA] Leu	UCA]	UAA] STOP	UGA] STOP	A
	UUG] (Leucine)	UCG]	UAG] STOP	UGG] Trp (Tryptophane)	G
C	CUU] Leu	CCU] Pro	CAU] His	CGU] Arg	U
	CUC] (Leucine)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

