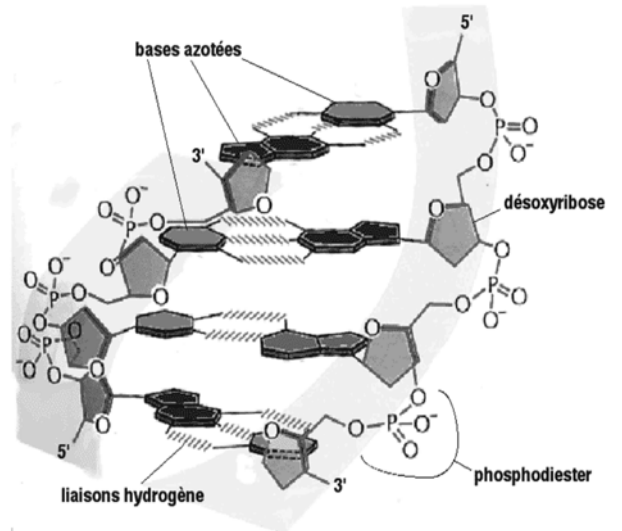
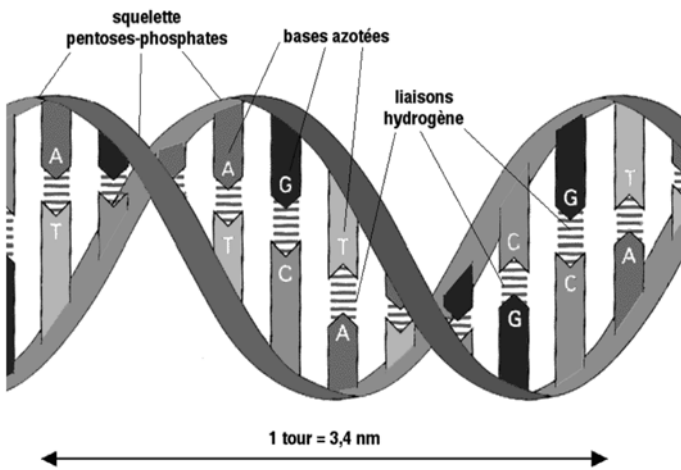


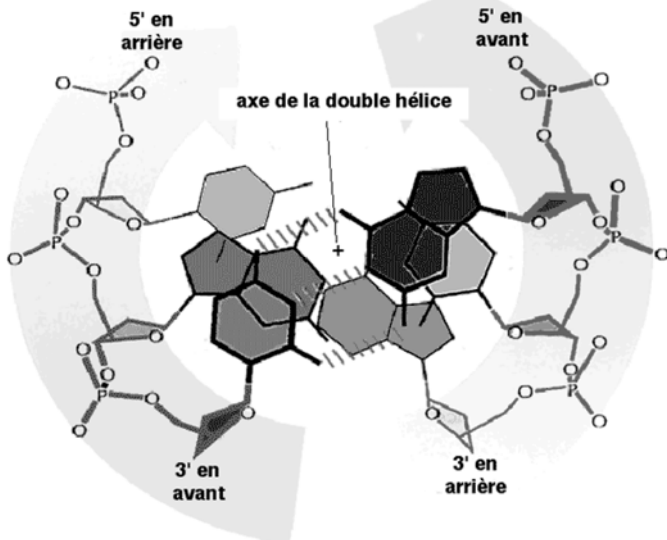
Exercice 1



La double hélice (modèle rubans)

La double hélice (travers)

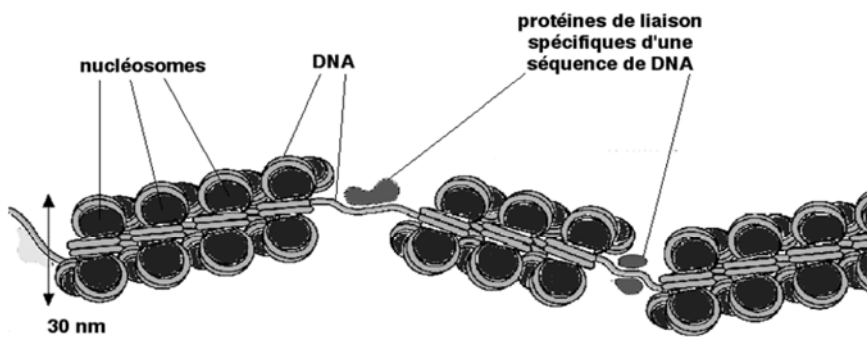
Une vue perspective de la double hélice montre bien comment les bases azotées sont parallèles entre elles, leurs noyaux empilés comme des assiettes au de la double hélice centre



Lorsqu'on représente la double hélice selon son axe, on met en évidence deux particularités.

- L'ensemble des désoxyriboses et des phosphates se trouve à l'extérieur de la molécule et les fonctions acides des phosphates sont orientées vers l'extérieur.
- Les bases azotées sont tournées vers l'intérieur de la double hélice et unies à la base complémentaire par des liaisons hydrogène. Les nucléotides complémentaires n'étant pas tout à fait diamétralement opposés, l'axe de l'hélice est vide

La double hélice (axe)



Fibre de chromatine

Le DNA qui entoure chaque nucléosome et le relie en « collier de perles » aux nucléosomes suivants, forme la trame d'une structure hélicoïdale qui enroule les colliers de perles sur eux mêmes. On décrit aussi cette structure comme un solénoïde.

- Le diamètre de cette hélice est de 30 nm et forme une grande partie de la chromatine dite « compactée » où le DNA n'est pas accessible.
- Toutefois, des séquences reconnues spécifiquement par des protéines de liaison au DNA interrompent de place en place cette structure compacte.

Exercice 2

1. Si la thymine compose 15 pour cent des bases dans un échantillon d'ADN, quel est le pourcentage de la cytosine ?

Si l'ADN est double brin, Selon le principe de complémentarité $T=A$, donc $15+15=30$ et $100-30=70$ et puisque $C=G$ alors $70/2=35$

2. Si la teneur en G _ C d'un échantillon d'ADN est de 48 pour cent, quelles sont les proportions des quatre différents nucléotides?

Selon le principe de complémentarité : $100-48=52$, alors $C=G = 48/2=24$ et $A=T=52/2=26$

3. Un segment d'ADN contient dans un brin la séquence de nucléotides suivante
ATTGGTGCATTACTTCAGGCTCT
Quel serait la séquence dans l'autre brin ?

4. dans un ADN normal en double-hélice, est-il vrai que

a. $A + C$ est toujours égale à $G + T$?

A vérifier par un exemple numérique

Exemple si $A=14$ alors $T=14$ et donc $100-28=72$ d'où $C=G = 72/2=36$
et $A+C=G+T$, $14+36=36+14$

b. $A + G$ est toujours égale à $C + T$?

A vérifier par un exemple numérique

5. Supposez que la molécule d'ADN suivante se réplique pour donner deux molécules filles. Schématisez ces molécules en utilisant une couleur pour la molécule et une autre couleur pour les nucléotides nouvellement polymérisés

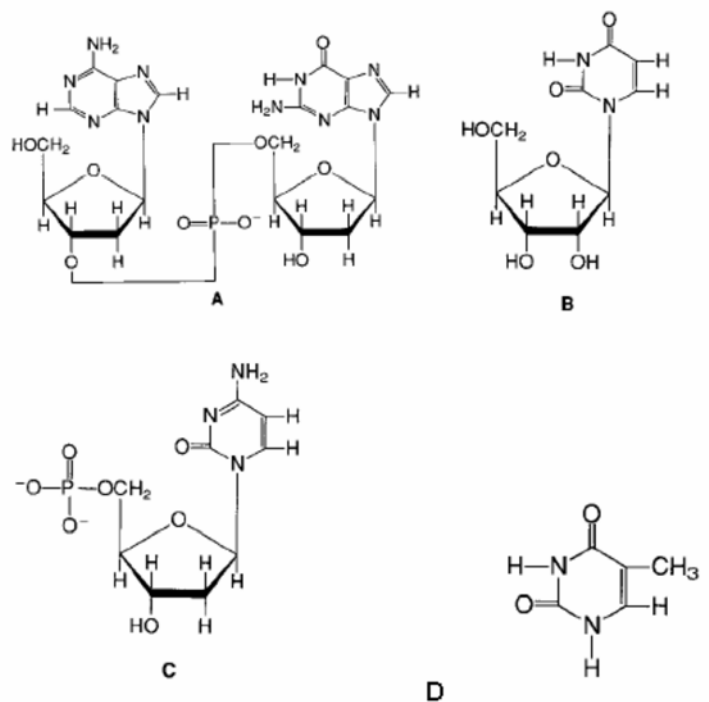
TTGGCACGTCGTAAT
AACCGTGCAGCATTA

5' TTGGCACGTCGTAAT 3'
3' AACCGTGCAGCATTA 5'

Exercice 1

1) Identifier les bases présentes dans les structures suivantes :

A = adénosine et guanine, B = uracile, C = cytosine, D = thymine



- 2) Parmi ces bases, lesquelles :
- a) contiennent du ribose B.
 - b) contiennent du désoxyribose A, C.
 - c) contiennent une purine A.
 - d) contiennent une pyrimidine B, C, D
 - e) contiennent de la guanine A.
 - f) sont des nucléosides B.
 - g) sont des nucléotides. A (dinucléotide), C
 - h) se trouvent dans l'ARN. B
 - i) se trouvent dans l'ADN. A, C, D
- 3) indiquer les extrémités 5' et 3' de la molécule A

