

Problématique : Quelle est la structure de l'ADN ? Comment peut-elle porter des informations ?

Suivez la fiche d'utilisation de LibMol et répondez au fur et à mesure aux questions ci-dessous.

A- Organisation générale de la molécule d'ADN

Q1 : Combien de chaînes constituent la molécule d'ADN et comment sont-elles reliées ?

.....

Q2 : Quelle est la forme en 3D de la molécule d'ADN ?

.....

B- Constitution des brins d'ADN

La molécule d'ADN est constituée de sous-unités appelés les nucléotides.

Q3 : Combien y a-t-il de couleurs différentes et donc de nucléotides différents ?

Q4 : Décrire une chaîne (=un brin) d'ADN en utilisant le mot nucléotide.

.....

Q5 : Noter les initiales des différents nucléotides observés.

.....

Q6 : - Les 2 chaînes sont-elles constituées des mêmes nucléotides ?

- Si le nucléotide est T sur la chaîne A, quel nucléotide trouve-t-on en face sur la chaîne B ?.....
- Si le nucléotide est C sur la chaîne A, quel nucléotide trouve-t-on en face sur la chaîne B ?.....
- On dit que les 2 chaînes sont

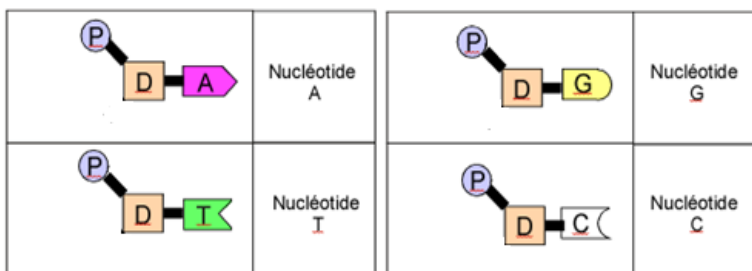
C- Composition des nucléotides

Q7 : Avec les informations ci-dessous, complétez la légende.

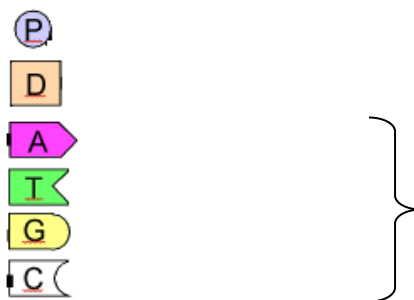
Composition des nucléotides :

Chaque nucléotide est en fait une association de 3 éléments : un phosphate, un sucre : le désoxyribose et une base azotée. C'est la base azotée qui diffère entre les 4 nucléotides. Un nucléotide noté A possède une base azotée de type Adénine, pour le nucléotide T c'est la thymine, le nucléotide G contient de la guanine et le nucléotide C de la cytosine.

Schémas des nucléotides :



Légende :



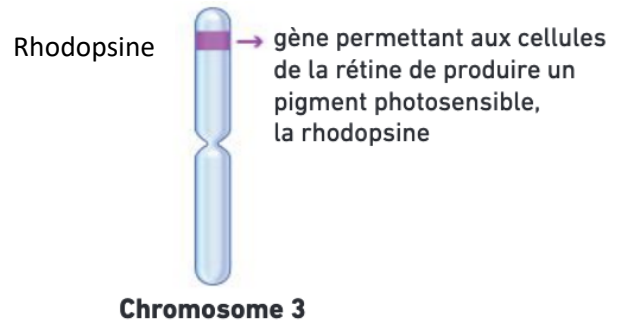
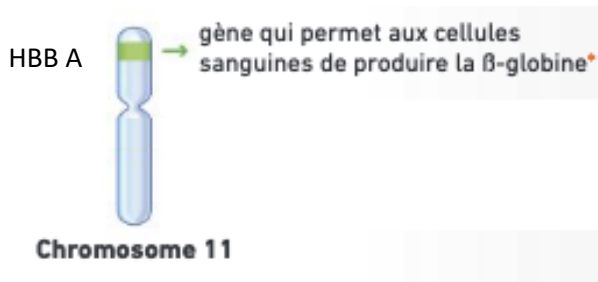
D- Formation de messages informatifs

Q8 : Modélisez, à l'aide de la maquette, une molécule d'ADN de 6 paires de nucléotides
Notez la séquence obtenue ici :

Brin 1 :						
Brin 2 :						

Cette séquence forme une « phrase » codée par un alphabet de 4 caractères.
Ce code peut donc contenir une information.

Q9 : A l'aide de la maquette cherchez comment former des informations différentes sur les molécules d'ADN.
Pour valider votre modèle vous allez comparer les séquences de ces deux gènes :



- Ouvrez le logiciel en ligne **Geniegen 2** (à chercher dans votre moteur de recherche)
- Choisissez « charger des séquences » et choisissez le fichier indiqué par le professeur.
- Observez bien les séquences et complétez ci-dessous :

On voit que

.....

.....

.....

.....

On en conclut que

.....

.....

.....

Q10 : Demandez le schéma bilan au professeur et complétez-le, vous pourrez ensuite le coller dans votre cours et l'apprendre !