

Activité A1-3 : L'ADN, le support de l'information génétique

Objectif : Déterminer la structure de l'ADN

Chez les êtres vivants, l'information génétique est portée par les gènes qui sont localisés sur les chromosomes dans le noyau. Chaque chromosome est constitué d'ADN : **Acide désoxyribonucléique**.

Logiciel en ligne LIBMOL : <https://libmol.org>

Dans l'onglet FICHER :

Tapez le mot clé « ADN » puis choisissez « **ADN 14 paires de base** »

Dans l'onglet COMMANDE :

Affichez l'ADN :

- 1) en sphères pour bien visualiser les différents atomes
- 2) en boules et bâtonnets pour visualiser les liaisons entre atomes
- 3) en rubans pour visualiser la molécule de façon plus simplifiée : garder cette représentation pour la suite

Pour connaître le nombre de chaînes qui constitue l'ADN : colorez par chaînes

Faites tourner la molécule si besoin pour observer sa structure 3D

Commencez à rédiger votre texte bilan concernant la structure de l'ADN (forme générale, nombre de chaînes composant l'ADN).

On cherche ensuite à mettre en évidence les composants de l'ADN : les nucléotides.

Pour cela :

- 1) colorez par résidus
- 2) cliquez sur les différents résidus
- 3) notez le nombre de nucléotides différents
- 4) notez le nom et la couleur de chaque nucléotide

Observez attentivement et notez l'organisation très caractéristique des nucléotides qui se font face (notion de paires).

Rédigez vos observations quant au nom des nucléotides dans l'ADN, à leur organisation dans l'ADN. Puis, notez avec rigueur la suite (dans l'ordre !) des paires de nucléotides qui se font face.

On cherche enfin à afficher les liaisons faibles appelées liaisons hydrogène.

Elles apparaissent sous forme de pointillés.

Dans l'onglet INTERACTIONS (entre chaînes) :

- 1) Dans « sélectionnez la chaîne voulue », choisissez la chaîne A
- 2) Dans « Option : limiter la représentation aux contacts avec les chaînes suivantes », choisissez la chaîne B
- 3) Puis demandez à Créer une nouvelle représentation

Observez où sont situées les liaisons hydrogène

Remarquez que leur nombre est différent selon la paire de nucléotides

Rédigez vos observations quant à la localisation de ces liaisons hydrogène, leur nombre et indiquez leur rôle.

Complétez le schéma bilan donné en annexe : titre, couleurs et légendes