




2nde TP : La structure de la molécule d'ADN

Utilisation d'un logiciel de modélisation moléculaire et de sa fiche technique

Contexte : l'universalité de la molécule d'ADN est connue suite à l'étude de la transgénèse.

La notion de matière organique est connue.

On doit découvrir la structure de l'ADN.

Pour travailler avec le logiciel	Les informations à recueillir
1. structure générale de la molécule d'ADN :	
<p>En utilisant la fiche technique de Rastop vous devez :</p> <p>Affichez la molécule d'ADN : <i>Ouvrir le fichier adn_h</i> Afficher la molécule d'ADN sous forme de « chaînes colorées »</p>	<p>Préciser la forme générale de la molécule d'ADN (faites une ou deux phrases)</p>
2. composition de la molécule.	
Il s'agit d'identifier les différents atomes présents dans la molécule d'ADN	
<p>Nous travaillerons dans un premier temps sur une moitié de molécule d'ADN : ce que l'on appelle un brin.</p> <p>Affichez un seul brin d'ADN : <i>Ouvrir le fichier A</i></p> <p>Affichez la molécule sous forme de « boules et de bâtonnets » et identifiez les différents atomes présents dans la molécule.</p>	<p>Citer les différents atomes présents dans la molécule d'ADN en vous aidant du code couleur donné.</p>
3. les molécules constitutives de l'ADN :	
l'ADN est un polymère (assemblage) de molécules plus petites. On trouve des acides phosphoriques, des sucres (désoxyriboses) et des bases azotées.	
<p>Repérez comment les composants de l'ADN sont reliés les uns aux autres dans un brin d'ADN pour cela vous devez afficher la demi-molécule d'ADN et ses constituants les uns à côté des autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • un seul brin d'ADN : <i>Ouvrir le fichier A</i> • un acide phosphorique : <i>Ouvrir h3po4</i> • un désoxyribose : <i>Ouvrir DESRIBH</i> • les 4 bases azotées l'une après l'autre : <ul style="list-style-type: none"> ○ adénine : <i>Ouvrir adenine C5H5N5</i> ○ cytosine : <i>Ouvrir cytosin</i> ○ guanine : <i>Ouvrir GUANINEH</i> ○ thymine : <i>Ouvrir THYMINEH</i> 	<p>a. indiquez comment ces molécules plus petites sont reliées les unes aux autres.</p> <p>b. schématiser votre demi-molécule d'ADN, utilisez pour cela les symboles indiqués en bas de ce tableau, n'oubliez pas d'indiquer les légendes correspondantes.</p> <p>c. En sachant qu'un nucléotide est toujours constitué d'un acide phosphorique, d'un sucre (le désoxyribose) et d'une base azotée (une des 4 possibles), entourez un nucléotide sur le schéma que vous venez de réaliser.</p>
4. les liaisons entre les deux brins d'ADN :	
On veut retrouver comment les deux brins d'ADN sont reliés l'un à l'autre.	
<p>Ne conservez à l'écran que la molécule d'ADN entière : <i>adn_h</i> Cliquez sur atomes/ colorer par/CPK puis liaisons/ liaisons hydrogènes/afficher → les liaisons entre les deux brins apparaissent en pointillés.</p> <p>Affichez la palette : <i>cliquez sur </i></p> <p>Colorer les nucléotides : <i>Dans la barre d'outils sélectionnez « éléments » puis G (guanine) validez en cliquant sur le bouton . choisir une couleur dans la palette → Tous les nucléotides contenant la base G vont se colorer de la couleur choisie.</i> <i>Faites de même avec A (adénine), T (thymine) et C (cytosine) en utilisant des couleurs différentes</i></p>	<p>Précisez comment se lient les deux brins d'ADN.</p>
5. schéma d'une portion d'ADN :	
Symboles à utiliser dans vos schémas :	
	<p>a. Complétez votre schéma pour représenter une portion d'ADN en utilisant le même code que précédemment</p> <p>b. Rédigez un bilan de toutes les informations</p>

