



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

Chapitre : L'ADN, support de l'information génétique

1

2nd

L'ADN, une molécule porteuse d'information

➤ **Objectif** : Comprendre la structure et la composition de la molécule d'ADN.

| ➤ Compétences et capacités travaillées | Fragile 1 critère sur 3 | Intermédiaire 2 critères sur 3 | Avancé 3 critères sur 3 (avec aide) | Expert 3 critères sur 3 (sans aide) |
|--|---|--|--|--|
| PRATIQUER DES LANGAGES | | | | |
| 6. Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix à l'écrit en utilisant un langage rigoureux et des outils pertinents | - La production écrite ne répond pas à la demande : elle ne présente ni démarche et / ou résultats et / ou choix. | - La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage n'est pas suffisamment rigoureux. - Les outils ne sont pas pertinents. | - La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage est suffisamment rigoureux. - Les outils ne sont pas pertinents. | - La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage est suffisamment rigoureux. - Les outils sont pertinents, en adéquation avec le sujet. |

Mise en situation : Le développement d'un être vivant est sous la dépendance de son information génétique, c'est-à-dire de son ADN. Trop petite pour être étudiée avec un microscopique, la molécule d'ADN est cependant aujourd'hui bien connue.

Question scientifique : Quelle est la structure et la composition de la molécule d'ADN ?

PARTIE 1 : MODÉLISATION NUMÉRIQUE DE LA MOLÉCULE D'ADN

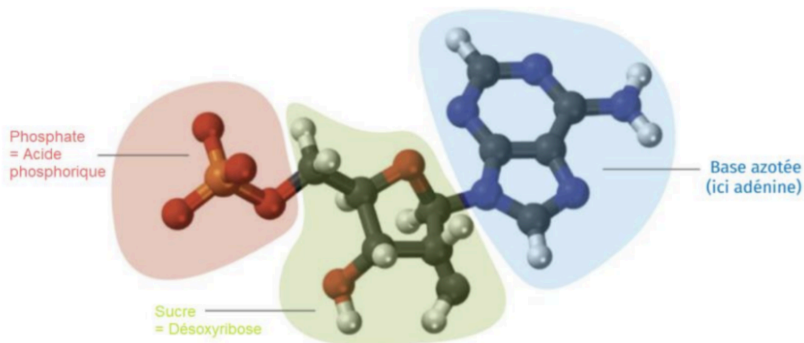
1. À l'aide du logiciel Libmol, observer une modélisation numérique de l'ADN.
2. Explorer la molécule d'ADN et compléter le tableau suivant :

| | |
|---|---|
| Forme de la molécule | Double hélice |
| Nombre de chaînes | 2 |
| Nombre différents de nucléotides différents | 4 |
| Éléments qui constituent un nucléotides | 1 groupement phosphate (P) / Un sucre (R) / 1 base azotée (A , T , C ou G) |
| Association des nucléotides opposés | A - T et C - G |

Titre : Tableau descriptif des différentes caractéristiques de la molécule d'ADN

PARTIE 2 : MODÉLISATION ANALOGIQUE DE LA MOLÉCULE D'ADN

3. À l'aide des maïs soufflés Playmaïs, réaliser une modélisation de l'ADN.



Structure d'un nucléotide (ici un nucléotide à adénine)

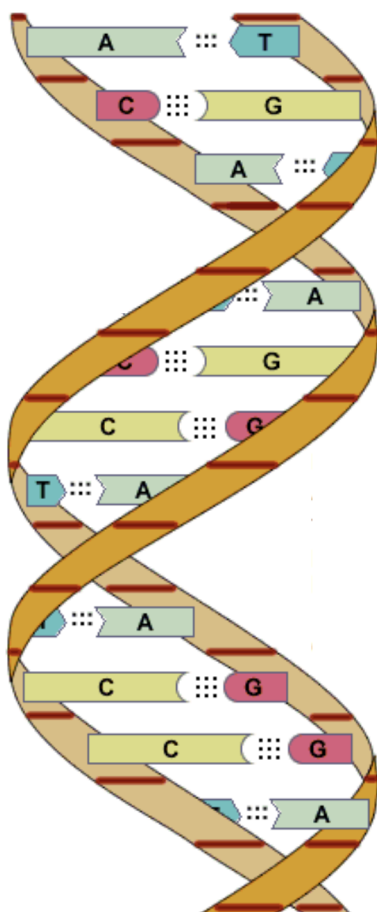
La molécule d'ADN est composée d'un assemblage de nucléotides. Chaque nucléotide est lui-même composé de 3 sous-unités : un groupement phosphate, sucre (ribose) et une base azotée : guanine, cytosine, adénine et thymine.

Document 1 : La composition d'un nucléotide.

👉 Appeler le professeur pour vérification 👈

PARTIE 3 : SCHÉMA DE LA MOLÉCULE D'ADN

4. Réaliser un schéma de l'ADN en mettant en évidence ses caractéristiques fondamentales en légendes (forme, composition, etc...).



Légende :

| | |
|--|----------------------|
| | Thymine (T) |
| | Adénine (A) |
| | Cytosine (C) |
| | Guanine (G) |
| | Désoxyribose (sucre) |
| | Phosphate |

Titre : Schéma de l'organisation structurale de la molécule d'ADN