

QUESTION N°1

La chaîne complémentaire de la séquence d'ADN ci-dessous est :

CATCGCCTTAGCGGCTACCACAT

- A) - GTAGCCGAATCGCCGATGGTGTATA,
- B) - GATGCGGTTAGCGGCTAGGAGAT,
- C) - GTAGCGGAATCGCCGATGGTGTATA,
- D) - CTACGCCAATGCGGCATCCTCTA.

QUESTION N°2

	A	T	C	G
Levure	31,1	31,9	18,1	18,7
Blé	27,3	27,2	22,8	22,7
Oursin	32,8	32,1	17,7	17,3
Poule	28,8	29,4	21,4	21
Homme	30,9	29,4	19,8	19,9

D'après Manuels scolaires de Seconde programme 2010 BORDAS et NATHAN

En 1949, Erwin Chargaff mesure les proportions des différents nucléotides sur des extraits d'ADN prélevés chez différentes espèces. Le tableau ci-dessus résume les résultats obtenus, exprimés en %. En prenant en compte toutes les espèces citées, nous pouvons :

- A) - observer que la somme des proportions de A et T est quasiment égale à la somme des proportions de C et de G,
- B) - observer que la proportion de A est quasiment égale à celle de T,
- C) - interpréter les données par la complémentarité des nucléotides A et T, ainsi que la complémentarité des nucléotides C et G,
- D) - observer que la somme des proportions de A et C est quasiment égale à la somme des proportions de T et de G.

Exercice :

Allèles du gène T chez les chats avec ou sans queue

Le gène T est impliqué dans la formation de la queue chez les mammifères. La majorité des chats de l'île de Man porte sur leurs deux chromosomes B2, l'allèle 1 du gène T. Ces chats ont une queue normale. Une minorité de la population de chats de l'île possède l'allèle 1 du gène T sur le premier chromosome B2 et l'allèle 2 sur le second chromosome B2 ; ces chats-là ne possèdent pas de queue.

1-Trouvez la différence entre les deux séquences (nucléotide et position)

2-Proposez une hypothèse permettant d'expliquer l'absence de queue.

QUESTION N°3

Logiciel ANAGENE, copie d'écran

En haut : Séquences nucléotidiques partielles (acod.adn et bcod.adn) gouvernant la synthèse de certains marqueurs du système ABO présents à la surface des globules rouges.

En bas : comparaison simple des séquences.

On peut déduire de cette étude que :

- A) - C est toujours complémentaire à G et que A est toujours complémentaire à T,
- B) - la séquence de référence pour le traitement par comparaison simple est acod.adn,
- C) - les deux séquences sont complémentaires sauf pour le nucléotide n° 793,
- D) - la séquence bcod.adn présente deux mutations par rapport à la séquence acod.adn.