

TP 06. Un pas dans la bio-informatique

Un seul objectif : créer en langage python un programme permettant de lire un fichier .txt comportant une séquence de nucléotides d'un brin d'ARNm et de renvoyer la séquence polypeptidique.

2 étapes : écriture de la logique, de l'algorithme PUIS écriture et tests du programme python.

Niveau ++ : ajouter une fonction qui permet de modifier la séquence à traduire (provoquer une mutation avec choix du type : délétion, addition ou substitution)

Les critères d'évaluation sont :	barème	Points accordés
la fonctionnalité	3	
la justesse du résultats	3	
la taille du code (plus c'est court, mieux c'est)	1	
les annotations permettant de comprendre le code lorsqu'on n'en est pas le concepteur.	3	
Appréciation :		

Ressources :

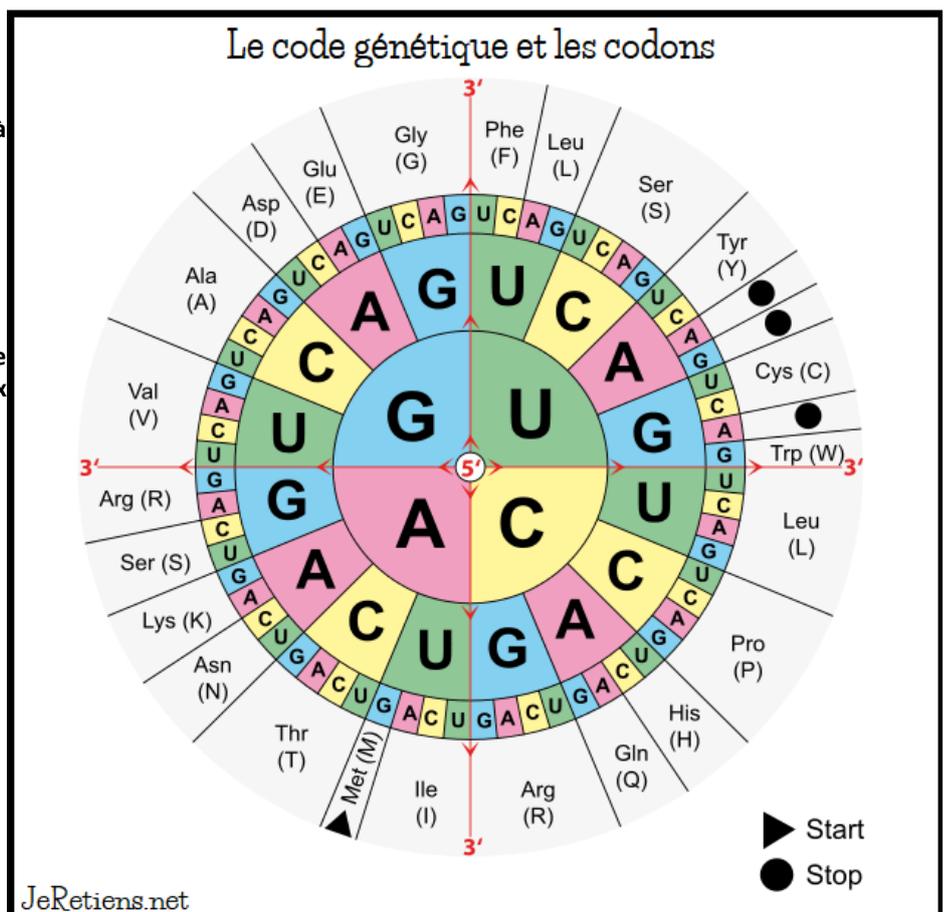
A- Le code génétique.

```
gcode=[["Phe","UUU","UUC"],["Leu","UUA","UUG","CUU","CUC","CUA","CUG"],["Ile","AUU","AUC","AUA"],["Met","AUG"],["Val","GUU","GUC","GUA","GUG"],
["Ser","UCU","UCC","UCA","UCG","AGU","AGC"],["Pro","CCU","CCC","CCA","CCG"],["Thr","ACU","ACC","ACA","ACG"],["Ala","GCU","GCC","GCA","GCG"],
["Tyr","UAU","UAC"],["His","CAU","CAC"],["Gln","CAA","CAG"],["Asn","AAU","AAC"],["Lys","AAA","AAG"],["Asp","GAU","GAC"],["Glu","GAA","GAG"],["Cys","UGU","UGC"],
["Trp","UGG"],["Arg","CGU","CGC","CGA","CGG","AGA","AGG"],["Gly","GGU","GGC","GGA","GGG"]]
```

B- fichier comportant la séquence à « traduire »

SequenceARN.txt

C- Rappel des instructions de base python (à donner au moins deux semaines avant pour révision)



Idées questions alternatives si difficultés :

Questions

L'idée est d'écrire dans un premier temps des fonctions qui réalisent les opérations suivantes puis d'écrire un programme qui contient ces fonctions. Si vous n'arrivez pas à travailler avec des fonctions, vous créer un programme sans en créer...

1. Écrire une fonction qui génère aléatoirement un brin d'ADN. On pourra choisir aléatoirement un codon STOP pour terminer le brin ou la partie codante.
2. Écrire une fonction qui écrit le brin d'ADN dans un fichier
3. Écrire une fonction qui lit un brin d'ADN dans un fichier
4. Identifier s'il s'agit d'un brin d'ADN ou d'ARN et si ce brin est valide
5. Statistique : extraire les informations suivantes d'un brin d'ADN
 - Nombre total de bases
 - Nombre de codons
 - pourcentage de chaque base dans le brin
6. **Écrire une fonction qui réalise la transcription de l'ADN en ARN**
7. **Écrire une fonction qui traduit l'ARN et renvoie la chaîne d'acides aminés correspondante. Attention, elle doit s'arrêter au codon STOP.**
8. Statistique. Extraire des statistiques sur les acides aminés
 - Le nombre d'acides aminés
 - Le pourcentage d'acide aminé polaire
 - Le nombre de chaque acide aminé différent

Aide sup :

https://padlet.com/bizik64/svt_traduction_programmation