

EVALUATION SUR L'EXPRESSION DE L'INFORMATION GENETIQUE

PARTIE I : RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

- I. Beaucoup d'acteurs à rôle spécifique interviennent dans la synthèse de protéines telles que l'ADN, le ribosome, l'ATP, les ARNt, ARNm...
1. Montre ta connaissance du déroulement de la synthèse des protéines en identifiant les acteurs dont les rôles sont ainsi décrits dans le dialogue suivant :
 - « 1 : Ecoutez, je suis le bras droit du Directeur Génétique, il reste dans son bureau, mais c'est moi qui apporte l'ordre qu'il me transmet dans l'usine de fabrication des produits biochimiques. Qui suis-je ?
 - 2 : Moi je suis très important dans la synthèse car comment atelier, fabriquerais-tu l'article sans moi, c'est moi qui me déplace pour amener les pièces nécessaires au décodage du message. Qui suis-je ?
 - 3 : Et moi, à quoi servirait le message si je ne suis là pour le décoder ? Qui suis-je ?
 - 4 : il ne faut pas m'oublier je suis le plus important car, aucun moteur ne tourne sans ma source d'énergie, Qui suis-je ?
2. A travers ce dialogue, identifie l'usine et le Directeur Général dont il est question ?
- II. Soit la séquence des nucléotides d'un gène représentée ci-dessous :
TAC-GAC-CAC-CTC-TCC-ACG-GAC : brin codant
 1. En vous aidant du tableau de code génétique ci-après, écrivez la séquence de la chaîne polypeptidique à laquelle l'expression de ce gène aboutira. Précise les étapes de votre raisonnement.
 2. Quelle conséquence aurait la substitution du quatrième nucléotide du brin codant par un nucléotide à adénine sur la chaîne polypeptidique ?
 3. Quelle caractéristique du code génétique cela met-il en évidence ?
- III. La séquence ci-après est celle du brin non transcrit d'une portion de molécule d'ADN.
TTCCAAC TATA CCACTAC GTCTGTCTTGGATAA.
Ecris : le brin transcrit, la séquence d'ARN messenger et les anticodons correspondant à cette séquence.
- IV. Soit le brin non transcrit la séquence suivante : **TCA TGC GAT AGG GTA CCG.**
 Construire un schéma simplifié de la phase d'élongation de la traduction.

PARTIE II : EXPLOITATION DES DOCUMENTS / RESOLUTION DE PROBLEMES

SITUATION N°1 :

Soit le document suivant :

Les acides aminés et leurs symboles		Codons de l'ARN messenger					
Ala	Alanine	GCA	GCC	GCG	GCU		
Cys	Cystéine	UGC	UGU				
Asp	Acide aspartique	GAC	GAU				
Glu	Acide glutamique	GAA	GAG				
Phe	Phénylalanine	UUC	UUU				
Gly	Glycine	GGA	GGC	GGG	GGU		
His	Histidine	CAC	CAU				
Ile	Isoleucine	AUA	AUC	AUU			
Lys	Lysine	AAA	AAG				
Leu	Leucine	UUA	UUG	CUA	CUG	CUU	CUU
Met	Méthionine	AUG					
Asn	Asparagine	AAC	AAU				
Pro	Proline	CCA	CCC	CCG	CCU		
Gln	Glutamine	CAA	CAG				
Arg	Arginine	AGA	AGG	CGA	CGC	CGG	CGU
Ser	Sérine	AGC	AGU	UCA	UCC	UCG	UCU
Thr	Thréonine	ACA	ACC	ACG	ACU		
Val	Valine	GUA	GUC	GUG	GUU		
Trp	Tryptophane	UGG					
Tyr	Tyrosine	UAC	UAU				

1. Placer les différents codons et les acides aminés correspondants, dans le « tableau vide » suivant.

