

T.D 3 : La synthèse protéique (transcription et traduction)

Exercice 1

Compléter les propositions suivantes :

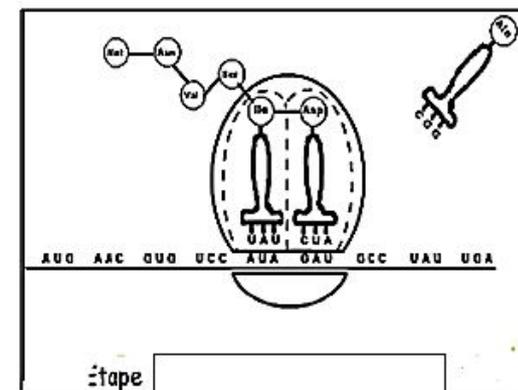
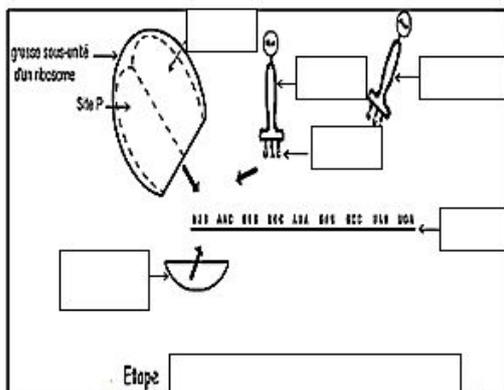
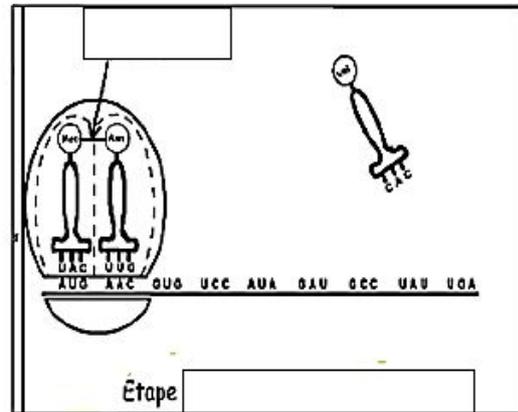
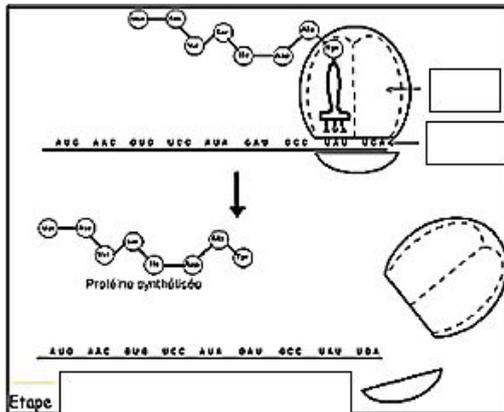
- 1- La transcription commence quand une molécule d'_____ se lie à une séquence -- _____ sur la double hélice d'ADN.
- 2- L'extrémité 3' de la plupart des transcrits de la polymérase II est définie par une modification, au cours de laquelle le transcrit en élévation est clivé à un site spécifique, et une _____ est ajoutée à l'extrémité 3' coupée par une polymérase distincte.
- 3- Les séquences codantes d'ARN de chaque côté de l'intron sont réunies l'une à l'autre après que la séquence intronique ait été retirée ; Cette réaction est connue sous le nom d'_____.
- 4- Dans une molécule d'ARNt, l'_____ est destiné à s'apparier à une séquence complémentaire de trois nucléotides, le _____, situé sur une molécule d'ARNm.
- 5- Des enzymes appelées _____ couplent chaque acide aminé à une molécule d'ARNt appropriée pour créer une molécule d'_____.
- 6- Un _____ comporte deux sites de liaison pour des molécules d'ARNt : le site P ou _____ lie la molécule d'ARNt associée à la chaîne polypeptidique en élévation, et le site A ou _____ lie une nouvelle molécule d'ARNt chargée d'un acide aminé.

Exercice 2

- Une séquence d'acides aminés est composée de la façon suivante : Met-Val-His
 Combien d'ARNm peuvent codés cette mini-protéine ?
- Une autre séquence est composée de : Met-Val-His-Ser-Pro-Leu-Val-Phe-Asp
 Quel est le nombre d'ARNm possible dans ce cas ?

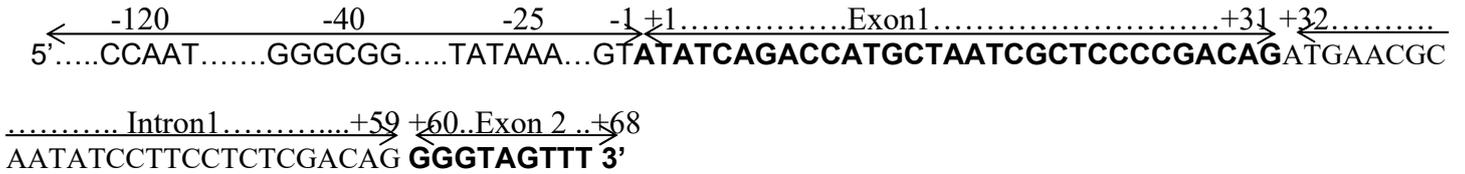
Exercice 3

- Légénder et ordonner les schémas suivants :



Exercice 4

L'ADN génomique présenté ci-dessous contient la séquence d'un gène (brin sens) codant une enzyme A :



- Ce gène est-il d'origine eucaryote ou procaryote ? Justifier
- Donner la séquence du brin complémentaire.
- Que représente la séquence de la région de -1 à -120 ?
- Où se positionne l'ARN polymérase II sur l'ADN ?
- Citer les étapes pour passer d'un ARN pré-messager à un ARNm.
- Donner la séquence de l'ARNm mature issu de la transcription de ce gène (En précisant les modifications post-transcriptionnelles, la séquence nucléotidique, l'emplacement du codon d'initiation et du codon stop)
- Combien d'acides aminés sont codés par cet ARNm ?
- Ecrivez la séquence peptidique.

Le code génétique

		Deuxième nucléotide									
		U		C		A		G			
Premier nucléotide	U	UUU	phényl-alanine	UCU	sérine	UAU	tyrosine	UGU	cystéine	Troisième nucléotide	
		UUC		UCC			UAC		UGC		
		UUA	leucine	UCA			UAA	STOP	UGA		STOP
		UUG		UCG		UAG			UGG		tryptophane
	C	CUU	leucine	CCU	proline	CAU	histidine	CGU	arginine		
		CUC		CCC		CAC		CGC			
		CUA		CCA		CAA	glutamine	CGA			
		CUG		CCG		CAG		CGG			
	A	AUU	isoleucine	ACU	thréonine	AAU	asparagine	AGU	sérine		
		AUC		ACC		AAC		AGC			
		AUA		ACA		AAA	lysine	AGA	arginine		
		AUG	ACG	AAG		AGG					
	G	GUU	valine	GCU	alanine	GAU	acide aspartique	GGU	glycine		
		GUC		GCC		GAC		GGC			
		GUA		GCA		GAA	acide glutamique	GGA			
		GUG		GCG		GAG		GGG			