

EVALUATION SOMMATIVE SUR L'INFORMATION GENETIQUE

PARTIE I : RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

- I.** Trouvez un mot qui correspond à chacune des définitions suivantes :
1. Processus de transfert de l'information d'une cellule à un autre.
 2. Courte molécule apportant des acides aminés au ribosome au cours de la synthèse protéique.
 3. Longue chaîne de nucléotides apportant dans le cytoplasme l'information nécessaire à la synthèse protéique.
- II.** Voici les étapes de la réplication de l'ADN dans un ordre quelconque. Classez-les suivant l'ordre de déroulement normal sur votre copie.
1. Les nouveaux nucléotides, toujours présents dans le noyau se mettent en place en respectant la complémentarité des bases ;
 2. Les deux chaînes se séparent grâce à des enzymes qui brisent les liaisons hydrogènes ;
 3. Les nouveaux nucléotides se relient les uns aux autres grâce à des enzymes et une nouvelle charpente se forme ;
 4. Le processus terminé, il y a deux molécules d'ADN semblables entre elle ainsi qu'au modèle original.
- III.** La séquence ci-dessous est celle du brin transcrit d'une portion de molécule d'ADN.
CAT – AAC – AAG – TTG – TTA – CAA – CAC – GAC.
- Ecris :** le brin non transcrit, la séquence d'ARN messager et les anticodons correspondant à cette séquence.
- IV.** Une portion d'ADN à la séquence de bases suivante : AAT G G C A A C C C T C C T C A.
 Les triplets de bases de plusieurs types d'ARNt sont énumérés dans le tableau suivant.

Acide aminé attaché	B	D	E	F	H	J
Triplets de bases d'ARNt	AAA	GGC	UCC	UCA	AAU	CCC

Déterminez l'ordre des acides aminés en vous servant du code d'ADN ci-dessus

PARTIE II : EXPLOITATION DES DOCUMENTS / RESOLUTION DE PROBLEMES

SITUATION N°1 :

- Remplir les cases vides du tableau suivant en utilisant vos connaissances et le tableau du code génétique.

ARN _t		AGU					AAA
	Méthionine					Tryptophane	
				CCT			
ARN _m			CAA		CGA		

- Chez un sujet, il existe une enzyme dont un fragment est codé par une portion de gène présentant la séquence des bases suivantes :

AAA TGG GAA ATT GTT AAA : brin non transcrit

- 1- Donnez la séquence des acides aminés codés par cette région du gène.
- 2- Reconstituez la molécule d'ADN correspondant.
- 3- Schématisez la molécule d'ADN, puis délimitez un nucléoside ; un nucléotide sur la molécule d'ADN schématisée.

SITUATION N°2 :

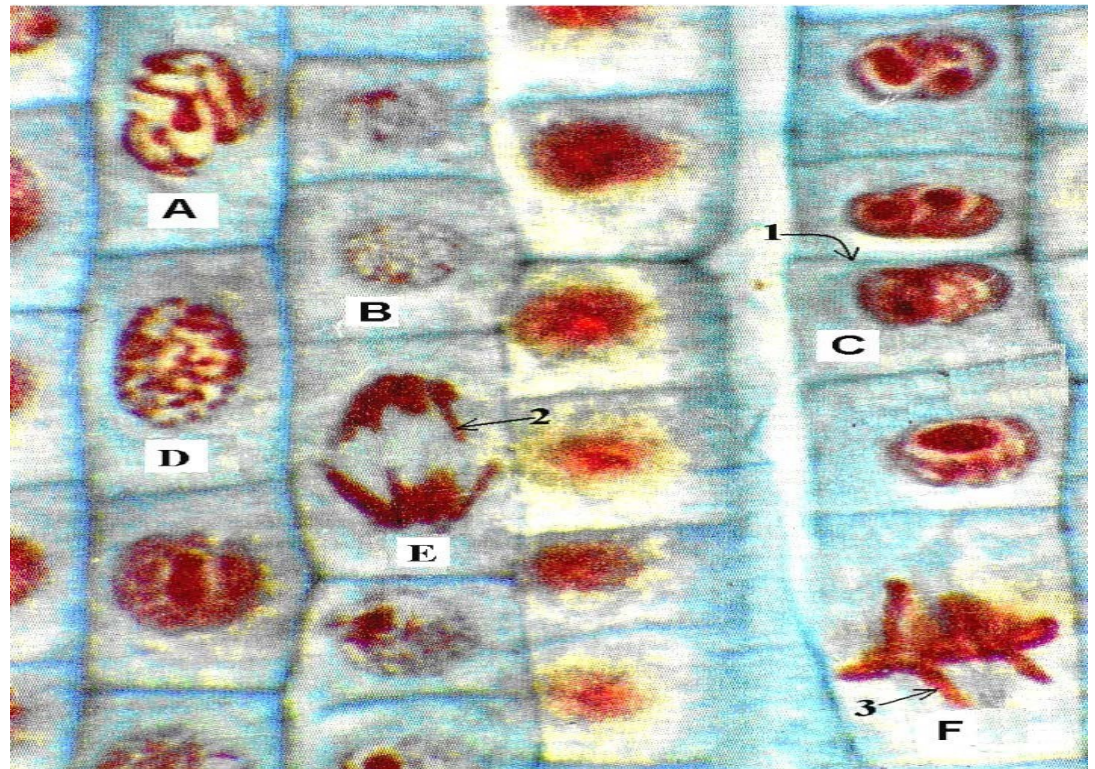
I- Le tableau ci-dessous indique les nombres de chromosomes 2n de quelques êtres vivants :

- 1) Quelles conclusions l'analyse de ce tableau vous permet-elle de tirer.
- 2) Des espèces très différentes peuvent avoir le même nombre de chromosomes ; quelles différences doivent cependant exister au niveau de leurs caryotype ?
- 3) Peut-on penser que le nombre de chromosomes est proportionnel à la taille de l'animal ? Justifiez votre réponse à partir des données du tableau.

Espèces	Nombre de chromosomes	Espèces	Nombre de chromosomes
Ane	66	Souri	40
Baleine	44	Tabac	48
Soumon	60	Pomme de terre	48
Tomate	24	Jacethe d'eau	8
Cobaye	62	Oignon	16
Rat	42	Gorille	48
Salamandre	24	Maïs	20
Blé	14	Vache	60

II-Le Document ci-contre est une photographie d'un tissu en activité.

- 1) Qu'observez-vous ?
- 2) S'agit-il d'un tissu animal ou végétal ? Justifiez votre réponse
- 3) Classez les photographies A, B, C, D, E et F par ordre chronologique des événements en les titrant.
- 4) Annotez les structures désignées par les chiffres 1, 2 et 3 ; dessinez les structures 2 et 3.
- 5) Schématisez et annotez la cellule F ; prendre pour simplifier $2n=6$.



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

Tableau du code génétique