

Chapitre I : Biologie moléculaire

Exercice 1 :

1- Compléter les pointillés par les mots convenables :

L'ADN est une macromolécule dont le sucre est le Et qui est coloré en par le réactif de Schiff selon la méthode de Feulgen.

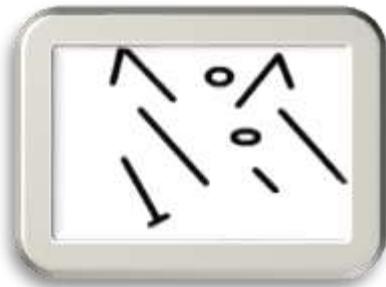
Dans une molécule d'ADN, la et l'..... sont complémentaires. L'unité de base de cette molécule s'appelle

La correspond à la synthèse de l'ARNm qui se déroule dans le de la cellule.

2- Choisir la bonne réponse : L'information génétique se trouve dans :

- a- Le cytoplasme
- b- Le nucléole
- c- Les chromosomes
- d- Les ribosomes

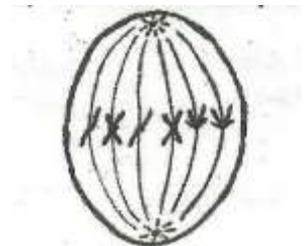
3- Le schéma ci-après représente le caryotype chez la drosophile.



- a- Qu'est-ce que le caryotype ?
- b- Quel est le sexe de l'individu correspondant ? justifier votre réponse
- c- Ecrire la formule chromosomique de cet individu.

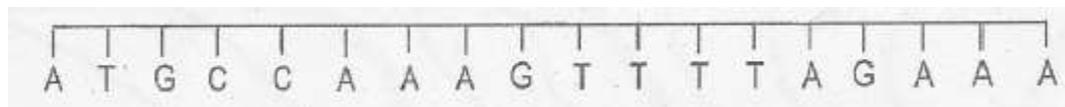
4- Le schéma suivant présente une cellule animale pendant une phase de la mitose :

- a- A quelle phase appartient cette cellule ? justifier la réponse
- b- Donner la formule chromosomique de cellule



Exercice 2 :

Le document 1 représente la séquence nucléotidique d'un brin non transcrit d'une molécule d'ADN



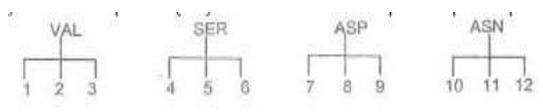
1. Déterminer la séquence nucléotidique de la molécule d'ARNm correspondante.
2. En déduire la séquence des acides aminés correspondants à cet ARNm.
3. Donner la molécule d'ADN initiale.
4. Combien de nucléotides renferme cette portion d'acide nucléique ?
5. Combien d'acide aminés a-t-on obtenu à partir de l'ARNm ?
6. En déduire le nom de la molécule obtenue. Justifier votre réponse. (1pt)

Acides aminés	LYS	PRO	PHE	MET	Non Sens
Codons	AAA AAG	CCA	UUU	AUG	UAG

Exercice 3 :

Soit la protéine dont la séquence des acides aminés est la suivante : **ASN-SER-VAL-ASP**

1. En utilisant l'extrait du code génétique ci-dessous, donner la formule de l'ARNm qui a planifié cette chaîne polypeptidique.
2. Préciser la molécule d'ADN à l'origine de cet ARNm.
3. Voici les quatre (04) molécules d'ARNt qui ont participé à la synthèse de cette protéine.

Remplacer ces chiffres par les bases correspondantes.	Extrait du code génétique					
	ACIDES AMINES	ASP	VAL	ASN	SER	GLU
	CODONS	GAU	GUU	AAC	AGC	GAA

Exercice 4 :

Les deux portions d'acides nucléiques suivantes sont prélevées dans la cellule d'un être vivant :

Acide nucléique 1

A T G C C T G A C
 II II III III III II III II III
 T A C G G A C T G

Acide nucléique 2

A U G C C U G A C

- 1- Nommer ces 2 acides nucléiques en justifiant votre réponse
- 2- Quelle est la relation entre ces deux acides nucléiques ?

Exercice 5 :

Le document suivant représente une cellule au cours d'une division méiotique.

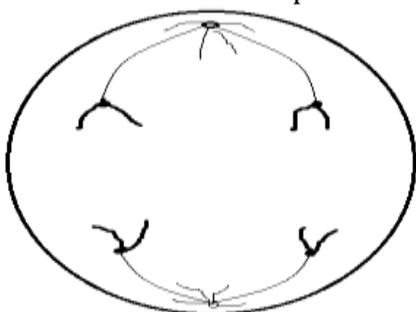


Figure a

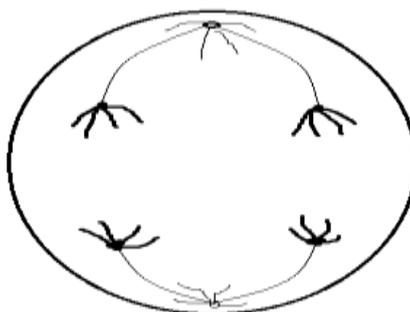
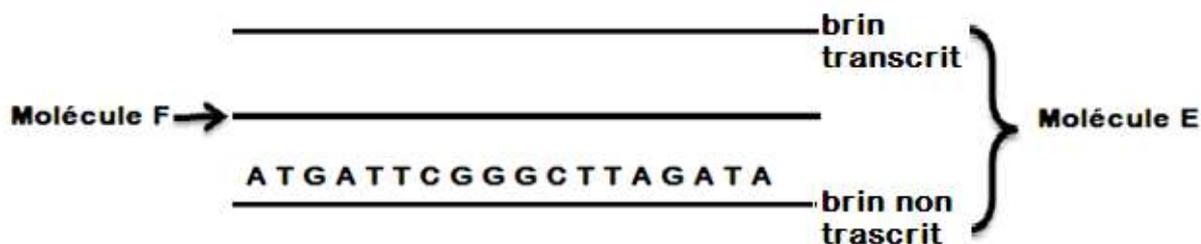


Figure b

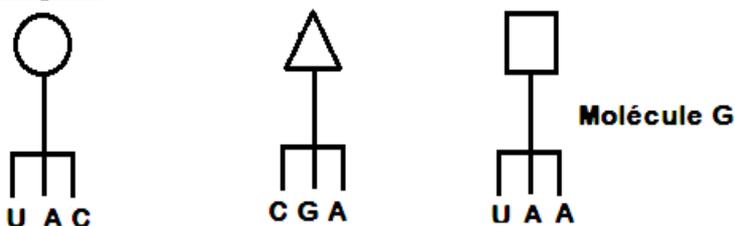
- 1- A quelles phases de division appartiennent ces cellules de la figure a et b ?
- 2- Donner la formule chromosomique de cette cellule.

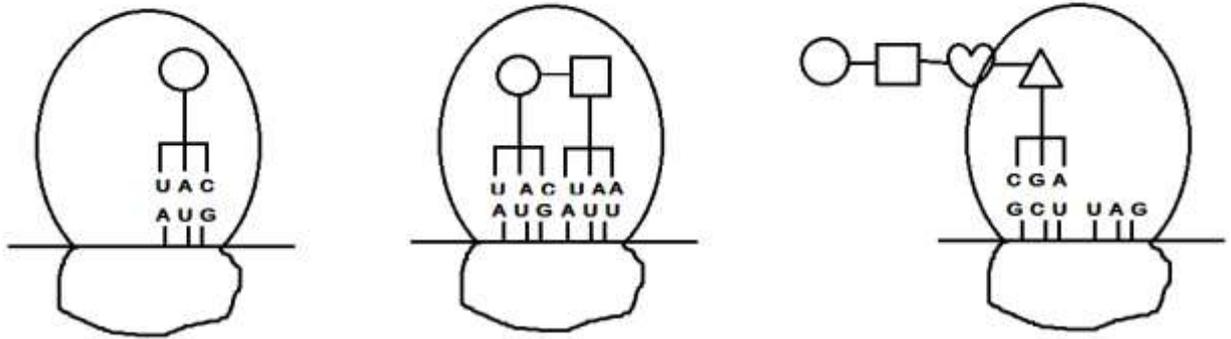
3- On donne ci-après les schémas des étapes de la synthèse d'une protéine.

Etape I



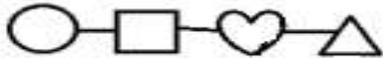
Etape II





- a. Citer le nom des molécules E, F et G
- b. Donner la séquence de bases qui constituent les molécules E et F

4- Soient les figures géométriques suivantes :



- a. à quoi correspondent les figures géométriques.
- b. Donner un nom précis pour chacune.

5- Un accident génétique se produit pendant la réplication, le 15^{ème} nucléotide du brin transcrit est remplacé par « G ».

Quel serait la conséquence de cette mutation au niveau de chaîne polypeptidique ?

Extrait du code génétique :

Codon	AUU	GCU	AUA	CGG	AUG	UGG	UAC
Acide aminé	ileu	Ala	Ileu	Arg	Met	Trp	Stop