

Lycée Essebbala

Epreuve de
contrôle N°1
SVT

Niveau : 3^{ème} année
Sc.Exp

A.S :20-21

Par : Abdelbacet

Durée :1heure30min
Le 26-11-2020

L'épreuve comporte 03pages

Première partie :(12points)

Exercice N°1 :(04 points)

Por chacun des items suivants il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s).

Reporter sur votre copie le numéro de chaque item et préciser dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1-Au cours de la mitose :

a-il y'a duplication de l'ADN.

b-la quantité d'ADN reste constante.

c-les chromosomes sont à 2chromatides puis à un seul chromatide.

d-La quantité d'ADN diminue de moitié.

2-Les chromosomes :

a-sont visibles à l'interphase.

b-sont visibles pendant la métaphase de la mitose.

c-sont le résultat de condensation de la chromatine.

d- sont le résultat de décondensation de l'ADN.

3-Une cellule à $2n=14$ chromosomes est :

a-une cellule à 14chromosomes homologues.

b- une cellule à 7paires de chromosomes homologues.

c-une cellule à 7chromosomes à 2chromatides.

d- une cellule à 14chromosomes à 2chromatides.

4-Une cellule somatique humaine, identifiée juste avant la mitose, contient :

a-23 chromosomes à un seul chromatide.

b-23 chromosomes à deux chromatides.

c-46 chromosomes à deux chromatides.

d-46 chromosomes à un seul chromatide.

Exercice N°2 :(05 points)

Répondre, brièvement, aux questions suivantes :

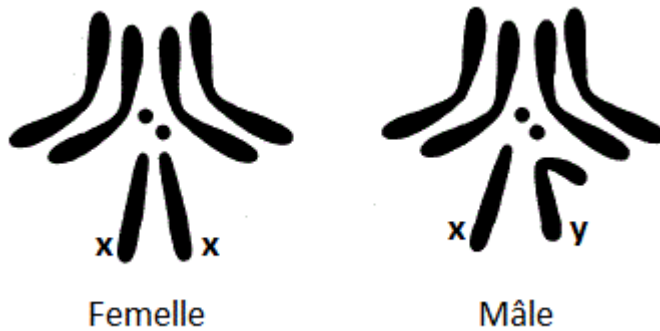
1-a-Indiquer la nature et la localisation cellulaire de l'information génétique ?

b-proposer une expérience qui précise la localisation cellulaire de cette information génétique ?

2-Comparer, sous forme d'un tableau, la structure et la composition chimique de l'ADN et l'ARN ?

Exercice N°3 :(03points)

Le document suivant représente l'ensemble des chromosomes chez l'espèce de drosophile (mouche de vinaigre) :



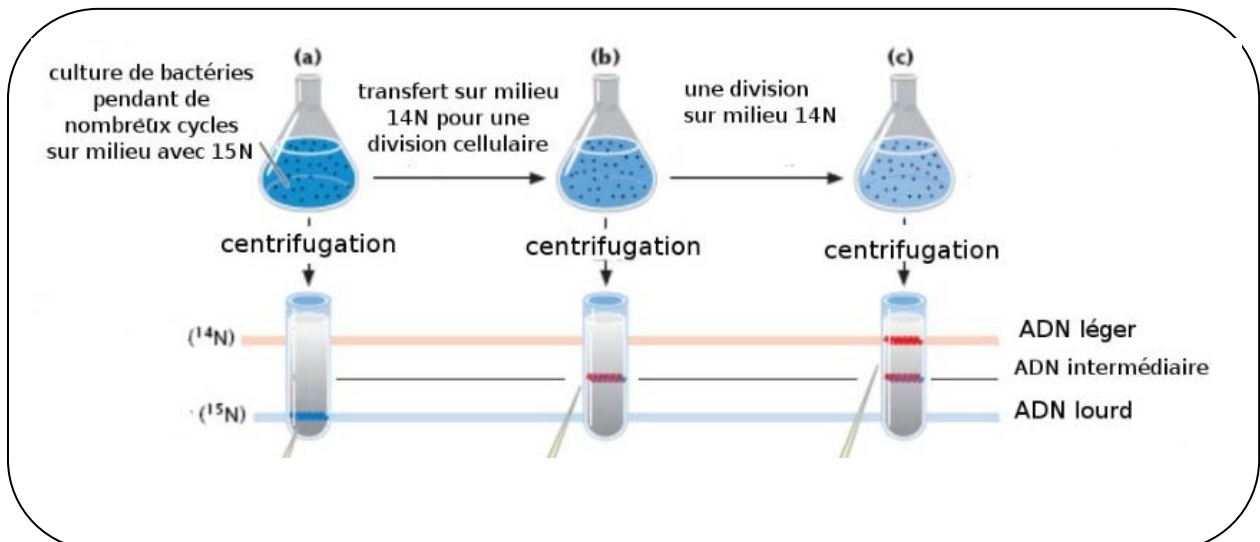
1-Que constituent ces chromosomes classés par paires.

2-Donner la formule chromosomique correspondante à cette espèce ?

3- Deuxième partie :(08points)

Exercice N°1 :(03 points)

Pour déterminer le modèle de réplication de l'ADN on réalise l'expérience suivante qui représente une culture de bactéries sur des milieux nutritifs contenant l'azote N^{15} et transfert de ces bactéries pendant une et deux divisions cellulaires dans des milieux nutritifs contenant l'azote N^{14} :



1-Analyser les résultats de cette expérience en vue de déduire le modèle de réplication de l'ADN ?

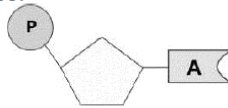
2-Que peut conclure quant à la transmission de l'information génétique ?

Exercice N°2 :(05 points)

L'albumine est une molécule que l'on retrouve également chez l'homme. Elle sert notamment de transporteur sanguin pour les lipides. Elle est synthétisée dans les hépatocytes. Une partie de la séquence du gène codant l'albumine est donnée ci-dessous :

Brin transcrit → ⁴⁷⁰ T A A A A G T A A T T A T C A C A G G C A T G A A A C
⁴⁸⁰ A T T T T C A T T A A T A G T G T C C G T A C T T T G ⁴⁹⁰

- 1°) Définissez le terme « gène » puis donnez la signification des lettres « A T G C » composant ce gène.
- 2°) Le schéma ci-dessous représente une molécule constitutive de l'ADN. Reproduisez le schéma sur la copie, annotez-le et donnez-lui un titre.



- 3°) Définissez et localisez les deux étapes permettant la synthèse de l'albumine à partir du gène.
 - 4°) Déterminez, en utilisant le code génétique, la séquence peptidique correspondant au fragment de gène de l'albumine, en justifiant la démarche suivie.
- L'albumine de l'œuf ou ovalbumine a une structure proche mais non identique à celle de l'albumine humaine. Pour le même fragment de gène que celui présenté précédemment, la séquence codant l'ovalbumine est la suivante :

Brin transcrit → ⁴⁷⁰ T A A A A G T A A T T A T C T G C A G C A T G A T T C
⁴⁸⁰ A T T T T C A T T A A T A G A C G T C G T A C T A A G ⁴⁹⁰

- 5°) Comparez les deux séquences d'ADN : ovalbumine et albumine humaine.
- 6°) Comparez les deux séquences peptidiques correspondantes.

On donne le code génétique suivant :

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

Bon travail...