

Devoir Contrôle de Génétique

Epreuve de : CIN/N° D'INSCRIPTION pour les étrangers : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Nom : Prénom : Place N° : Salle :	Signatures des surveillant(e)s	Nombre de Cahiers Remis
---	--	-----------------------------------

Note attribuée

/20

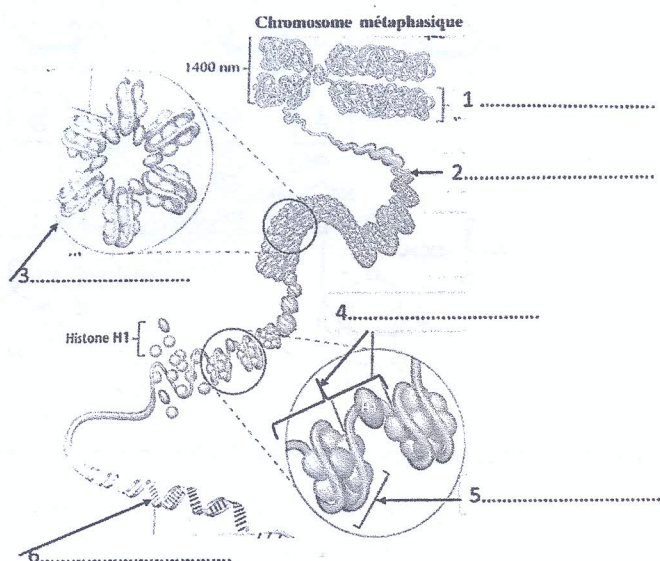
Epreuve de

Exercice 1 : (9,5 pts)

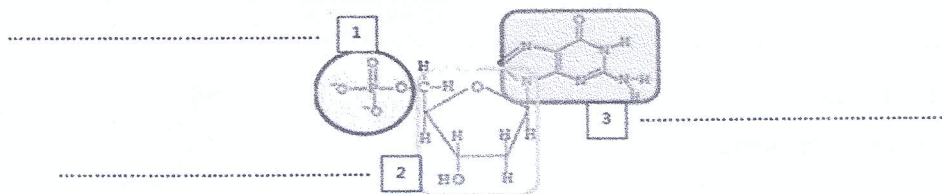
La figure ci-dessous montre les différents niveaux de compaction de l'ADN.

1- Complétez la légende de la figure

Structure tertiaire de
l'ADN chez les eucaryotes



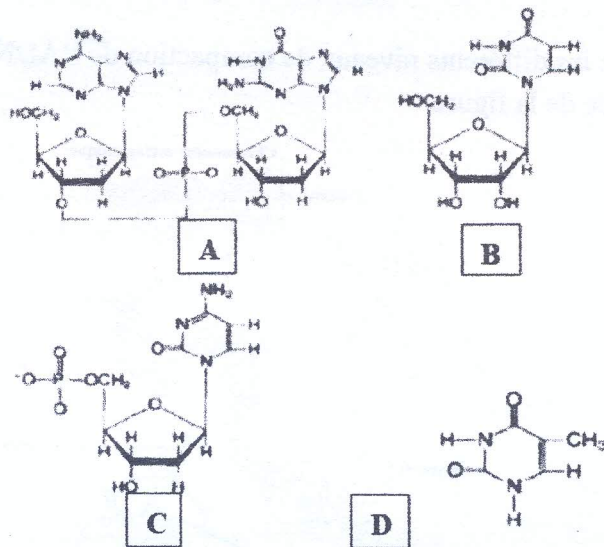
2- L'unité de base de l'ADN est figurée sur le document ci-dessous ; Donner le nom de cette molécule et légénder le document :



Nom :

NE RIEN ECRIRE ICI

3- Identifier la nature des bases présentes dans les structures suivantes :



a- Citer les bases azotées des acides nucléiques correspondant pour chaque type.

.....
.....

b- Parmi ces structures, lesquelles :

- a) contiennent du ribose.
- b) contiennent du désoxyribose.
- c) sont des nucléosides.
- d) sont des nucléotides.
- e) se trouvent dans l'ARN.
- f) se trouvent dans l'ADN.

6- Laquelle des relations suivantes décrit-elle correctement le pourcentage des bases dans l'ADN ?

$C + T = A + G$; $C/A = T/G$;

.....

.....

.....

7- Remplissez le tableau portant sur la comparaison des structures de l'ADN et de l'ARN

Caractéristique	ADN	ARN
Composé de nucléotides		
Type de sucre		
Présence de groupement 2' -OH		
Bases		
Nucléotides reliés par des liaisons phosphodiester		
Structure secondaire		
Stabilité		

Exercice 2 : (2,5 pts)

On a déterminé les nombres de bases azotées présentes dans l'ADN de différentes espèces et établi les rapports présentés dans le tableau ci-dessous :

Espèces	$\frac{A + T}{C + G}$	$\frac{A + G}{T + C}$
Bactérie	0,92	1,03
Levure	1,80	1,00
Ail	1,73	1,01
Blé	1,22	0,98

1- Rappelez ce qu'est l'appariement des bases.

.....

.....

.....

.....

2- Expliquez pourquoi le rapport (A+G)/(T+C) est toujours très voisin de 1, quelle que soit l'espèce.

.....

.....

.....

.....

3- Expliquez pourquoi le rapport $(A+T)/(C+G)$ diffère selon les espèces.

.....

.....

.....

4- Quelle indication donne le rapport calculé précédemment sur la structure de l'acide nucléique ?

.....

.....

.....

Exercice 3 : (3,5 pts)

1- Définissez la T_m ?

.....

.....

.....

2- Citez deux paramètres qui peuvent influencer la T_m ?

.....

.....

.....

3- Comment peut-on dénaturer cette molécule ?

.....

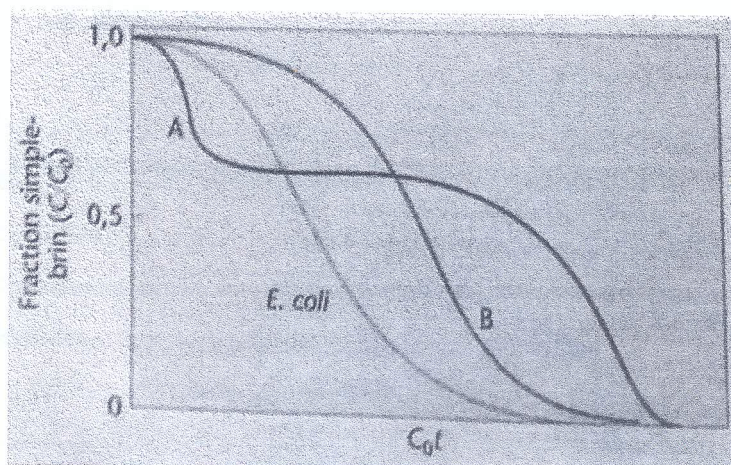
.....

.....

.....

.....

4- La figure ci-dessous montre les courbes d'hybridation de 3 ADN.



a- Comparez ces trois courbes représentant la vitesse de renaturation.

.....

.....

.....

.....

.....

b- Que peut-on dire des ADN-A et B par rapport à celui d'*E. coli* ?

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 : (4,5 pts)

Une molécule de composition :

5' AAAAAAAAAAAAAA 3'

3' TTTTTTTTTTTTTTTT 5'

Est répliquée *in vivo* dans une solution d'adénine nucléoside triphosphate dont tous les atomes de phosphates sont des isotopes radioactives ^{32}P .

1- Qu'appelle-t-on la technique de répllication *in vivo* ? Quelles sont ses étapes ?

.....

.....

.....

.....

.....

2- Les deux molécules filles seront-elles radioactives ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

3- Répondez à nouveau à cette question pour la molécule :

5' ATATATATATATAT3'

3'TATATATATATATA5'

.....

.....

.....

.....

.....

4- Définissez la réplication.

.....

.....

.....

5- Complétez le Tableau par les enzymes correspondantes qui interviennent dans la réplication

Noms des enzymes	Rôles des enzymes dans la réplication
.....	Ce sont des enzymes qui brisent les liaisons hydrogènes entre les deux brins d'ADN.
.....	Ce sont des ARN polymérases capables de synthétiser l'amorce d'ARN
.....	Elles initient la réplication et ouvrent la double hélice
.....	C'est l'acteur essentiel du processus de réplication de l'ADN, au cours duquel une molécule d'ADN à double brin est copiée en deux molécules d'ADN identiques. C'est une enzyme qui "lit" les brins d'ADN existants pour créer deux nouveaux brins qui correspondent à ceux existants.

6- Parmi les acteurs intervenant dans la réplication, lequel est responsable de la conservation de l'information génétique au cours des générations chez les procaryotes et les eucaryotes. Expliquez.

.....

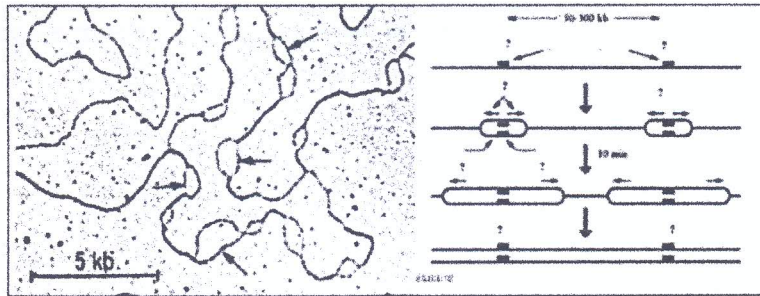
.....

.....

.....

.....

7- Que représente la figure suivante ?



.....

.....

Ce phénomène existe chez les organismes procaryotes ou eucaryotes ? Justifiez

.....

.....

.....

Bon travail