

Série N°4

Exercice 01 :

Si on comptait le nombre de bases de chaque type contenues dans un échantillon d'ADN, quel serait le résultat, en accord avec les règles d'appariement entre bases azotées ?

- a) $A + C = G + T$
- b) $G + C = A + T$
- c) $G + C = A + C$
- d) $G + C = 2T$
- e) $T = G$

Exercice 02 :

On réalise une analyse de l'ADN dans plusieurs cellules (A, T, C, G exprimé en %, valeurs approchées)

Origine de l'ADN	A	C	T	G
Cellule d'un oursin	33,2	16,7	33,3	16,8
Cellule de blé	27,3	22,7	27,2	22,8
Cellules d'un humain (les cellules proviennent d'un même individu)				
Cellule de peau	30,5	19,9	29,8	19,8
Cellule intestinale	30,5	19,9	29,8	19,8

1. Que représentent les lettres A, T, C, G ?
2. Pour toutes les cellules, comparez les % des « lettres », que remarquez-vous ?
3. A l'aide de vos connaissances, expliquez les résultats.
4. Pour les différentes cellules comparez le % de chaque « lettre », que remarquez-vous ?
5. A l'aide de vos connaissances expliquez ces résultats
6. Comparez le % des différentes lettres dans les cellules humaines, que remarquez-vous ?
7. A l'aide de vos connaissances expliquez ces résultats
8. Aurait-on obtenu les mêmes résultats pour des cellules d'un autre humain ?

Exercice 03 :

Un échantillon purifié d'ADN bactérien, en solution dans NaCl 0,2M, est chauffé. On mesure l'absorbance (A) à 260 nm en fonction de la température :

T° C	65	70	75	79	80	81	85	90	95
A	1,3 0	1,3 0	1,3 5	1,4 0	1,4 5	1,5 0	1,5 5	1,6 0	1,6 0

Quel est le T_m (température de fusion) de cet ADN bactérien ?

Exercice 04 :

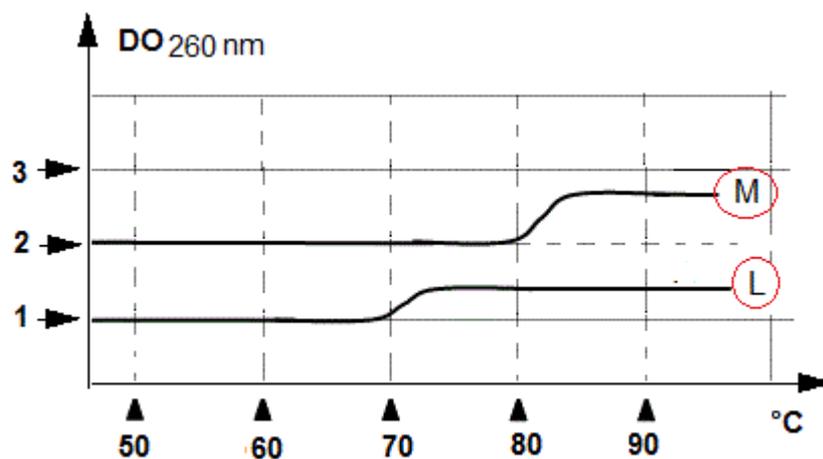
On considère les ADN L, M et N. L et M ont une taille de 647 pb.

L résiste aux exonucléases mais non M. Enfin, N est linéaire, mesure $0,3 \mu\text{m}$ et a un PM de 291 000 daltons.

a- Donner les caractéristiques des ADN L, M et N relatives à la conformation (linéaire ou circulaire), PM, longueur en μm et nombre de nucléotides.

b- On chauffe les ADN L et M et on mesure leur absorbance à 260 nm. On obtient l'enregistrement ci-dessous. Expliquer la différence qui existe entre les deux profils à une température $< 50^\circ\text{C}$. Interpréter les augmentations de la densité optique.

Déterminer approximativement la T_m de L et M. Par quoi diffèrent les ADN L et M ?



Exercice 05 :

On procède à l'analyse d'un ARN. Sa composition globale en bases est 2A, 2C, 1U, 1G.

- Le traitement de l'ARN par la phosphodiesterase de venin de serpent libère pC.
- L'hydrolyse de l'ARN par la ribonucléase pancréatique libère 1C, un di nucléotide qui comprend A et C, et un tri nucléotide qui contient A, G et U.
- L'action de la ARNase T2 donne pAp, un di nucléotide qui contient U et C, et un tri nucléotide ayant A, G et C.

Quelle est la structure primaire de cet ARN?

