

## TD 7 de biochimie (Acides nucléiques)

### Exercice 1 :

La molécule de DNA de l'*E.Coli* comporte approximativement  $2.6 \cdot 10^6$  paires de bases et pèse  $2.66 \cdot 10^{-15}$ g. Sachant que le pas de la double hélice de DNA est de 3.4 nm et comprend 10 paires de bases.

Calculer la masse d'un segment de DNA de longueur 0.1nm en gramme et en daltons.

### Exercice 2 :

Quels sont les produits d'hydrolyses de l'oligonucléotide : GPAPGPUPCPA par :

- 1) La RNase pancréatique.
- 2) La RNase T1.

### Exercice 3 :

Un oligoribonucléotide a pour composition en bases : 2A, 2C, U et G. Le traitement par phosphodiésterase de venin de serpent donne au bout d'un temps court une petite quantité de PC.

L'hydrolyse par la ribonucléase pancréatique donne une mole de C, un dinucléotide contenant A, et C et un trinucléotide contenant A, G et U. l'hydrolyse par la ribonucléase T2 donne PAP, un dinucléotide contenant U et C et un trinucléotide contenant A, G et C.

Determiner la séquence de l'oligonucléotide.

### Exercice 4 :

Après digestion par la RNase T1 d'un RNA on a isolé un oligonucléotide appelé L17.

L'hydrolyse totale de L17 par la RNase T1 donne :

APUPCPUPCPGP, UCPUPGP, APAPGP et GP.

Son hydrolyse totale par RNase pancréatique donne : GPGPAPAPGP, GPAPUP, 3CP et 3UP.

- 1) Déterminer la séquence de L17
- 2) Quel aurait été le premier nucléotide libéré par :
  - La phosphodiésterase de rate de bœuf.
  - La phosphodiésterase de venin de serpent.

### Exercice 5 :

L'hydrolyse d'RNA appelé T21 obtenu après digestion partielle par la RNase T1 du RNA 5S des ribosomes de l'*E.Coli* comprend l'extrémité 3' de ce RNA 5S.

L'hydrolyse totale de T21 par la RNase T1 donne : APAPCPUPGP, CPCPAPGP, CPAPU, et GP

Son hydrolyse totale par la RNase pancréatique donne : APGPGPCP, APAPCP, GPCP,APU, CP et UP.

- 1) Déterminer la séquence de T21.
- 2) Quel aurait l'action de la phosphodiésterase de rate de bœuf et la phosphodiésterase de venin de serpent sur T21.