

TD N° : 01.....CORRIGÉ .....

**EXERCICE : 01**

**Analyse des résultats : l'étudiant doit calculer tous ce qu'il faut**

- 1- Le matériel génétique (de type ADN) analysé par Chargaff présente une grande **DIVERSITÉ (en terme de sa source)** :
  - Parmi les espèces étudiées, on trouve : 03 qui font partie de règne des Bactéries qui sont donc des cellules Procaryotes
  - On trouve aussi des eucaryotes dont la levure de bière (*saccharomyces cerevisiae*) qui est un micro-organisme unicellulaire. Comme il a analysé aussi l'ADN des organismes pluricellulaires (rat, homme) qui appartiennent au règne des animaux
  - Chargaff a analysé également des phages (virus n'infectant que les bactéries)
- 2- L'ADN de ces différentes espèces :
  - Sa composition en base varie d'une espèce à l'autre, mais quelque soit l'organisme : la somme des % des 04 bases  $A+G+C+T= 100\%$  (**1<sup>ère</sup> équation**)
  - Chez toutes les espèces représentées sauf le Phage PhiX174 : il y a autant de A que de T, et autant de G que de C. c.à.d que le rapport  $A/T=G/C=1$ , on peut écrire aussi  $A+G/T+C=1$  (**2<sup>ème</sup> équation**)
  - Par contre, chez toutes les espèces (même pour le Phage PhiX174 ) le %  $A+T \neq G+C$  Donc  $A+T/G+C \neq 1$  (**3<sup>ème</sup> équation**)

**Interprétation des résultats**

- 1- La **1<sup>ère</sup> équation** : ( $A+G+C+T= 100\%$ ) : L'ADN de toutes les espèces est obligatoirement constitué par 04 bases : A, G, C, T. donc quelque soit la source de l'ADN, on retrouve toujours la présence de ces 04 bases, ce qui montre une certaine **unité dans la composition** de l'ADN. Mais cette composition en bases varie d'une espèce à l'autre démontrant ainsi qu'il existe une **Diversité Moléculaire de l'ADN**
- 2- La **2<sup>ème</sup> équation** : ( $A/T=G/C=1$  ou  $A+G/T+C=1$ ) : sauf pour le Phage PhiX174
  - L'ADN est une molécule bicaténaire (double brin) et il existe un appariement entre A et T d'une part, et entre G et C d'autre part, ce qui va permettre de lier ses 02 brins entre eux
  - Sur le document, seul le Phage PhiX174 n'obéit pas à cette équation parce que l'ADN de ce phage est monocaténaire (simple brin). Notant que les 02 autres phages (T2, T7) leur ADN obéit bien à cette équation 02 parce qu'il est bicaténaire, exactement comme celui des Bactéries, des levures du rat et de l'homme

- 3- La 3<sup>ème</sup> équation : ( $A+T \neq G+C$  Donc  $A+T/G+C \neq 1$ ) : Montre, chez toutes les espèces, que c'est le % en G+C (ou A+T) qui va définir la **composition spécifique de l'ADN** de chaque organisme

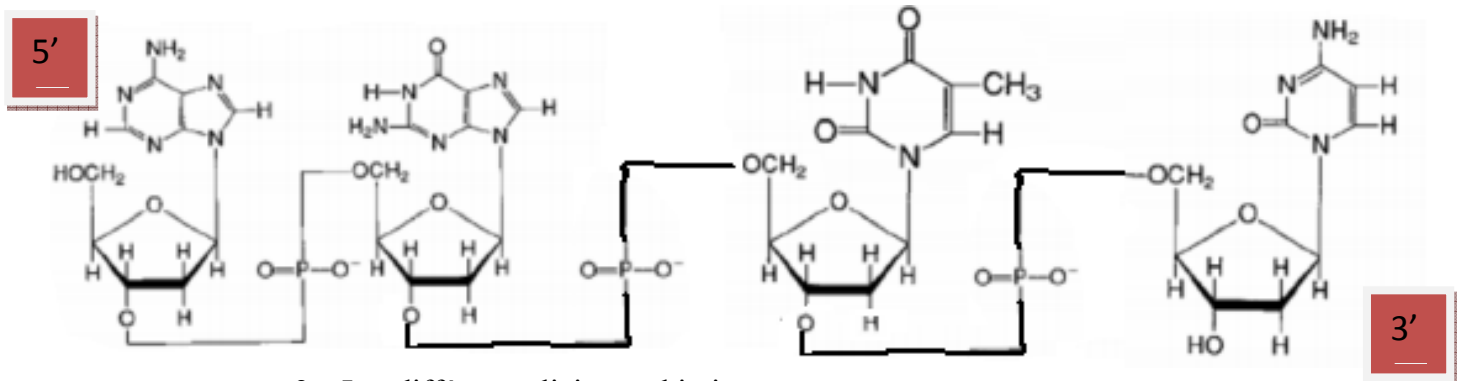
### Conclusion

- L'ADN est obligatoirement composé de 04 types de bases : A, T, G, C
- L'ADN est une molécule bicténaire chez toutes les espèces (appart **certain** VIRUS) formée par 02 chaînes complémentaires entre elles avec un appariement spécifique  $A=T$ ,  $G=C$
- Le % G+C (A+T) sont des variables qui caractérisent l'ADN de chaque espèce

### EXERCICE : 02

- 1- Nature : ADN car : c'est une séquence de nucléotides (sauf le premier : absence de P) formée toutes par un pentose de type desoxyribose, et les bases azotés sont A, T, C, G

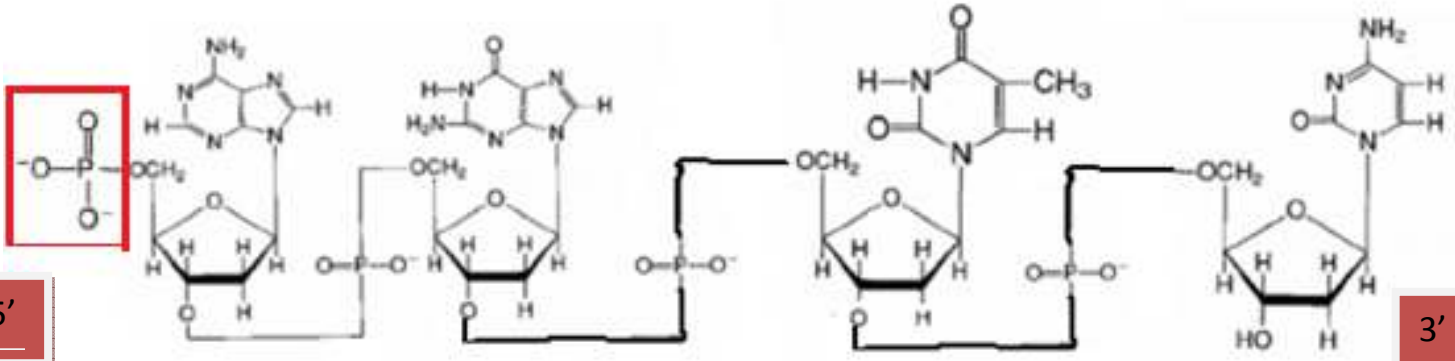
5'AGTC3' : l'étudiant doit re-schématiser la séquence en détail



- 2- Les différentes liaisons chimiques :

- Pour former le squelette pentose phosphate : liaisons phospho-di-ester
- Pour former le nucléotide :
  - ✓ Liaison N glycosidique (entre base azoté et sucre pentose)
  - ✓ Liaison phospho-ester (entre pentose et acide orthophosphorique)

- 3- La partie manquante c'est le résidu phosphate en 5'



- La Séquence complémentaire est: 3' TCAG5'

