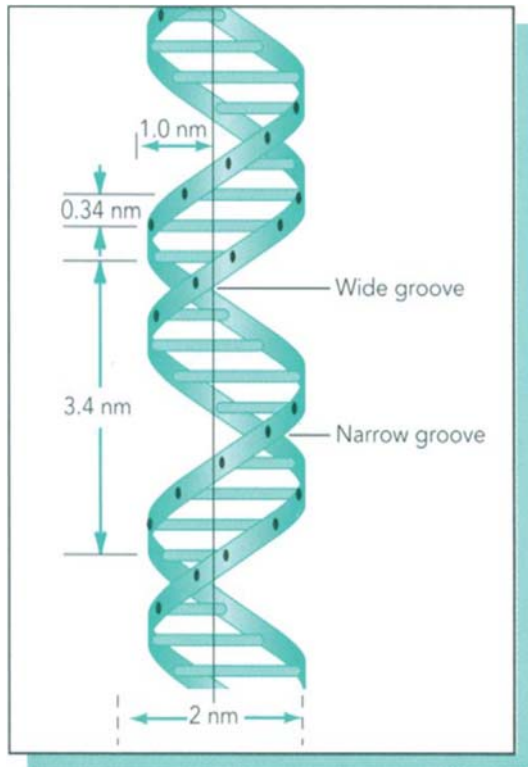


TD no 4

1. Citez deux observations significatives données par Chargaff et montrez leurs importances pour l'établissement de la structure d'ADN en double hélice
2. Schématisez la double hélice telle qu'elle a été présentée par Watson et Crick



3. Soit la séquence suivante

- AGCT-

- a. Orientez cette séquence

**5'- AGCT-3'**

- b. Donnez sa séquence complémentaire et l'orientez (suivez l'orientation conventionnelle de droite à gauche)

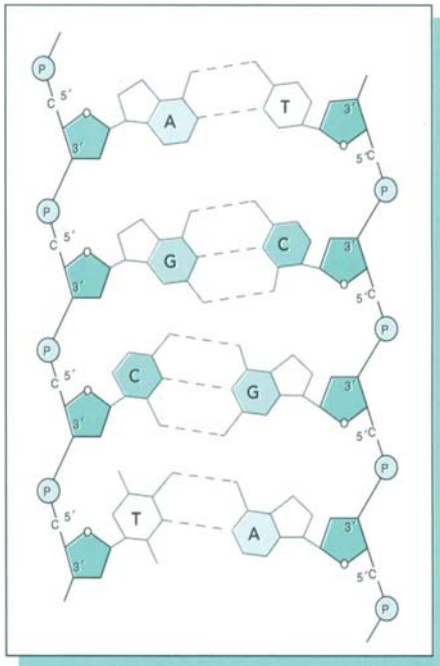
**5'- AGCT-3'**

**5'- AGCT-3' soit 3' - TCGA5'**

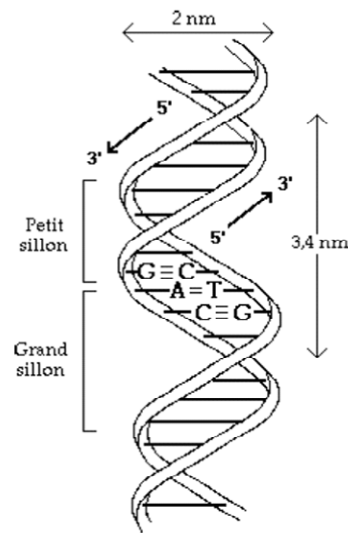
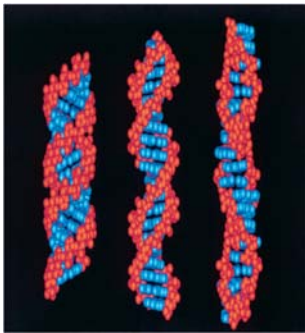
Donc

**5'- AGCT-3'**  
**3'- TCGA-5'**

- c. Schématisez ce double brin en montrant la forme du sucre, la forme des bases, les liaisons hydrogènes, (Schématisez le groupement phosphate par **p** )



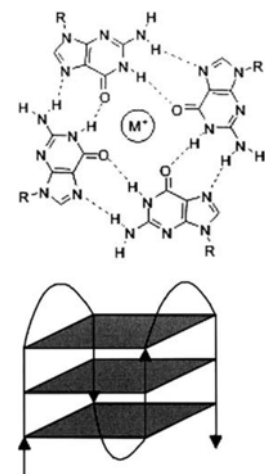
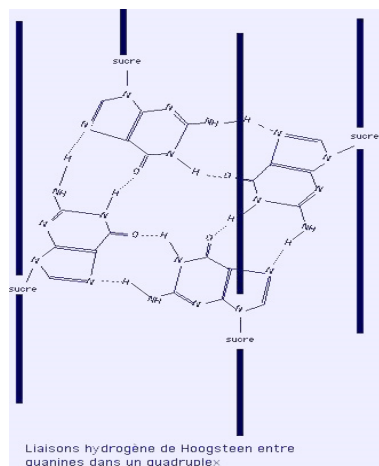
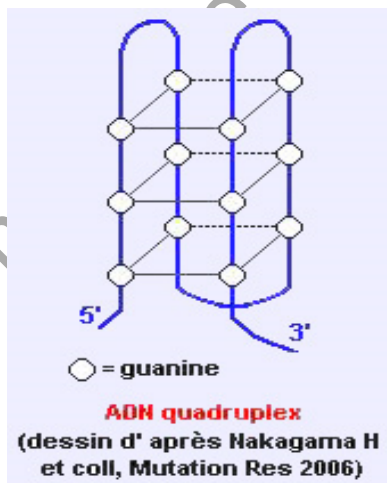
4. Regroupez dans un tableau les caractéristiques des trois formes A, B, Z, de la double hélice



Modèle de Watson et Crick

- Conformation B :**  
c'est le modèle de Watson et Crick, le plus stable dans les conditions physiologiques.
- enroulement droit
  - pas : 3,4 nm
  - 10 pb par tour
  - rotation du plan des bases : 36°
- Conformation A :**
- enroulement droit
  - pas : 2,8 nm
  - 11 pb par tour
  - rotation du plan des bases : 33°
- Conformation Z :**
- enroulement gauche
  - pas : 4,5 nm
  - 12 pb par tour
  - rotation du plan des bases : - 30°

5. Représentations d'un ADN-G4



ADN-G4 quadruplex: **repliement de séquences double brin riches en GC sur elles même**, Formant des appariements de bases de type **Hoogsteen** entre 4 guanines ("G4"), une structure stable. Souvent présente près des promoteurs des gènes et au niveau des **télomères**.

- Rôle dans **la méiose** et dans le phénomène de **recombinaison**; pourraient être des éléments de **régulation**.
- Les hélicases de la famille RecQ sont capables de relaxer (défaire) l'ADN-G4

6. L'and d'un coli phage  $\phi$ X174, est composé de 25 % A, 33 % T, 24 % G, et 18 % C?

- est-ce que cette composition a un sens selon la règle de Chargaff?
- Comment vous interprétez ce résultat?
- Comment procède ce phage pour la réplication de son Adn ?

7. le pourcentage de la cytosine dans un ADN double-brin molécule est de 40%.quelle est le pourcentage de la thymine?

• **Solution**

Dans un -A DN double brin, A se lie à T, et G lie à C; alors le pourcentage de A égal au the pourcentage de T, et celui de G est égal au pourcentage de C. si C = 40%, alors G = 40%. Pourcentage de C + G est alors = 40% + 40% = 80%; le pourcentage de A = T = 100% - 80% = 20%; car the pourcentage of A est égal au pourcentage de T, the pourcentage de T est.  $20\%/2 = 10\%$ .

8. Laquelle des deux relations est correcte pour un and double brin?

(a)  $C + T = A + G$

(b)  $C/A = T/G$

• **Solution**

.Par exemple, si les pourcentages de A et T sont each 30% por chacune, alors les pourcentages de G et C sont 20%. Pour chacune, on peut substituer ces valeurs dans l'équation pour voir si la relation est vraie.

(a)  $20 + 30 = 30 + 20$ , alors cette relation est correcte

(b);  $20/30 \neq 30/20$ , relation incorrecte