

Devoir de contrôle du 2<sup>ème</sup> semestre 2016

Matière : Génétique

Durée : 1H00

Date : 26/02/2016

**Exercice N°1 :**

Hershy et Chase, pour élucider le cycle d'infection (cycle lytique) du bactériophage, ils infectent les bactéries par le phage T2 en présence du phosphore radioactif ( $P^{32}$ ). Sachant que le phosphore s'incorpore dans les Acides Nucléiques qui sont l'ADN et l'ARN, et pourtant, à la fin du cycle lytique ils obtiennent des phages contenant que de l'ADN radioactif. Pourquoi ?

**Exercice N°2 :**

Trois molécules d'Acide Nucléiques ont subi une dénaturation thermique (modification de la structure sous l'effet de la température). La figure (1) montre l'évolution du phénotype de ces 3 molécules en fonction de la température.

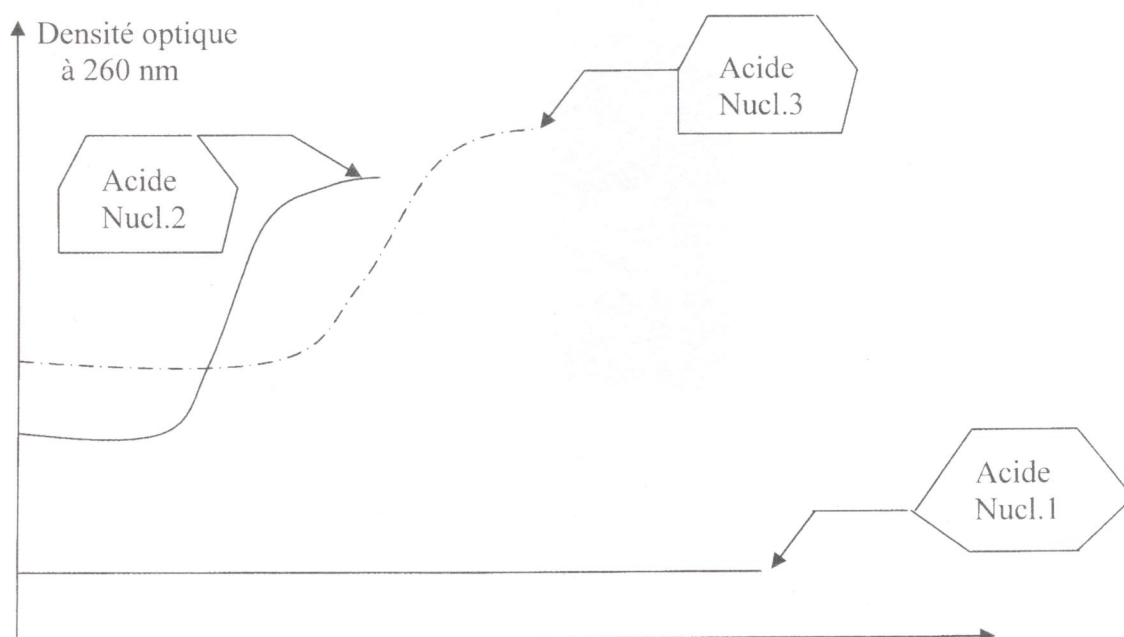


Figure (1)

1) Commentez les différents résultats et tirez des conclusions ?

Afin de justifier la nature de ces trois échantillons, ils sont tous préalablement digérés par une DNase (enzyme qui dégrade l'ADN spécifiquement) et une RNase (enzyme qui dégrade l'ARN spécifiquement) :

- Par la DNase : que l'Acide Nucléique « 1 » est résistant (= n'est pas dégradé)
- Alors que par la RNase : les Acides Nucléiques « 2 » et « 3 » sont résistants.

2) Quelles informations tirez-vous de ces résultats ?

3) Les résultats des traitements par ces différentes enzymes (= nucléase) sont-elles compatibles avec les conclusions de la question (1) ?

### Exercice N°3 :

Avant d'élucider le mécanisme de la réplication, 3 modes (processus) ont été suggérés :

1) Mode conservatif



2) Mode dispersif



3) Mode semi conservatif



Pour retranscrire entre les 3 modes, Stahl commence par la culture de cellules (*E. coli*) dans un milieu contenant le  $^{15}\text{N}$ . Les cellules ensuite transférées dans milieu contenant  $\text{N}^{14}$ , et des échantillons sont prélevés après 20 minutes (une division cellulaire = 1<sup>ère</sup> génération) et 40 minutes (deux divisions cellulaire = 2<sup>ème</sup> génération). L'ADN est extrait de chaque échantillon (après chaque temps) et analysé par ultra centrifugation en gradient de densité.

Question : Donnez les profils des bandes sur le tube, après ultracentrifugation dans les 2 temps et déduisez le mode qui correspond au processus de réplication.