

**Partie 1 : Restitution des connaissances : 5 points**

**1/ Définir les termes et les expressions suivants : (1.5 point)**

ADN \* Hélicase \* Nucléotide

**2/ Repérer la (les) bonne(s) proposition (s) et corriger celle(s) qui est (sont) fausse(s) : (1.5 point)**

A/ Les expériences de transplantation de noyau montrent que le cytoplasme contient la totalité de l'information génétique.

B/ La réplication de l'ADN est semi- conservative car elle conserve un des 2 brins de la molécule d'ADN.

C/ Des liaisons hydrogènes se réalisent entre les bases complémentaires ; l'adénine se lie à la guanine et la cytosine se lie à la thymine.

D/ Des expériences réalisées sur l'Acétabulaire montrent que c'est le noyau qui détermine l'ensemble des caractères d'un individu.

E/ La réplication de l'ADN d'une cellule d'eucaryote débute à partir d'un seul point d'initiation.

F/ Dans la nature, il existe 2 types de pneumocoques : la forme R virulente et la forme S non virulente.

**3/ Questions à réponses courtes : (2 points)**

- Pourquoi dit- on que les vrais jumeaux sont les copies conformes d'un même individu ?
- Pourquoi doit- on parler de transmission d'une information génétique plutôt de transmission d'un caractère ?

**Partie 2 : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique :  
15 points**

**Exercice : 1 (8 points)**

Pour étudier comment l'information génétique est conservée au cours des cycles cellulaires, on propose les données suivantes :

Au cours d'un cycle cellulaire on a effectué un dosage de la quantité d'ADN dans le noyau d'une cellule.

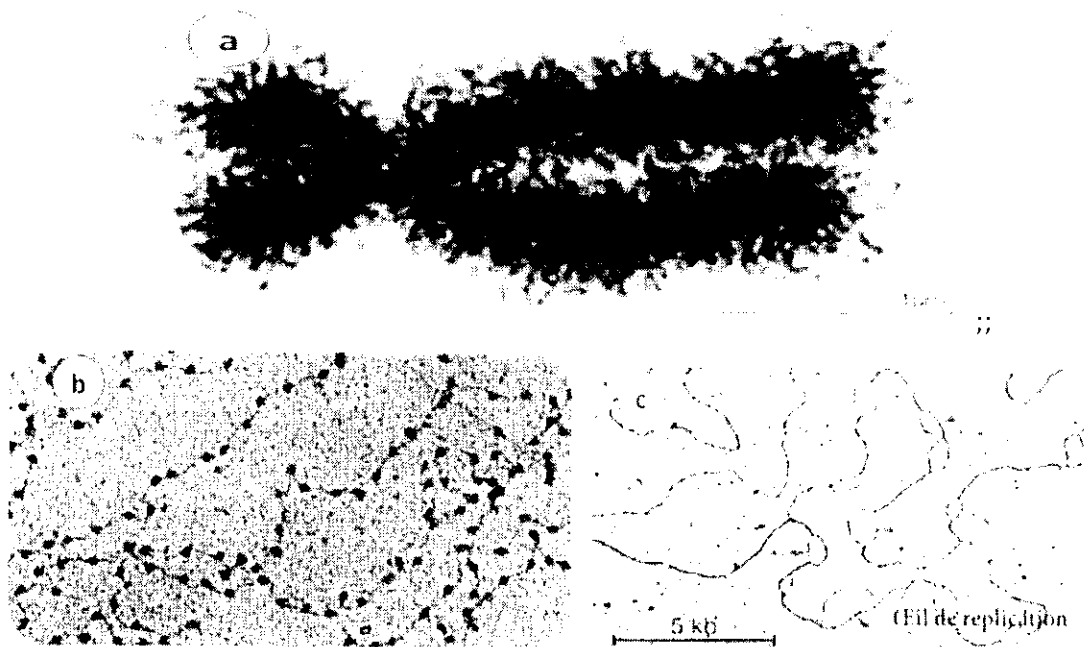
Le document 1 résume les résultats obtenus :

Temps en heures	0	1	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24	29
Quantité d'ADN (UA)	6.6	6.6	3.2	3.3	3.3	4.0	5.1	6.5	6.6	6.6	3.2	3.3	3.2

### Document 1

Parallèlement à ce dosage, des observations de structures nucléaires sont réalisées au microscope électronique.

Le document 2 représente ces structures.



### Document 2 (a, b et c)

1 / Tracer la courbe de variation de la quantité d'ADN en fonction du temps.

Echelle : 0,5 cm  $\longrightarrow$  1 h ; 1cm  $\longrightarrow$  1 unité d'ADN (2 points)

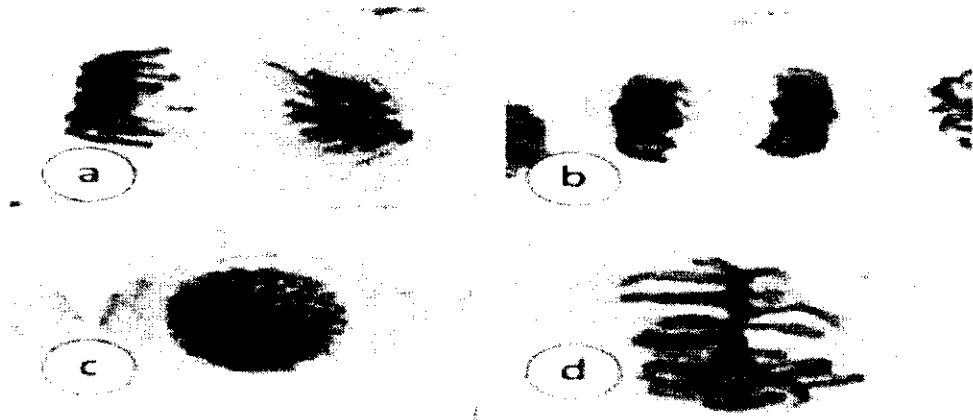
2/ Déterminer la durée du cycle cellulaire en précisant sur le diagramme l'interphase ( $G_1$ , S,  $G_2$ ) et la mitose. (2 points)

3/ Etablir les relations entre les structures nucléaires a, b et c, et les étapes du cycle cellulaire Justifier votre réponse. (3 points)

4/ Montrer que l'information génétique se conserve au cours du cycle cellulaire. (1point)

Exercice 2 : (7points)

Les photos du document ci- dessous montrent les phases de la mitose chez une cellule animale.



1/ **Déterminer** les différentes phases **a, b, c et d** du document.

**Justifier** votre réponse. (3 points)

2/ **Classer** les phases selon leur ordre chronologique. (1point)

3/ **Schématiser et légènder** la cellule dans la phase d. (2 points)

4/ **Préciser** à l'aide de vos connaissances, les principales différences entre la mitose chez la cellule végétale et chez la cellule animale. (1 point)