

Année Scolaire : 2021/2022

Science de la Vie et de la Terre

EVALUATION n° 2 :



Classe : Première SC. math. O.I

Professeur : LARBI SALIH

Temps imparti : 1h 30min

Ière partie I : restitution des connaissances : 8 pts

A. Définir les termes suivants : ADN ; Réplication de l'ADN ; Chromosome ; Modèle semi conservatif ; 2 pts

B. Questionnaire A Choix Multiples (Q C M) 6 pts

Chaque série d'affirmation ci-dessous comporte une seule réponse juste. Ecrire dans le tableau ci-dessous, sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

Les chromosomes :

- Sont constamment présents dans la cellule ;
- Sont toujours formés d'une chromatide ;
- Représente le support du programme génétique ;
- Sont séparés en deux lots égaux lors de la prophase de la mitose ;
- Sont formés de deux chromatides unies par un centromère à l'anaphase.

L'ADN est un polymère de :

- Désoxyribose ;
- Bases azotées ;
- Nucléotides ;
- Nucléosides.

L'ADN :

- Est présent dans tout noyau cellulaire ;
- Est le support de l'information génétique ;
- Se réplique en phase S de division cellulaire ;
- Est le support d'une information identique dans toutes les cellules d'un clone ;

La réplication de l'ADN :

- Assure la réalisation de deux « copies » de l'information génétique ;
- Se réalise lorsque le chromosome est sous une forme condensée ;
- Nécessite l'intervention d'enzyme spécifique ;
- Est observable au microscope optique au niveau des fourches de réplication.

Un nucléotide est constitué :

- D'un pentose, d'ARN et d'ADN ;
- D'une base organique et d'un acide phosphorique ;
- D'un acide phosphorique, d'un pentose et d'une base azotée ;
- D'un phosphate, d'un hexose et d'une base azotée.

Les deux parties d'un chromosome fissuré sont réunies en un point appelé :

- Centromère ;
- Centrosome ;
- Centriole ;
- Nucléole.

Le rapport des quantités de bases azotées

$$\frac{A + G}{C + T}$$

d'une molécule d'ADN :

- Est variable selon l'espèce ;
- Est toujours égal à 1 quelle que soit l'espèce ;
- Ne dépend pas du nombre de chromosome ;
- Est égal à 46 chez l'Homme ; l'Homme dispose de 46 chromosomes.

Le rapport des quantités de bases azotées

$$\frac{A + T}{C + G}$$

d'une molécule d'ADN :

- Est variable selon l'espèce ;
- Est toujours égal à 1 quelle que soit l'espèce ;
- Ne dépend pas du nombre de chromosome ;
- Est égal à 46 chez l'Homme ; l'Homme dispose de 46 chromosomes.

La réplication de la molécule d'ADN se fait selon un modèle :

- Conservatif ;

Semi-conservatif ;
 Au hasard, conservatif et semi conservatif ;
 Alternatif (conservatif et semi-conservatif).

Au cours d'un cycle cellulaire, chaque chromosome présente deux chromatides pendant:

- La métaphase;
- L'anaphase de la mitose ;
- La phase G₁ ;
- La télophase de la mitose.

A la fin de la mitose, chaque chromosome a :

- Une seul chromatide ;
- deux chromatides ;
- Plusieurs molécules d'ADN ;
- Deux centromères ;

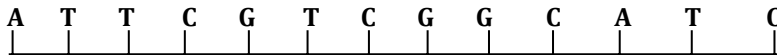
A la métaphase de la mitose, toute cellule humaine contient :

- 92 molécules d'ADN ;
- 23 molécules d'ADN ;
- 46 molécules d'ADN ;
- 22 molécules d'ADN.

IIème partie : Analyse de documents : 12 pts

EXERCICE 1 : 8 pts

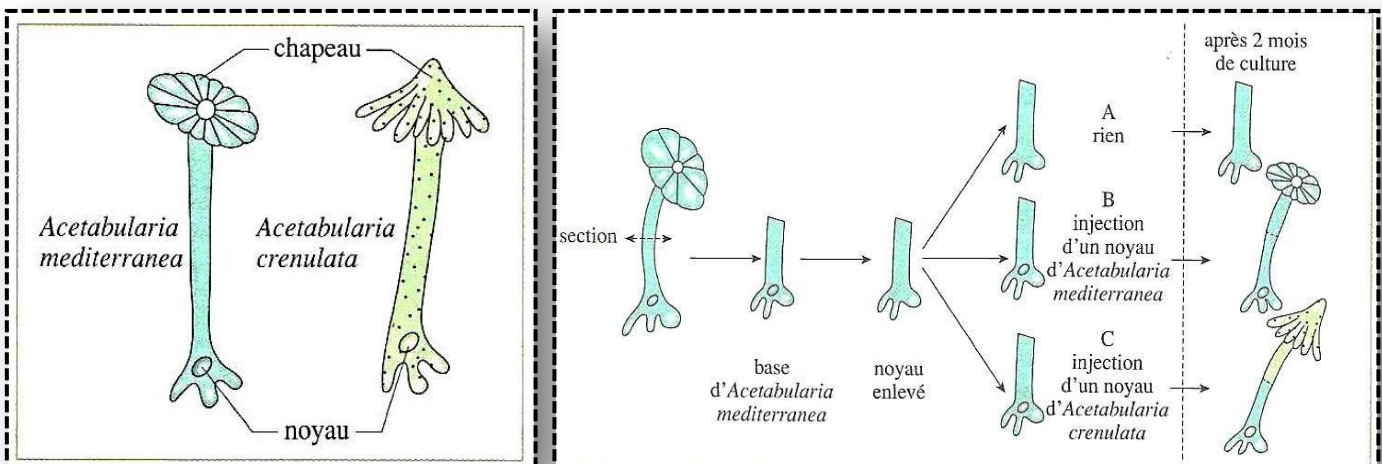
A. soit le brin d'ADN suivant : 3,5 pts



1. Retrouvez la molécule d'ADN à partir de ce brin et répliquez cette molécule (2pts)
2. Expliquez en quoi la réplication est semi conservative (1,5 pts)

B. Les acétabulaires sont des algues vertes unicellulaires marines de grande taille: 4,5 pts

On distingue deux espèces (**Document 1**), l'*Acetabularia mediterranea* et l'*Acetabularia crenulata*, différentes par la forme et le nombre de rayons de leur chapeau. Des expériences de sections et de greffes de noyaux ont été réalisées (**document 2**).



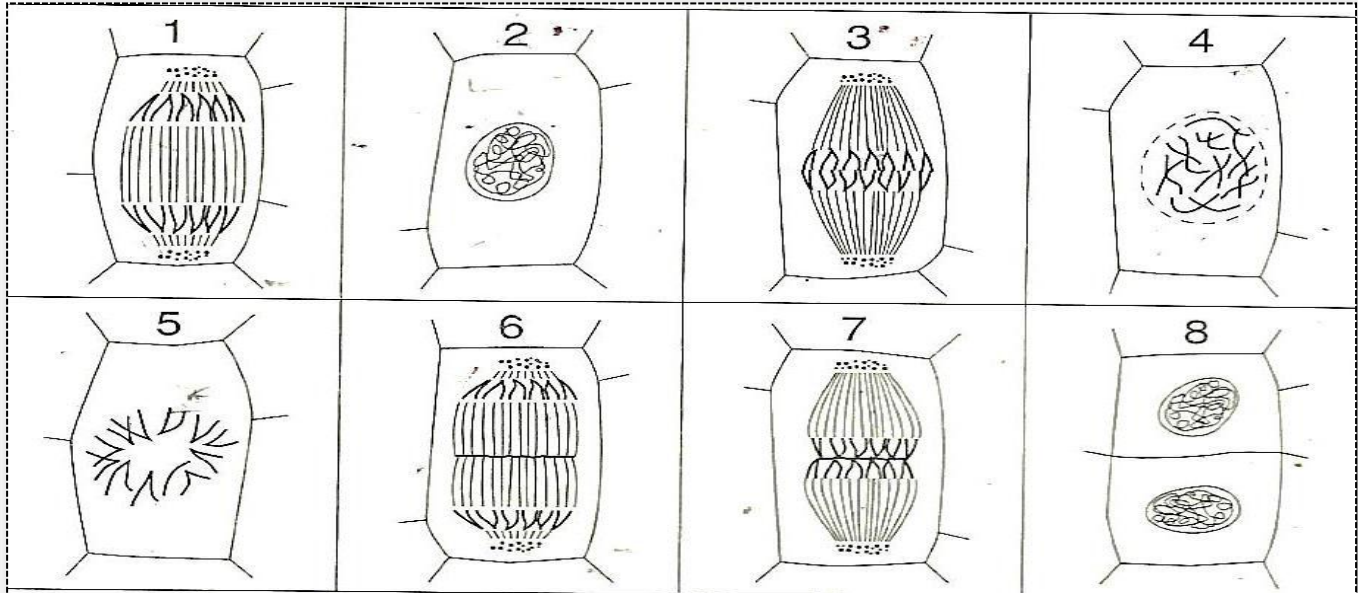
Document 1 : Les deux formes d'acétabulaires.

Document 2 : Les expériences réalisées sur les acétabulaires.

1. Comparez les résultats des expériences A et B et donnez – en une interprétation . (1,5 pts)
2. Comparez les résultats des expériences B et C interprétez les résultats de ces expériences B et C.(1,5pts)
3. Conclusion (1,5pts)

EXERCICE 2 : 4 pts

Les schémas suivants de 1 à 8 du document ci-dessous représentent les cellules en division.



1. Donnez deux arguments permettant de déterminer le règne (animal ou végétal) des cellules représentées dans ce document. 1pt
2. Identifiez et nommez les phases de la mitose. 1 pt
3. Classez par ordre chronologique de la mitose, les différentes figures représentées par ces cellules. 1pt
4. Donnez un schéma légendé et titré d'un chromosome métaphasique 1pt

