

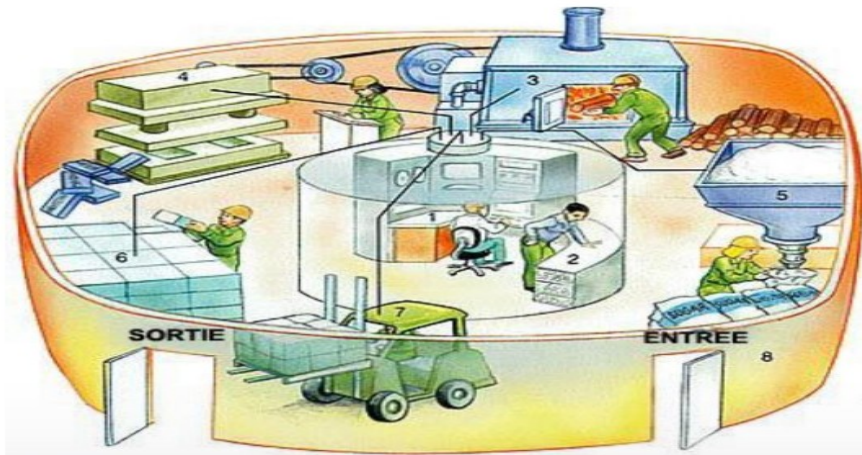
Devoir N°1		
CLASSE : 12 ^{ème} SCIENCES	DUREE : 3 H	COEFF : 4

SUJET :

Présentation : (2points)

Partie I : Restitution organisée des connaissances

A-La structure cellulaire est comparable à une usine, voici un schéma ci-dessous



1-A quelles structures cellulaires correspondent chacun des chiffres suivants de 1 à 8

2-Dans ce schéma est-il question d'une cellule animale ou végétale ? Justifie ta réponse par deux preuves tirées du schéma

3-Faites un schéma annoté de l'élément 3

B-Le microscope électronique permet d'étudier en détail la structure de la cellule. Il permet de découvrir certains organites cellulaires portant ou non des granulations (les ribosomes) sur leur membrane externe et qui étaient invisibles en microscopie optique.

a) Précise les noms de ces organites cellulaires. **(0,5pt)**

b) Donne le rôle joué par chacun de ces organites dans la vie de la cellule. **(0,5pt)**

C- Nia, élève de la T.S.Exp, fit savoir au cours d'une causerie avec ses camarades de la TLL que : « les animaux comme l'Homme consomment de l'énergie solaire ». Ses camarades lui traitèrent de menteuse en faisant savoir que ce sont seulement les végétaux chlorophylliens qui consomment l'énergie solaire. Joséphine est alors confuse.

A partir de tes connaissances sur le métabolisme énergétique cellulaire, explique si Nia doit renoncer à sa proposition ou si elle doit continuer à convaincre ses camarades ? **(2pt)**

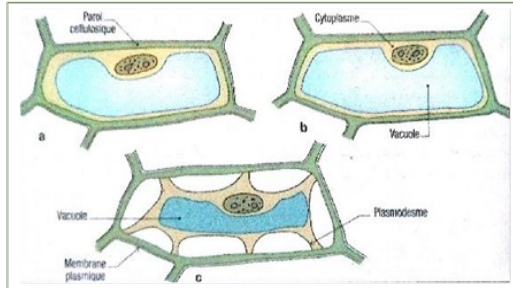
Partie2 : Exploitation des documents

Exercice1 : Echanges cellulaires

Expérience 1 : On prélève trois fragments d'épidermes d'oignon et on réalise des préparations microscopiques avec ses fragments dans une solution de chlorure de sodium

(NaCl) de concentrations variées. Ces fragments sont placés respectivement dans une solution de NaCl de 9%, de 5% et de 20%.

Les résultats de l'observation microscopique sont présentés par les figures suivantes.



Expérience2 : Fodé s'assied toujours à côté de sa sœur Bintou qui vend des fruites à la porte de leur maison. Il rapporte au professeur de SVT les observations suivantes : « Hier ma sœur a épluché des patates et les a découpés en petits morceaux. Elle les a plongés dans l'eau ordinaire et ensuite dans l'eau salée. Entre temps, elle doit allaiter son enfant qui pleure. Quand elle s'apprête à commencer la cuisson, elle me fait savoir que ses fruites ont changé : les fruites qui étaient dans l'eau ordinaire sont devenues dures par contre celles qui étaient plongées dans l'eau salée se sont ramollies. Chose étonnantes elle remettait les fruites ramollies dans l'eau ordinaire celles-ci devenaient dures. »

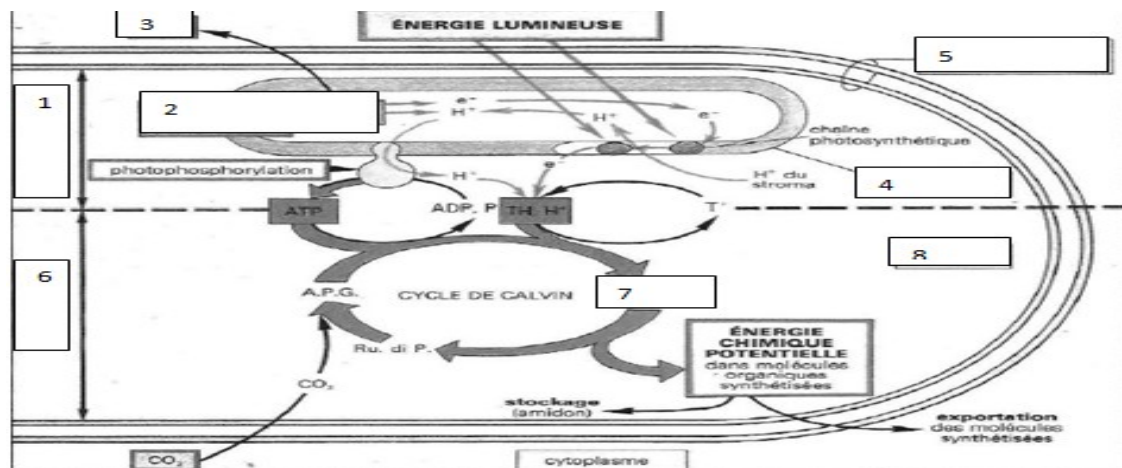
Consigne :

- 1-Propose une explication aux différences de volumes des vacuoles pour chaque cellule.
- 2-En remettant au profit ces résultats, explique les aspects des fruites de Bintou.
- 3-Releve dans l'observation sur les fruites de Bintou le passage qui montre que la plasmolyse est un phénomène réversible.

Exercice 2 : Métabolisme cellulaire

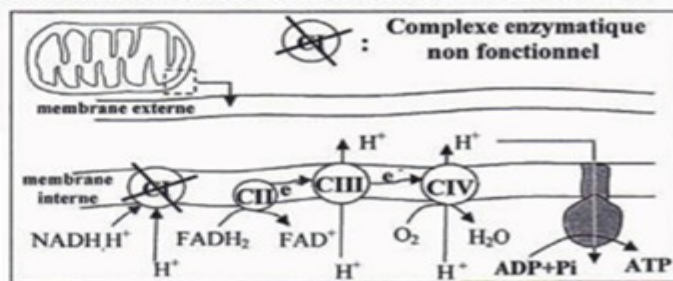
Document 1 : Les chlorelles sont des algues vertes unicellulaires. A la suite d'une mutation, on a pu obtenir des chlorelles incolores. A la lumière, après plusieurs jours de culture dans un milieu exclusivement minéral. On constate que seules les chlorelles vertes se multiplient, alors que la population de chlorelles incolores reste stable. Cultivées dans les mêmes conditions mais à l'obscurité, ni les chlorelles vertes ni les chlorelles incolores ne se multiplient.

Document 2 : schéma illustratif de synthèse de matière



Document 3 : schéma d'illustration d'une étape du processus respiratoire des cellules

Le syndrome de MELAS est une myopathie mitochondriale, parmi ses symptômes une accumulation de l'acide lactique et une fatigabilité excessive suite à un exercice musculaire. Le schéma du document 3 représente la localisation du dysfonctionnement observé au niveau mitochondrial dans le cas du syndrome de MELAS.



Consigne : exploitation des documents 1, 2 et 3

1. Interprète les résultats d'expérience du Document 1 et tire une conclusion.
2. Identifie les numéros du Document 2 et en déduis les phases de la photosynthèse.
3. Décris brièvement les phases de la photosynthèse en exploitant toujours le Document 2.
4. Analyse le schéma du Document 3 et dis si la phosphorylation oxydative est possible ou non, en justifiant ta réponse.
5. Trouve l'élément identique permettant de fournir l'énergie nécessaire à la formation de la molécule d'ATP dans le chloroplaste et la mitochondrie en donnant son nom.

Critères de correction :

C₁= Pertinence de la production

C₂= Utilisation des outils de SVT

C₃= Cohérence de la production