

REPUBLIQUE RWANDAISE



021

MINISTRE DE L'EDUCATION
CONSEIL NATIONAL DES EXAMENS
B.P. 3817 KIGALI

**EXAMEN NATIONAL DE FIN D'ETUDES SECONDAIRES
1999/2000**

EPREUVE : BIOLOGIE I

OPTION : - BIOLOGIE-CHIMIE
- LATIN-SCIENCES

DUREE : 3 HEURES

INSTRUCTIONS :

- L'épreuve de Biologie comprend trois séries.
- Lire attentivement chaque série avant de répondre.

SERIE I : 15 Questions à répondre sur **50pts**

SERIE II : 5 questions choisir 3 question seulement à répondre
sur **30 pts**

SERIE III : 3 questions choisir une seule question à répondre sur **20pts**

SERIE I : 15 Questions sur 50 points

1. Selon l'embranchement, le sous-embranchement, la classe, l'ordre et la famille, classez les plantes suivantes : - Maracuja
- Canne à sucre **5pts**
2. Donner l'ordre, le type des pièces buccales, le nombre et type d'ailes, les métamorphoses et les types de pattes des insectes suivants :
 - Abeille.
 - criquet.**5pts**
3. Donnez seulement 2 différences entre les fougères et les mousses selon leur cycle de reproduction. **4pts**
4. a) Les coques appartiennent à quel groupe de microbes ? Citez ses différentes formes.
b) Qu'entendez-vous par « antibiotique » ? Quels sont ses modes d'actions. **6pts**
5. Quels sont les tissus protecteurs des végétaux ? **2pts**
6. Quelles sont les glandes émettrices et les effets essentiels de ces hormones ? **5pts**
 - a) Parathormone → *glandes*
 - b) Sanatotrope →
 - c) Corticoïde →
7. Préciser le rôle de l'ADN dans le noyau = *l'ADN* **2pts**
8. Quelles sont les 2 causes essentielles qui expliquent la montée de l'eau dans la plante ? (conduction verticale) ? *2* **2pts**
9. La plante récupère l'azote sous quelles formes ? **3pts**
10. Quels sont les diastases de la respiration cellulaire et leurs rôles ? **3pts**
11. Enumérez les muscles les plus importants qui se contractent, facilitant ainsi l'augmentation des muscles de la cage thoracique lors de l'inspiration. **3pts**
12. Quel type de pression favorise le retour vers les capillaires des liquides situés dans les espaces tissulaires ? **2pts**
13. L'endoderme contribue à la formation de quels organes ? **3pts**
14. Définissez la troisième loi de Mendel. **2pts**
15. De quoi tient compte la théorie synthétique de l'évolution ? **3pts**

SERIE II : 5 Questions (10 points sur chaque question)

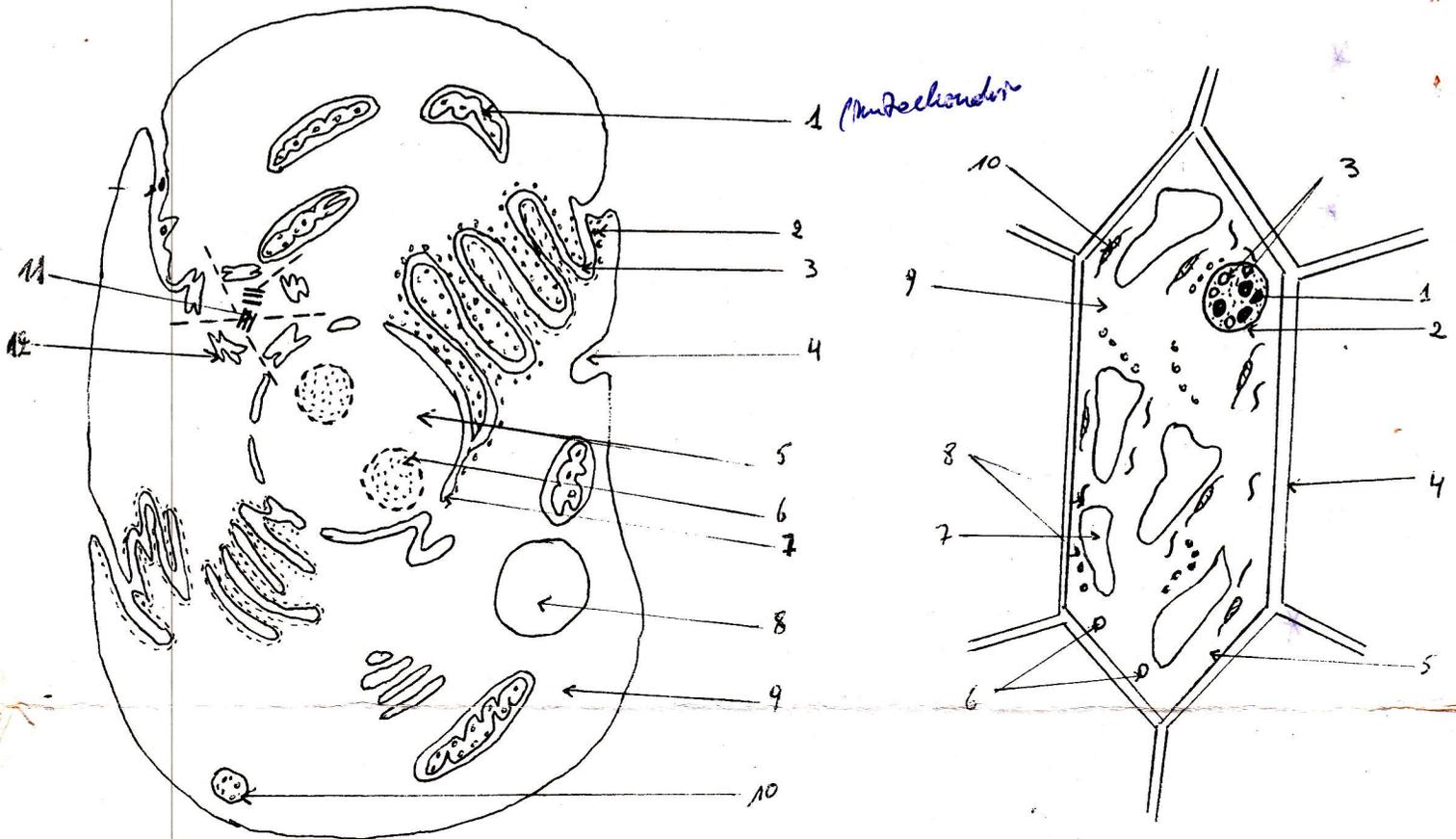
Choisir seulement trois questions

1. a) Quels sont les facteurs qui influencent la photosynthèse ?
* b) A l'aide des graphiques, expliquez comment ces facteurs agissent sur l'intensité photosynthétique. **10pts**
2. a) Expliquez l'intervention du système nerveux végétatif dans le fonctionnement des organes. Comment est constitué ?
* b) Eclaircissez l'action antagoniste de ses 2 systèmes sur le 2 organes : Le cœur et l'estomac. **10pts**
3. a) Qu'entendez vous par « PARTURITION » ?
b) Citez ses principales étapes.
Quels sont les mécanismes nerveux et hormonaux qui interviennent lors du déterminisme de la parturition ? **10pts**
4. On croise des souris grises de races pures avec des souris blanches de races pures. **10pts**
* a) Comment s'est-on, au préalable assuré de la pureté de ces deux races ?
b) Toutes les souris obtenues par ce type de croisement sont grises ?
Que peut-on en conclure ?
Comment peut-on appeler les souris grises ainsi obtenues ?
c) On croise entre elles ces souris grises.
Quels sont les différents phénotypes obtenus ? Dans quelles proportions ?
5. Différenciez l'Homme actuel et les autres Anthropoïdes (singes). **10pts**

SERIE III : 3 Questions (20 points chacune) Choisir seulement une question

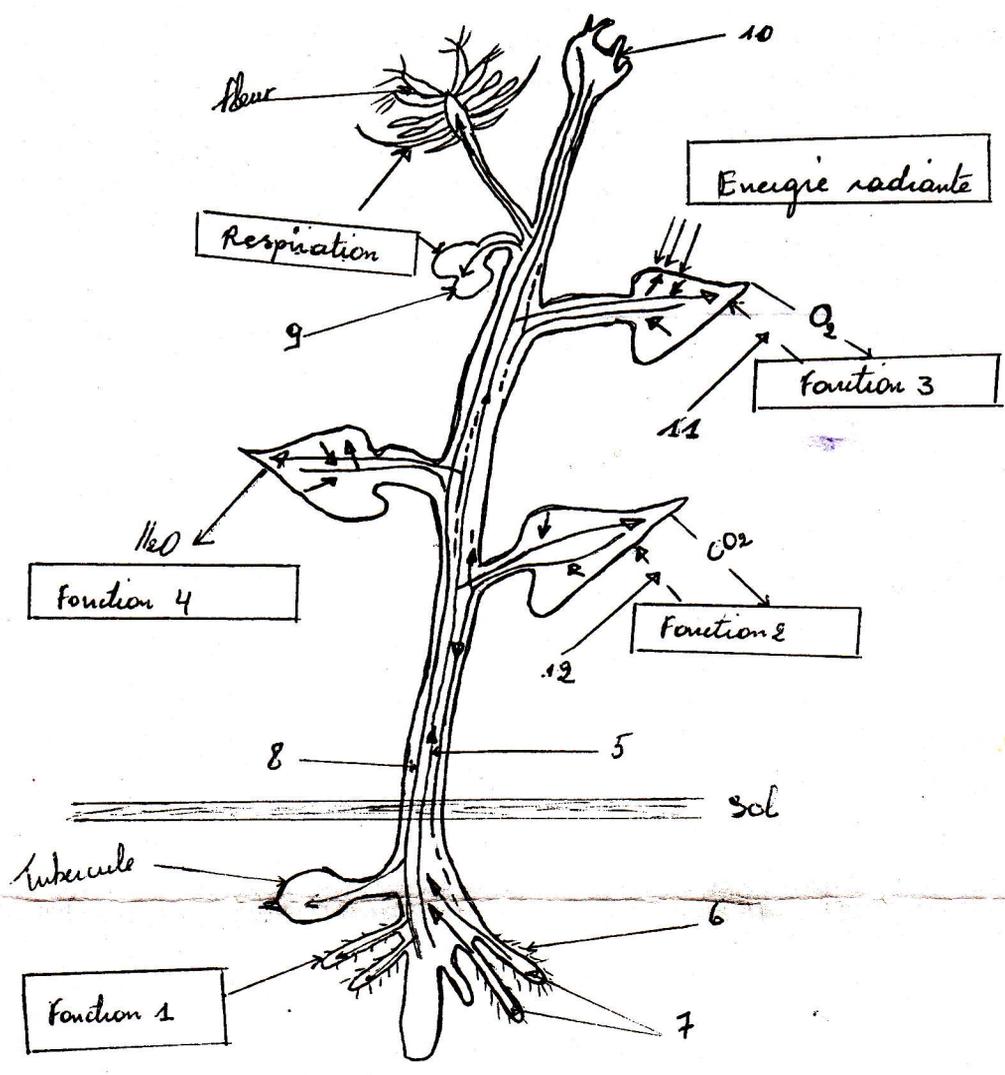
1.

20pts



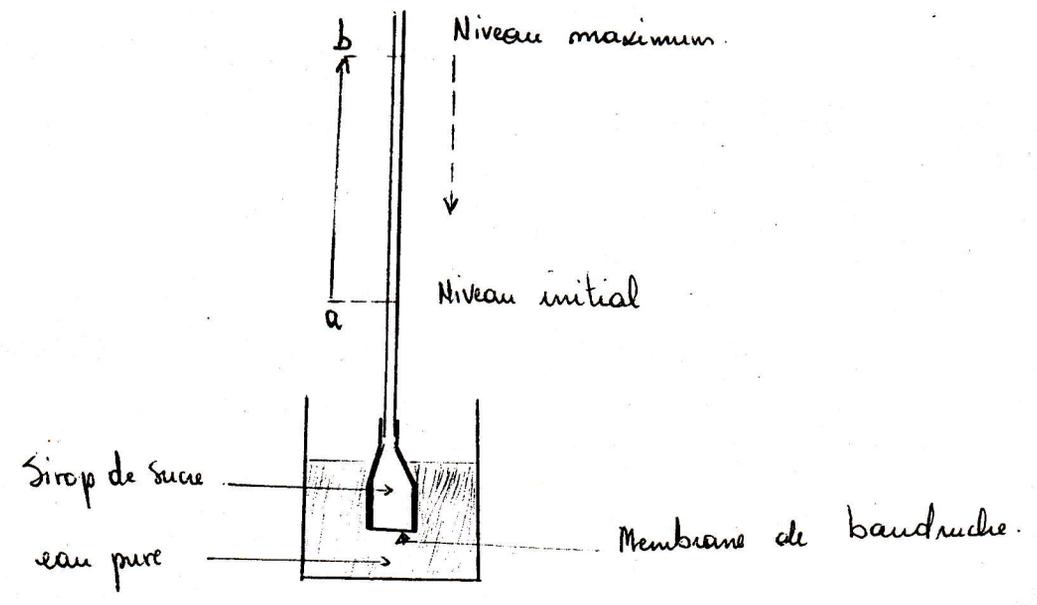
L'observation au microscope électronique montre les 2 schémas d'une cellule animale et végétale.

- Faites la légende de ces 2 cellules 11pts
 - Distinguez la cellule animale d'une cellule végétale 3pts
 - Quelle est la fonction de l'organe 1 de la cellule animale et l'organe 6 de la cellule végétale 6pts
2. Voici le schéma d'une plante verte rencontrée dans la nature. 20pts
- Considérant les organes de cette plante verte, légendez le schéma mais en tenant compte des fonctions qui s'y déroulent. 8pts
 - L'absence de l'organe 3 provoquerait quelles conséquences ? 6pts
 - Quels sont les tissus conducteurs de la sève minérale et organique ? 6pts



3.

20pts



Expérience : On monte l'appareil. Dans un cristalliseur contenant de l'eau pure, On introduit un entonnoir tubulé, dont l'ouverture est fermée par une membrane inerte, perméable à l'eau et aux substances dissoutes. L'entonnoir contient une solution très sucrée, qui au début de l'expérience atteint le niveau a. Bientôt on voit le niveau de la solution sucrée s'élever progressivement jusqu'en b, puis redescendre jusqu'à revenir sur le même plan que dans le cristalliseur.

a) Interprétez ces résultats.

15pts

b) Qu'est ce qui se passe si on remplace le sucre par une albumine ? Expliquez.

5pts

2) ① a) ~~b)~~