

# Science de la Vie et de la Terre

## Baccalauréat série A Session de 2003

### SUJET I

#### I. Restitution organisée des connaissances

12pts

##### A. Question à Choix Multiple (QCM)

5 pts

Conditions de performance :

- Bonne réponse: 1 pt
- Mauvaise réponse: - 0,25 pt
- Pas de réponse: 0pt

Chaque série d'affirmations comporte une ou plusieurs réponses exactes. Repérer les affirmations correctes et noter le numéro de la question suivi de la lettre qui désigne la réponse exacte.

1. La progestérone est-elle une hormone...

- a) Corticosurrénale?
- b) Pancréatique?
- c) Testiculaire?
- d) Du corps jaune? 1 pt

2. En croisant deux souris d'origine inconnue, on obtient six souriceaux dont cinq gris et 1 blanc.

Les génotypes des parents sont:

- a)  $\frac{G}{B} \times \frac{G}{B}$
- b)  $\frac{G}{b} \times \frac{G}{G}$
- c)  $\frac{b}{b} \times \frac{G}{G}$
- d)  $\frac{G}{b} \times \frac{G}{b}$

3. Chez l'Oursin, la fécondation se fait dans:

- a) l'utérus;
- b) les gonades femelles;
- c) l'eau de mer ;
- d) les trompes. 1pt

4. pendant les échanges cellulaires, l'intervention de l'énergie est nécessaire au cours de :

- a) la diffusion libre ;
- b) le transport passif ;
- c) le transport actif 1pt

5. Au terme de 4 mitoses successives d'une cellule, on obtient :

- a) 8 cellules filles ;
- b) 4 cellules filles ;
- c) 16 cellules filles ;
- d) 12 cellules filles. 1pt

#### Partie B. Questions à Réponses Ouvertes (QRO).

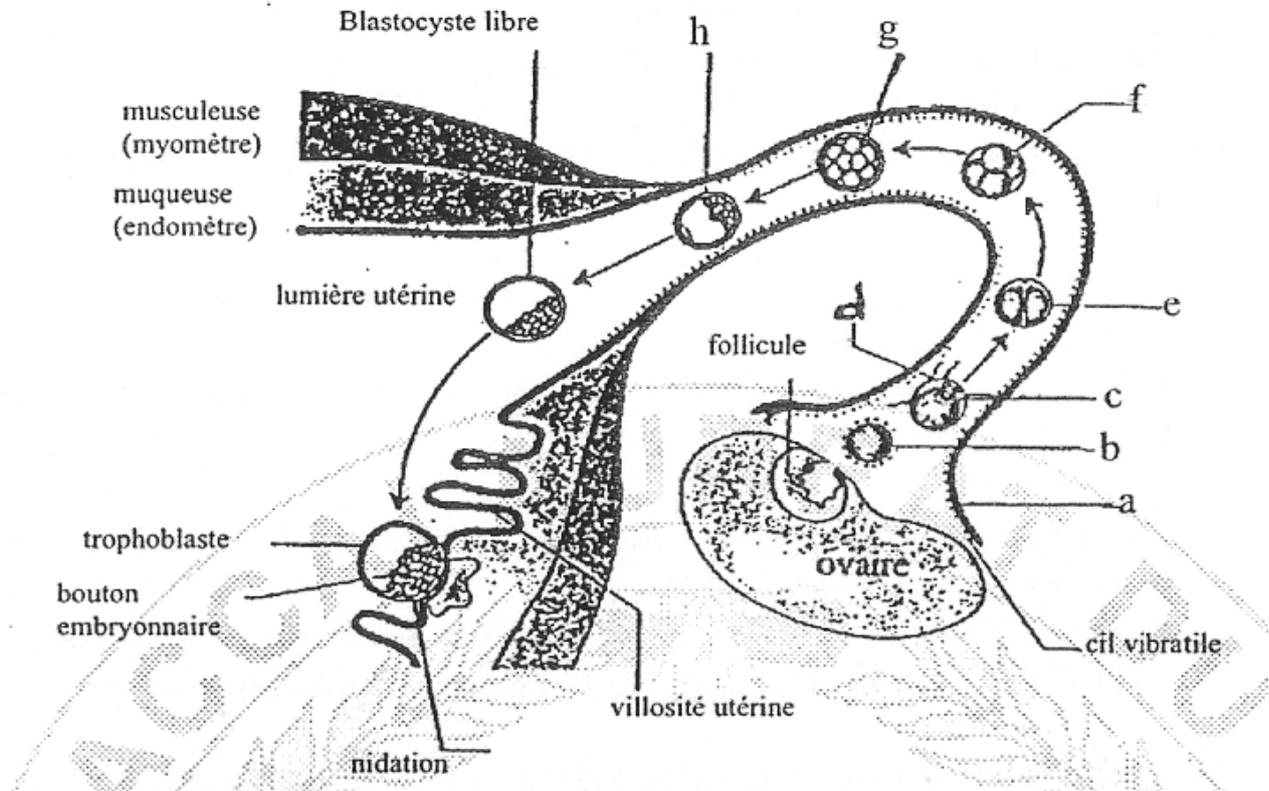
7pts

Le document ci- dessous représente une partie d'un quelques étapes d'un phénomène biologique important.

- 1) Identifiez cet appareil. 0,5pt
- 2) Identifiez ce phénomène physiologique important. 0,5pt
- 3) En utilisant les lettres a, b, c..., annotez ce schéma. 0,5 x 8 = 4pts

4) Définissez les mots ou expressions suivants:

- gonade
- nidation
- hormone
- grossesse extra-utérine



**II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS**

**8 pts**

L'hémophilie est une maladie héréditaire qui se manifeste par la non coagulation du sang des sujets atteints. Dans une famille, seuls les enfants mâles sont victimes de la maladie qui leur est transmise par la mère. L'allèle responsable de l'hémophilie est récessif. Il est noté "h" et porté par l'hétérochromosome X. Il n'existe pas de fille hémophile car l'allèle de l'hémophilie est létal à l'état homozygote.

1. Qu'entend-on par maladie héréditaire liée au sexe? Citez une maladie liée au sexe autre que l'hémophilie. 0,5 x 2 = 1 pt
2. Qu'est-ce qu'un allèle létal? 1 pt
3. Ecrivez les génotypes d'un garçon hémophile, d'une "fille hémophile" (fœtus non viable) d'une fille conductrice (apparemment saine). 1 x 3 = 3 pts
4. Un garçon malade épouse une fille conductrice. Faites l'échiquier de croisement et analysez la descendance de ce couple (génotypes, proportions des phénotypes possibles) 3 pts

## SUJET II.

### I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

#### A. Questions à choix multiples (QCM)

5pts

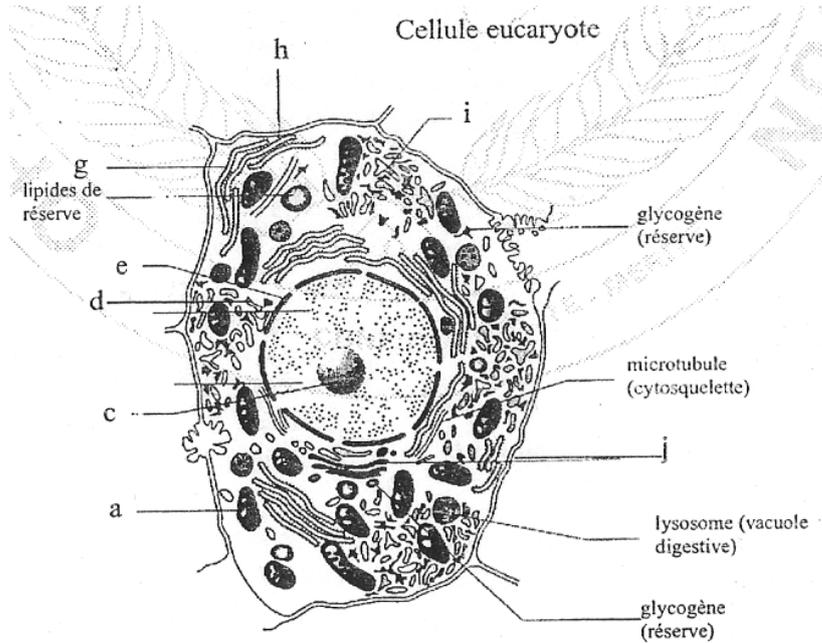
Conditions de performance:

- Bonne réponse: 1 pt
- Mauvaise réponse: - 0,25 pt
- Pas de réponse: 0 pt

Chaque série d'affirmations comporte une ou plusieurs réponses exactes. Repérer les affirmations correctes et noter le numéro de la question suivi de la lettre qui désigne la réponse exacte.

1. Dans la tête d'un spermatozoïde, il existe un sac à enzymes jouant un grand rôle pendant la fécondation. Ce sac est...
  - a) L'acrosome ;
  - b) Le centromère
  - c) Le chromosome
  - d) Le centrosome. 1pt
  
2. Il y a plasmolyse lorsque la concentration intracellulaire  $C_1$  et la concentration extracellulaire  $C_2$  sont telles que:
  - a)  $C_1 < C_2$
  - b)  $C_1 = C_2$
  - c)  $C_1 > C_2$1 pt
  
3. Le ribosome est un organe cellulaire... (Le ribosome n'est pas un organe mais un organite)
  - a) responsable des oxydations cellulaires;
  - b) support de l'information génétique;
  - c) siège de la synthèse des protéines;
  - d) siège de la photosynthèse.1 pt
  
4. La mitose est un mode de division cellulaire très répandu chez les Eucaryotes. Ce mode de division...
  - a) est spécifique aux cellules de la lignée germinale;
  - b) est caractéristique des cellules bactériennes;
  - c) a lieu chez toutes les cellules eucaryotes;
  - d) se déroule uniquement au niveau des zones de croissance.
  
5. Le patrimoine génétique d'un individu est transmis à la descendance par :
  - a) les cellules somatiques;
  - b) les chromosomes des cellules germinales,
  - c) les chromosomes sexuels ou gonosomes ;
  - d) les autosomes.

#### B.



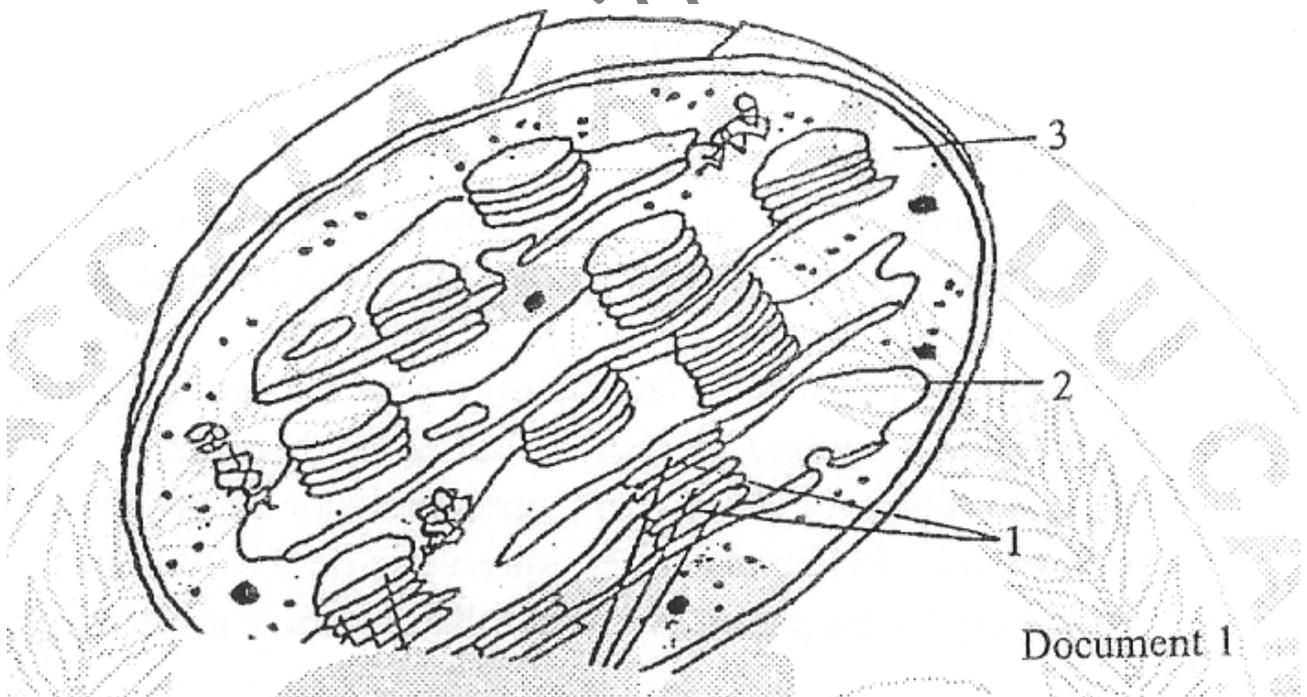
Soit le document ci-dessus

1. En utilisant les lettres a, b, c... j, annotez ce document. 0,5+10=5pts
2. Quel est le rôle de l'élément a ? S'agit-il d'une cellule animale ou d'une cellule végétale ? Justifier votre réponse. 0,25 + 0,25 = 0,5pt

**II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS**

**8pts**

Le document ci-dessous représente le schéma d'un organite cellulaire propre aux végétaux verts.

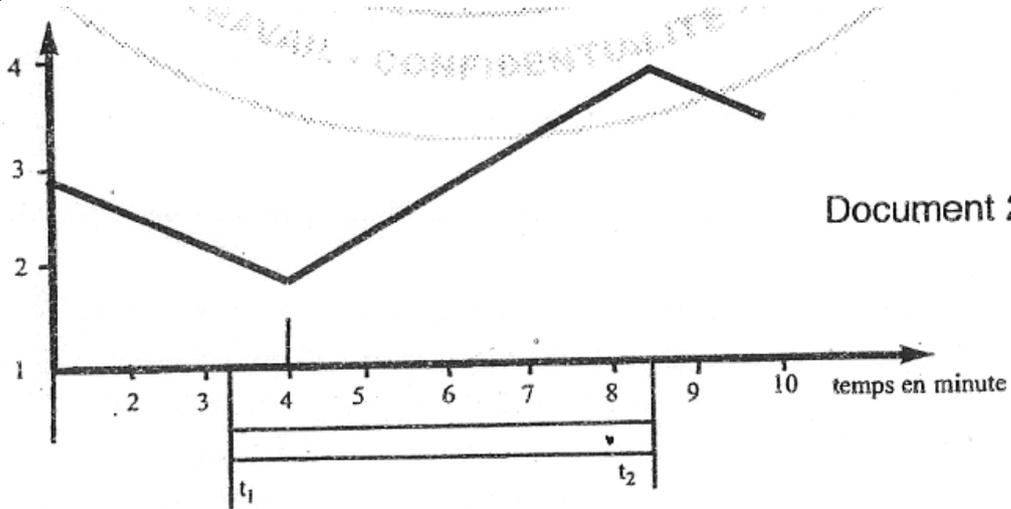


Document 1

1.
  - a) Donnez le nom de cet organite. 1pt
  - b) En utilisant les chiffres 1,2 et 3, complétez la légende. 0,5 x 3 = 1,5 pts
2. On se propose d'étudier le rôle de cet organite dans la photosynthèse. Pour cela, on place dans un "bioréacteur" un broyât de feuilles (contenant des organites représentés au document 1, des mitochondries,...) et on mesure en continu la variation de la concentration en dioxygène dissous

dans le milieu. Le broyât est alternativement laissé à l'obscurité et à la lumière. Les résultats de ces mesures figurent sur le doc.2.

- a) Comment varie le taux d' $O_2$  dissous à l'obscurité? 1pt  
Expliquez cette variation. 1 pt
- b) Comment varie le taux d' $O_2$  dissous de la période  $t_2$  à la période  $t_3$ ? 1 pt
- 3. Indiquez où est localisée la chlorophylle. 1pt
- 4. Comment appelle t'on l'organite qui assure la fonction respiratoire dans les cellules animales et végétales ? 1pt



CollectionBrain