

Devoir surveillé n°1 / Matière : SVT

Durée : 1h

**Partie I : Restitution des connaissances (10 points)**

**I – Répondez**, sur votre feuille de production, aux questions suivantes :

- a – **Définissez** : Une cellule diploïde – La méiose. (2 pt)
- b - **Citez** deux caractéristiques d'un cycle haplodiplophasique (1 pt)

**II – Recopiez**, sur votre feuille de production, la lettre correspondante à chaque proposition parmi les propositions suivantes, puis **écrivez** devant chaque lettre « **Vrai** » ou « **Faux** ». (4 pts)

- a – La division réductionnelle s'accompagne d'une réduction chromatique et aussi de la quantité d'ADN.
- b – Deux cellules de même formule chromosomique ont toujours la même quantité d'ADN
- c – Dans un cycle diplophasique, la méiose aboutit à l'apparition de spores.
- d – La fécondation et la mitose assurent la stabilité du caryotype d'une espèce.

**III –** Pour chacune des données numérotées de 1 à 3, il y a une seule suggestion correcte.

**Recopiez**, sur votre feuille de production, les couples ci-dessous et **adressez** à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte. (3 pt)

(1,.....) - (2,.....) - (3,.....)

**1 – Dans le cas d'un cycle haplophasique:**

- a : La méiose assure la restitution de la phase diploïde.
- b : La fécondation permet le passage de la diploïdie à l'haploïdie.
- c : Le zygote subit la méiose.
- d : Les gamètes sont issus d'une méiose.

**2 – Dans le cas d'un cycle diplophasique :**

- a : La méiose assure la restitution de la phase diploïde.
- b : La fécondation permet le passage de la diploïdie à l'haploïdie.
- c : Le zygote subit la méiose.
- d : Les gamètes sont issus d'une méiose.

**3 – Dans le cas d'un cycle haplodiplophasique:**

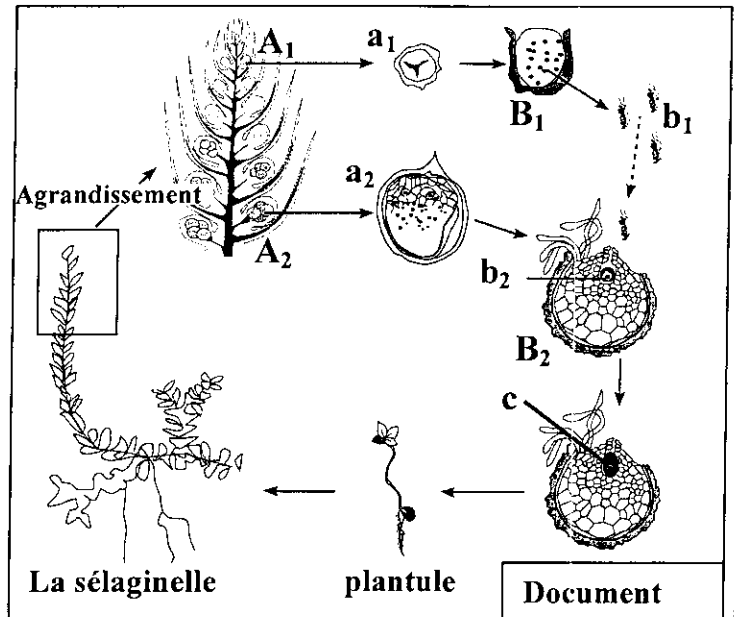
- a : La méiose assure la restitution de la phase haploïde.
- b : La fécondation permet le passage de la diploïdie à l'haploïdie.
- c : Le zygote subit la méiose.
- d : Les gamètes sont issus d'une méiose..

## Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (10 points)

### Exercice 1 : (6 points)

Afin de mettre en évidence le rôle de la méiose et de la fécondation dans le maintien de la stabilité du caryotype (formule chromosomique) au cours des générations, on propose les données suivantes :

- I. Les Sélaginelles sont de petites plantes des pays chauds ayant l'aspect de petites Fougères. Les sommets fertiles sont des épis dont les feuilles supérieures portent deux sortes de sporanges : microsporangies  $A_1$  et macrosporangies  $A_2$ . Au sein de chacun des sporanges  $A_1$  et  $A_2$ , des cellules mères diploïdes donnent naissance, respectivement, à des spores haploïdes  $a_1$  et  $a_2$ . Les spores  $a_1$  et  $a_2$  protégées par une membrane épaisse, germent sur le sol humide et donnent, respectivement, des prothalles  $B_1$ , d'où s'échappent les cellules flagellées  $b_1$ , et des prothalles  $B_2$  renfermant chacune une volumineuse cellule  $b_2$ . Une des cellules  $b_1$  nage, dans des gouttelettes d'eau sur la surface du sol, pénètre dans le col du prothalle  $B_2$  et s'unit à la cellule  $b_2$ . La cellule  $c$  résultante de cette union se multiplie sur place et donne une jeune Sélaginelle. Le document ci-contre représente le cycle de développement de cette plante.



- 1- Déterminez, en justifiant votre réponse, le phénomène biologique qui s'effectue au niveau des sporanges  $A_1$  et  $A_2$  d'une part et au niveau du prothalle  $B_2$  d'autre part. (1 pts)
- 2- Que représentent les cellules  $b_1$  et  $c$  ? Justifiez votre réponse (2 pts)
- 3- Comparez les formules chromosomiques des éléments suivants :  $A_1$ ,  $B_2$  et la cellule  $b_2$  (1 pts)
- 4- Représentez schématiquement le cycle chromosomique de cette plante et déterminez le type de ce cycle.

### Exercice 2 : (4 points)

Afin de mettre en évidence le rôle de la méiose et de la fécondation dans le maintien de la stabilité du caryotype chez *Fucus serratus* (une algue marine de couleur verte lumineuse ou brun foncé, large et plate, à bords dentelés et à nervures médianes bien visibles sans vésicules aérifères.), on vous propose l'exploitation des données suivantes.

- 1- En vous basant sur ces données, indiquez, en justifiant votre réponse, pour chacune des cellules (a), (b) et (c) si elle est haploïde ou diploïde. Déduisez, le rôle de la méiose et de la fécondation dans le maintien de la stabilité de la formule chromosomique. (2pt)
- 2- Représentez schématiquement le cycle chromosomique de *Fucus serratus* et déterminez le type de ce cycle. (2pt)

