

Durée: 2H
Coef: 1
Classe : Tle A4

Epreuve de SVT

Partie A : Division cellulaire et fécondation (9pts)

- I.
 1. Donne un titre au document 1. (0,5pt)
 2. Classe dans l'ordre chronologique les cellules du document 1 en précisant leur phase. Justifie ta réponse par un bref commentaire. (2,5pts)
- II. Les schémas du document 2 relatent un évènement connu.
 1. De quel événement s'agit-il ? (0,5pt)
 2. Place ces schémas dans leur ordre chronologique et annote-les à l'aide des chiffres. (2,5pts)
- III. Voici quelques images de division observées dans le tube séminifère d'un insecte où on note des anaphases et des métaphases (document 3).
 1. Donne la formule chromosomique de cette espèce d'insecte. (0,5pt)
 2. Pour chaque image, dis de quelle anaphase ou métaphase il s'agit ? Justifie chaque réponse. (2pts)
 3. Classe ces différentes images. (0,5pt)

Partie B : Génétique (5pts)

On croise deux plants de maïs issus l'un d'un grain noir et sphérique, l'autre d'un grain blanc et ridé. Les épis ne comportent que des grains noirs et sphériques.

Un plant issu de ces grains F1 autofécondé expérimentalement donne un épi comportant :

- 108 grains noirs et sphériques,
 - 36 grains blancs sphériques,
 - 34 grains noirs ridés,
 - 12 grains blancs ridés.
- a. Les parents sont-ils de race pure ? (0,5pt)
 - b. Quels sont les gènes et les allèles impliqués ? (1pt)
 - c. Quels sont les allèles dominants ; récessifs ? (0,5pt)
 - d. Quels sont les génotypes des parents et des individus de la F1 ? (1pt)
 - e. Interprète les résultats de la F2. (2pts)

Partie C : Tissu nerveux et ses propriétés (6pts)

On se propose d'étudier la physiologie du tissu nerveux en réalisant les expériences suivantes : Sur un axone géant de calmar immergé dans l'eau de mer, on applique deux électrodes reliées à un oscillographe cathodique comme il est indiqué sur le montage de la figure 1.

1. L'électrode de référence et la microélectrode sont posées à la surface de l'axone ; on observe sur l'écran le tracé AB de l'enregistrement (Figure 2). Au temps t1 on fait pénétrer la pointe de la microélectrode 1 dans l'axone, on enregistre la partie BC de l'enregistrement (Figure 2). Interpréter le tracé AB, BC puis déduire la valeur du potentiel de repos. (2,5pts)
2. Au temps t2, on porte une stimulation électrique sur l'axone et on obtient le tracé suivant.
 - a. Quel est le phénomène observé ? (0,5pt)
 - b. Analyser-le. (2pts)
 - c. Quelles sont les propriétés du tissu nerveux ainsi mises en évidence ? (1pt)

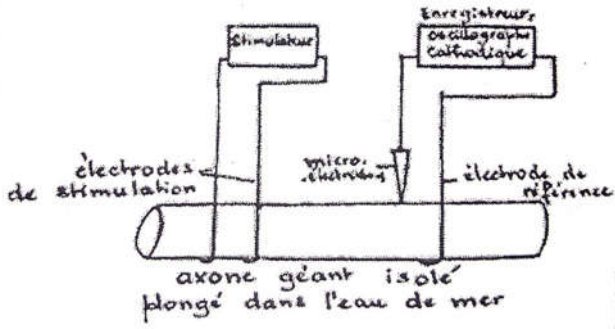


Figure 1

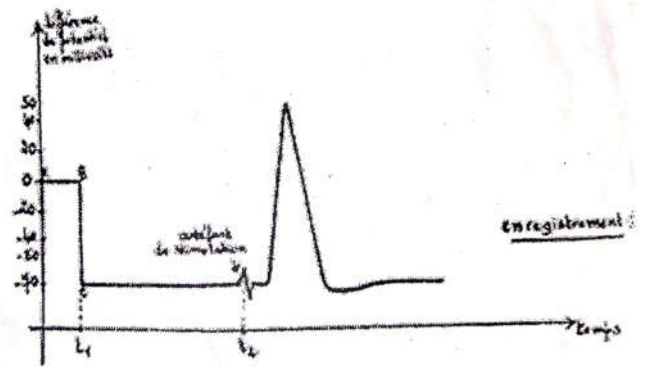
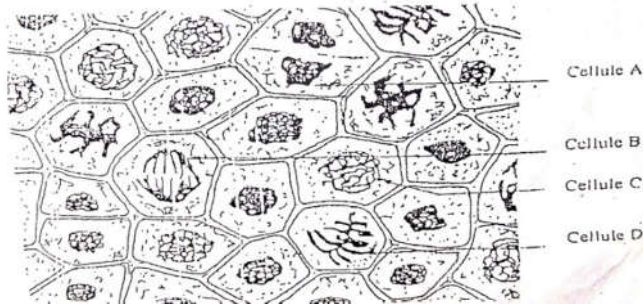
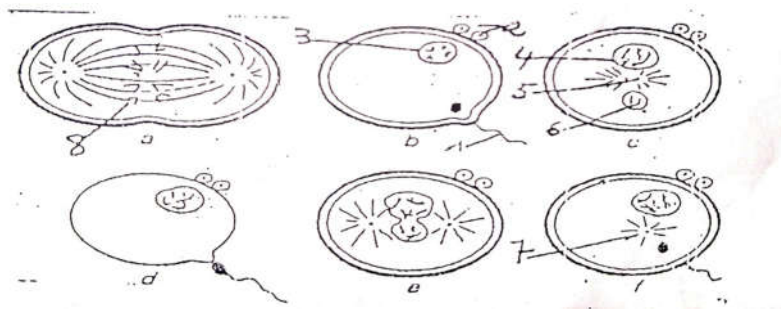


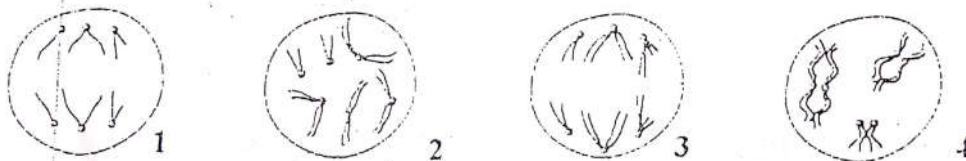
Figure 2



DOC 1



DOC 2



DOC 3