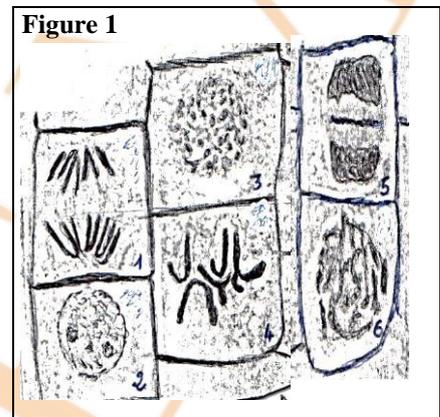


### Partie A

Une observation faite sur des coupes de l'extrémité des racines d'un végétal a permis de réaliser les schémas de la **figure 1**.

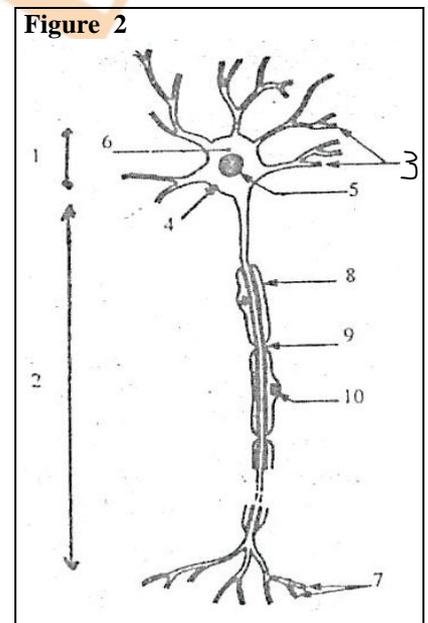
1. Quel phénomène biologique retracent ces schémas ?  
Donnez sa définition.
2. Proposez un titre à chaque schéma.
3. Classez ces schémas dans l'ordre chronologique du déroulement du phénomène.
4. Schématisez en un autre profil de vue l'étape 4 que vous annoterez. (Prenez  $2n = 6$ ).
5. Donnez deux importances biologiques de ce phénomène.



### Partie B

La **figure 2** représente la structure d'une cellule spécialisée.

1. Titrez et annotez cette figure sans la reproduire.
2. En quoi est-elle une cellule spécialisée ?
3. Donnez deux propriétés essentielles de cette cellule.
4. On sectionne cette cellule au point 9, montrez par un schéma le devenir de chacune des deux parties au bout de plusieurs jours.
5. Donnez deux caractéristiques de cette cellule.



### Partie C

On mesure le rythme cardiaque chez un chien avant et après avoir sectionné les nerfs cardiaques. Les résultats sont traduits dans le **tableau 1**.

*Tableau 1*

	Sections pratiquées	Rythme cardiaque (battements / minute)
Expérience 1	Aucune (chien normal)	80-90
Expérience 2	Section des nerfs X	135-150
Expérience 3	Section des nerfs X et des nerfs sympathiques	120-130

1. a) Quel est l'effet d'une section des nerfs X ? d'une section des nerfs sympathiques ?  
b) Que peut-on en déduire concernant le rôle de ces nerfs.
2. Une hypertension provoquée au niveau du sinus carotidien a l'effet contraire de celui d'une section des nerfs X. Expliquez.

### Partie D

On croise deux cobayes, l'un noir à poils courts, l'autre blanc à poils longs. Les cobayes obtenus à la première génération sont noirs à poils longs.

1. a) A quel type d'hybridation a-t-on à faire ?  
b) Quels sont les caractères récessifs ?  
c) Quelle loi de l'hybridation est vérifiée ? Énoncez-la.
2. Donnez le génotype des individus de la première génération ( $F_1$ ) et celui des parents.
3. Qu'obtient-on en croisant un cobaye de  $F_1$  avec un cobaye blanc à poils longs ?  
(Faites l'échiquier de croisement).