

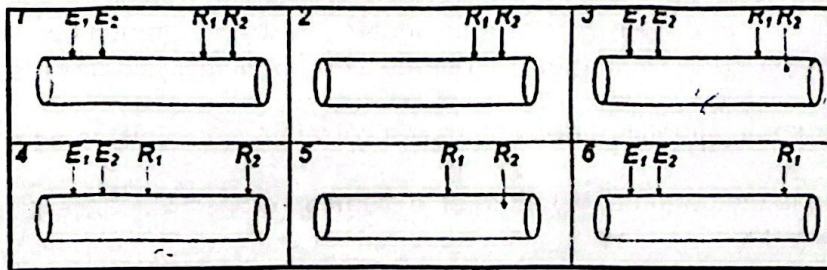
**SVT – SERIE D**

Cette épreuve compte trois pages numérotées 1/3, 2/3, 3/4 et 3/3

**EXERCICE 1 (4 ponts)**

**Partie A :**

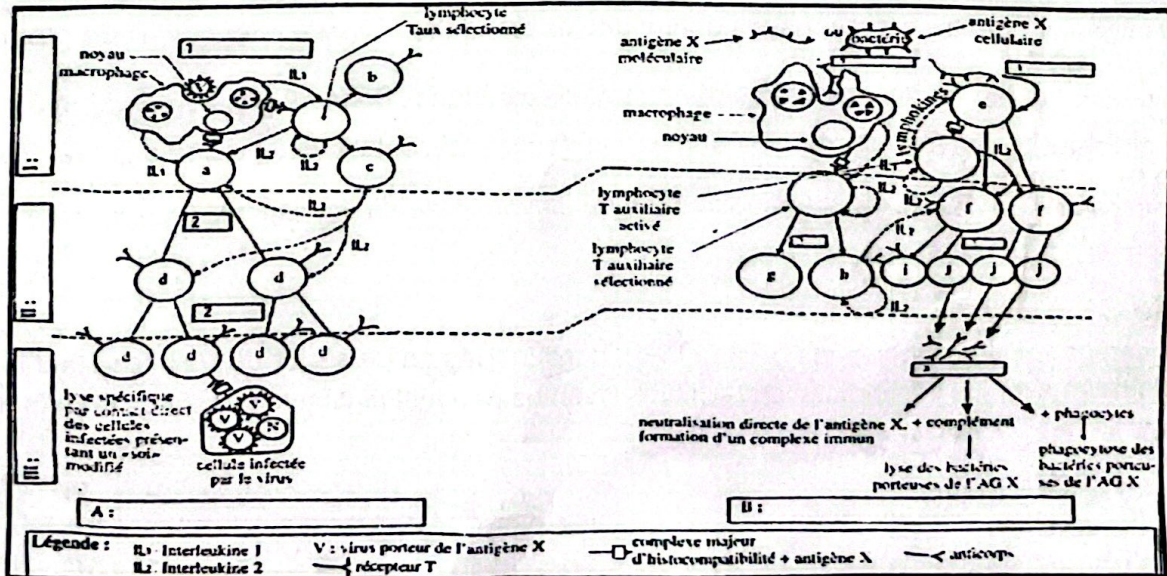
Les figures ci-dessous sont relatives aux charges de la membrane de l'axone au repos et en activité. Pour les localiser sur cette membrane, des électrodes réceptrices R1 et R2 et des électrodes excitatrices E1 et E2 y sont disposées comme le présente le document suivant.



À partir de tes connaissances, *Nomme* représente les enregistrements qu'on est en droit d'attendre sur l'écran de l'oscilloscope.

**Partie B :**

En vue de faire la synthèse de l'ensemble des mécanismes de la défense immunitaire de l'organisme, le document ci-après a été réalisé.



**Synthèse des mécanismes de défenses**

En utilisant vos connaissances sur le sujet étudié, complétez ce document.

## EXERCICE 2 (4 points)

### Partie A

Les affirmations suivantes sont relatives aux propriétés du tissu nerveux. Marque VRAI pour l'affirmation vraie et FAUX pour l'affirmation fausse

- 1. Les principales propriétés d'un nerf sont l'excitabilité, la conductibilité et la contractilité
- 2. Les valeurs caractéristiques d'un nerf sont : la rhéobase, le temps utile et la Chronaxie
- 3. La rhéobase ou intensité liminaire correspond à l'intensité maximale permettant d'obtenir une réponse à une excitation
- 4. Plus un nerf est excitable, plus son temps utile est court et sa rhéobase est élevée
- 5. Un nerf est d'autant excitable que sa rhéobase est faible, son temps utile court et sa chronaxie faible
- 6. La loi du tout ou rien est due à une impossibilité d'ouverture des canaux à Na<sup>+</sup> voltage dépendant
- 7. Le nerf répond à la loi du tout ou rien et la fibre nerveuse, à la loi de sommation
- 8. La vitesse de conduction de l'influx nerveux est plus élevée dans une fibre myélinisée à cause de la gaine de myéline
- 9. L'influx nerveux est conduit par la fibre non myélinisée suivant un mécanisme dit courants locaux
- 10. Les facteurs tels que la température, la nature et le diamètre du nerf influencent la vitesse de conduction de l'influx nerveux

### Partie B

Voici les bilans des croisements effectués entre des animaux de la même espèce.

- A. Le croisement entre deux cobayes donne 100 % de phénotypes d'un des parents
- B. Le croisement entre deux cobayes donne 4 phénotypes de même proportion : 25%, 25%, 25%, 25%
- C. Le croisement entre deux cobayes donne 4 phénotypes dans des proportions : 9/16, 3/16, 3/16, 1/16
- D. Le croisement entre deux cobayes donne une descendance ayant 3 phénotypes de proportions 1/4, 1/2, 1/4
- E. Le croisement entre deux cobayes donne une descendance donnant une ségrégation 3/4, 1/4,
- F. Le croisement entre deux cobayes donne une descendance dans des proportions 1/2, 1/2

Dis, s'il s'agit d'un cas de monohybridisme ou de dihybridisme en précisant le type de croisement effectué

### Partie C

Deux catégories de lymphocytes (LT4 et LT8), sont cultivés en présence du VIH. Une technique a permis de révéler les proportions des cellules vivantes pendant plusieurs jours. Les résultats sont consignés dans le document 2 ci-dessous.

Temps en jours		0	5	10	15	20	25
Proportions des cellules vivantes	LT8	100	95	60	60	90	90
	LT4	100	40	20	12	8	4

Document 2

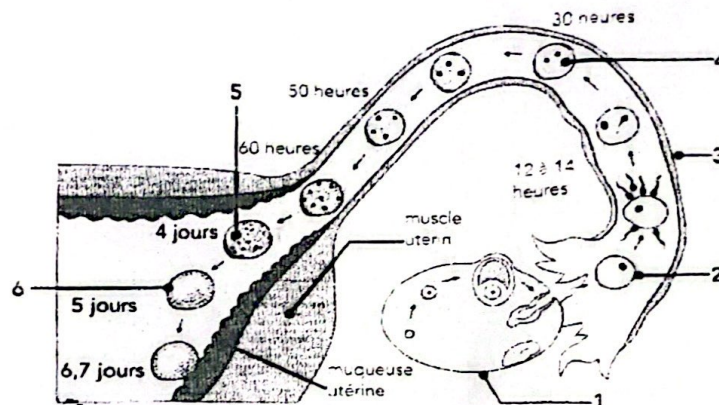
Explique les proportions des cellules vivantes pendant les jours de l'expérience

2/3

### EXERCICE 3 (6 points)

Une femme ayant eu déjà deux enfants se plaint de douleur abdominale au début de la troisième grossesse. Admise à l'hôpital, l'échographie révèle que l'embryon se développe dans la trompe de Fallope. Son état nécessite une opération chirurgicale.

Ne comprenant pas cette situation, elle te sollicite pour des explications. Tu t'appuies sur le document 3 ci-dessous pour l'éclairer.



#### Document 3

1. Annote le document 3
2. Nomme les phénomènes qui ont lieu entre la 12<sup>e</sup> -14<sup>e</sup> heure et entre le 6<sup>e</sup> -7<sup>e</sup> jour
3. Donne les étapes du phénomène ayant lieu entre la 12<sup>e</sup> -14<sup>e</sup> heure
4. Précise le rôle de l'utérus dans la reproduction humaine

### EXERCICE 4 (6 points)

On croise une souris mâle de race pure au pelage noir et court avec une souris femelle de race pure au pelage blanc et long. On obtient une F1 homogène formée de souris mâles et femelles toutes à poils noirs et courts.

Sachant que les gènes étudiés sont autosomaux et liés :

1. Analyse le résultat obtenu
2. Interprète le résultat
3. Ecris les génotypes des deux parents croisés
4. Déduis le type de croisement effectué
5. Donne la signification de ce croisement