

## Série de révision bac 2026

### Restitution des connaissances :

#### QCM :

Pour chacun des items suivants (de 1 à 30), il peut y avoir une ou deux réponse(s) correcte(s).

Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez-la ou les lettre(s) correspondant(s) à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

**NB : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.**

**1-Chez un rat mâle normal pubère, l'atrophie des testicules peut être :**

- a- La conséquence de l'hypophysectomie
- b- Précédée par l'atrophie de l'hypophyse
- c- Suivie de l'hypertrophie des vésicules séminales et de la prostate
- d- La conséquence d'injections discontinues d'extraits hypophysaires

**2-Si Q quantité d'ADN correspond à n chromosomes simples, alors :**

- a- Le spermatozoïde contient Q/2 quantité d'ADN
- b- La spermatide contient 2Q quantité d'ADN
- c- L'ovocyte I contient 4Q quantité d'ADN
- d- Le 1er globule polaire contient Q quantité d'ADN

**3-Les neurones hypothalamiques sont des cellules :**

- a- Endocrines
- b- Exocrines
- c- Cibles de la testostérone
- d- Cibles de l'inhibine

**4- On peut recourir à la FIVETE en cas :**

- a- d'azoospermie
- b- d'oligospermie
- c- d'obstruction des canaux déférents
- d- d'obstruction des trompes.

**5- Les mutations géniques intervenant dans l'évolution des êtres vivants conduisent à :**

- a- de nouveaux gènes.
- b- des nouvelles versions d'un même gène.
- c- la diversité phénotypique au sein d'une même espèce.
- d- la naissance de nouvelles espèces.

**6- Les mutations chromosomiques :**

- a- peuvent s'effectuer par fusion des chromosomes.
- b- peuvent être dues à des délétions de bases azotées.
- c- peuvent conduire à des caryotypes à 4n
- d- conduisent toujours à la modification de la structure des chromosomes.

**7- Plus le nombre de différences est fort entre deux molécules homologues existant chez deux espèces :**

- a- plus l'ancêtre commun est éloigné dans le temps.
- b- plus l'ancêtre commun est proche dans le temps.
- c- plus le degré de parenté est fort entre les deux espèces.
- d- plus le degré de parenté est faible entre les deux espèces.

**8- Une famille multigénique est un ensemble de gènes homologues qui :**

- a- présentent de grandes similitudes.
- b- sont strictement identiques.
- c- ont toujours la même fonction.
- d- peuvent avoir des fonctions différentes.

**9- L'isolement reproductif :**

- a- peut être la conséquence d'un isolement géographique.
- b- peut être la conséquence de mutations chromosomiques numériques (affectant le nombre).
- c- conduit à la conservation de l'espèce.
- d- est expliqué par les brassages intra et inter-chromosomiques.

**10- La section réalisée au niveau de la racine ventrale d'un nerf rachidien entraîne :**

- a- la dégénérescence du bout central.
- b- la dégénérescence du bout périphérique.
- c- la perte de la motricité de la région innervée par ce nerf.
- d- la perte de la sensibilité de la région innervée par ce nerf.

**11- Dans le réflexe myotatique, le neurone sensitif et le neurone moteur ont en commun :**

- a- un corps cellulaire étoilé
- b- un corps cellulaire unipolaire
- c- une fibre nerveuse logée dans le nerf rachidien
- d- une conduction centrifuge

**12- Le corps cellulaire du neurone moteur  $\alpha$  innervant le muscle extenseur du pied est localisé dans :**

- a- le ganglion spinal
- b- la substance grise de la moelle épinière.
- c- la corne antérieure de la substance grise.
- d- la corne postérieure de la substance grise.

**13- Au niveau du site transducteur, l'augmentation de l'intensité du stimulus entraîne une augmentation de:**

- a- la durée du potentiel d'action
- b- la durée du potentiel de récepteur.
- c- l'amplitude du potentiel d'action.
- d- l'amplitude du potentiel de récepteur.

**14- La période réfractaire d'une fibre nerveuse s'explique par :**

- a. l'ouverture des canaux de fuite.
- b. l'ouverture des canaux voltages- dépendants à  $K^+$ .
- c. l'ouverture des canaux voltages- dépendants à  $Na^+$ .
- d. la fermeture momentanée des canaux voltages- dépendants aux  $Na^+$  après la dépolarisation.

**15- Les points communs entre les fibres nerveuses myélinisées centrales et périphériques sont :**

- a. la présence de la gaine de myéline.
- b. la présence de la gaine de schwann.
- c. leur localisation au niveau des nerfs.
- d. la propagation saltatoire de l'influx nerveux.

**16-Le fuseau neuromusculaire :**

- a. est totalement inactif au repos.
- b. n'existe que dans le muscle extenseur.
- c. convertit l'énergie du stimulus en énergie électrique.
- d. envoi des messages nerveux sensitifs par le motoneurone du muscle étiré.

**17- En réponse à une hypertension :**

- a- les barorécepteurs ne sont pas stimulés.
- b- le centre cardiomodérateur est stimulé.
- c- il y a libération d'acétylcholine au niveau du cœur à partir des nerfs X.
- d- il se produira une vasoconstriction des artères.

**18- En réponse à une hémorragie :**

- a- les nerfs sensitifs véhiculent des PA à fréquence élevée.
- b- le centre vasomoteur est inhibé par l'interneurone inhibiteur.
- c- la fréquence des PA augmente au niveau des nerfs sympathiques
- d- la fréquence des PA au niveau des fibres sympathiques suit celle des nerfs de Héring

**19- L'expérience de Loewi permet de connaître :**

- a- Le mode d'action des nerfs végétatifs
- b- Que les nerfs végétatifs agissent grâce à des hormones
- c- Que les fibres parasympathiques libèrent de la noradrénaline
- d- Le sens de propagation du message nerveux au niveau des fibres nerveuses

**20- L'angiotensinogène :**

- a- se transforme en angiotensine sous l'action de la vasopressine.
- b- est d'origine surrénale.
- c- est présente toujours dans le sang.
- d- est, en cas d'hypotension, transformée en angiotensine en présence de la rénine.

**21- La rénine :**

- a- est une hormone cardiomodératrice.
- b- est sécrétée par les terminaisons des fibres sympathiques.
- c- n'a pas d'effet sur le rythme cardiaque.
- d- est une protéine.

**22- La noradrénaline :**

- a- est libérée par les fibres orthosympathiques.
- b- est libérée par les fibres parasympathiques.
- c- provoque une vasoconstriction.
- d- provoque une vasodilatation

**23- L'ADH :**

- a- est une neurohormone hypothalamique.
- b- est une hormone post-hypophysaire.
- c- stimule le retour de l'eau dans le sang.
- d- inhibe le retour de l'eau dans le sang

**24- L'expression des récepteurs à l'interleukine 2 :**

- a- Dans la moelle rouge
- b- Dans les ganglions lymphatiques
- c- Avant la stimulation antigénique
- d- Après la stimulation antigénique

**25- La sélection clonale se produit :**

- a- Lors de la phase d'induction
- b- Lors de la phase d'amplification
- c- Dans les organes lymphoïdes centraux
- d- Dans les organes lymphoïdes périphériques

**26- Les ganglions lymphatiques :**

- a- Sont le siège du déroulement de la réponse immunitaire
- b- Sont le siège de la maturation des lymphocytes
- c- Ils font partie des organes centraux
- d- Renferment divers clones de lymphocytes

**27- L'effondrement du système immunitaire a pour signe(s) :**

- a- La présence du virus VIH à l'état latent
- b- La séropositivité
- c- La diminution du nombre des lymphocytes T helper
- d- L'apparition des maladies opportunistes

**28- Les marqueurs des hématies sont :**

- a- Des agglutinines
- b- Des agglutinogènes
- c- Les antigènes HLA
- d- Les immunoglobulines de surface

**29- La vaccination :**

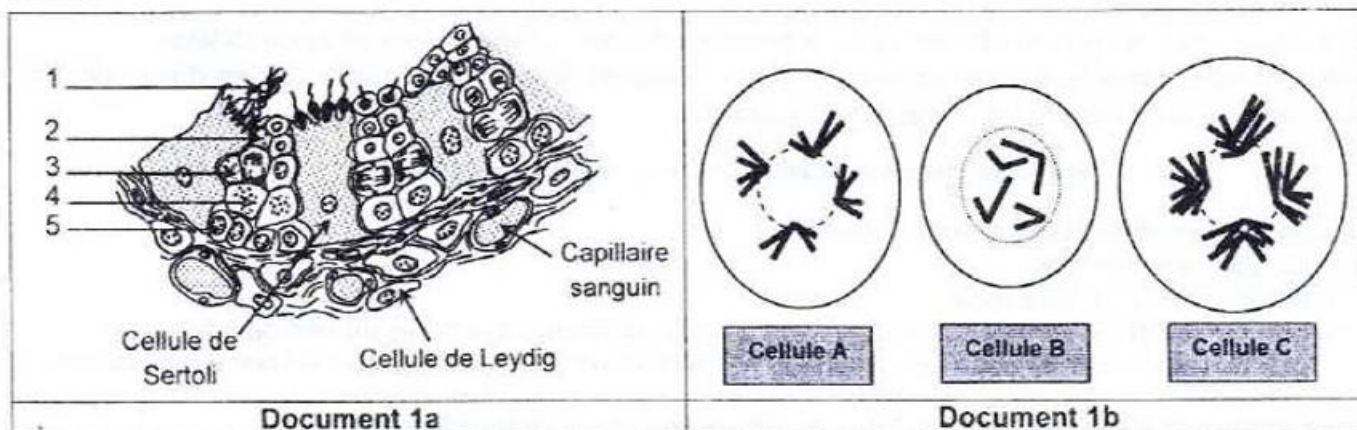
- a- déclenche une réponse immunitaire primaire lors de la 1ère injection.
- b- permet la formation de cellules à mémoire qui déclenchent la réponse primaire.
- c- déclenche une réponse immunitaire secondaire lors d'une injection de rappel.
- d- est un transfert d'immunité d'un individu à un autre.

**30- La sérothérapie :**

- a- assure une prévention contre les antigènes solubles.
- b- assure la guérison contre les antigènes solubles.
- c- est une application médicale de la RIMC.
- d- est une application médicale de la RIMH.

**QROC 1 : Reproduction humaine et santé**

Le document 1a représente une portion d'une coupe transversale schématisée réalisée au niveau du testicule d'un homme normal. Le document 1b représente des cellules prélevées de la paroi d'un tube séminifère à des stades différents de la spermatogénèse. (Le nombre de chromosomes a été réduit à  $2n=8$ ).

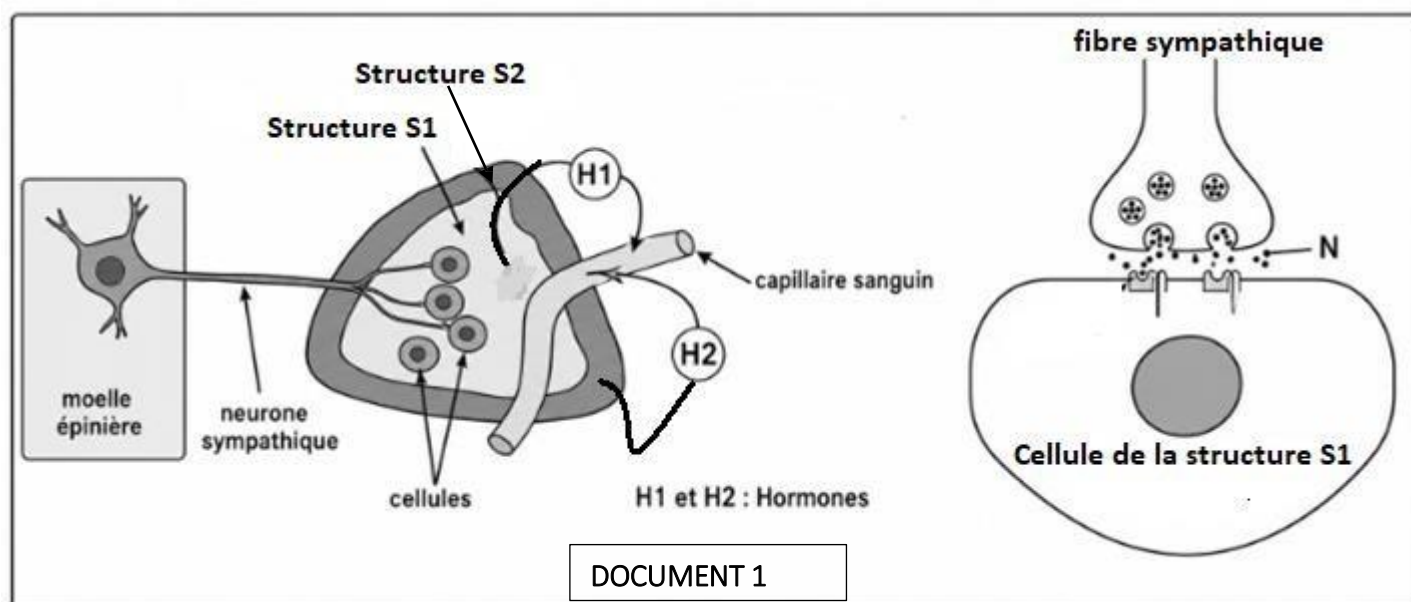


Document 1

- 1) Légendez le document 1a en reproduisant les numéros des flèches (de 1 à 5) sur votre copie.
- 2) Faites correspondre les cellules A, B et C du document 1b aux cellules 2, 3 et 4 du document 1a. Justifiez votre réponse.
- 3) Mettez dans l'ordre chronologique les cellules A, B et C selon le déroulement normal de la spermatogénèse.
- 4) Précisez les rôles physiologiques des cellules de Sertoli et des cellules de Leydig.

**QROC 2 : Communication cellulaire :**

Le document 1 illustre l'intervention de la glande surrénale impliquée dans la régulation de la pression artérielle.



DOCUMENT 1

- 1) Nommez les structures S1 et S2.
- 2) Reproduisez le tableau ci-dessous et complétez-le en vous référant au document 1 et à vos connaissances.

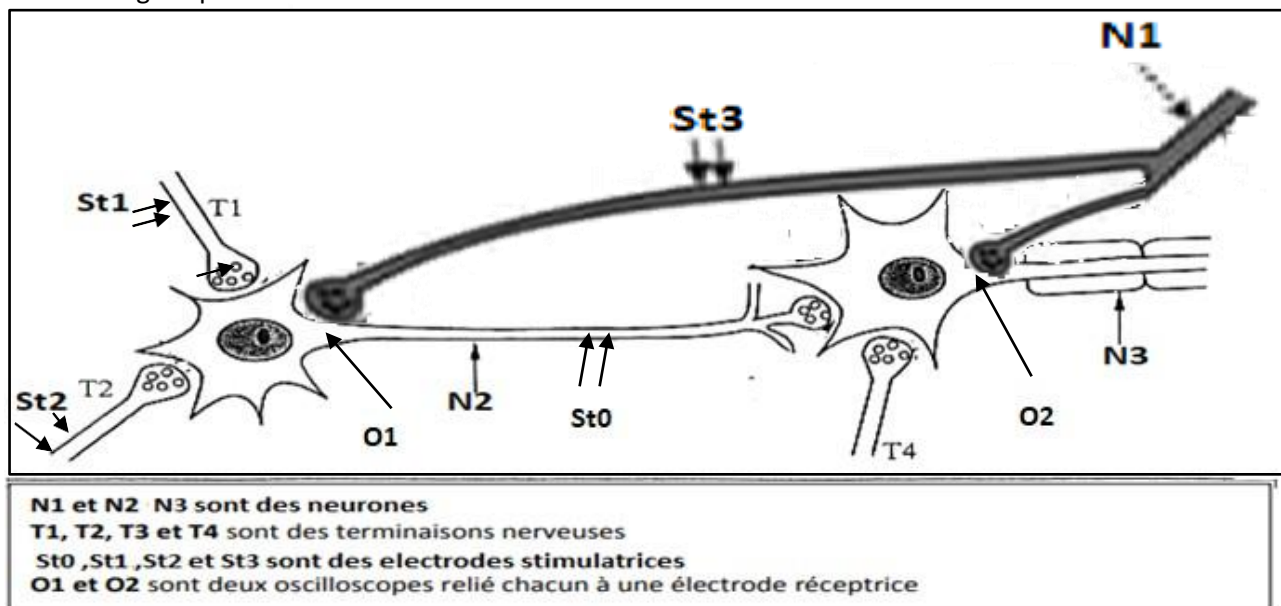
|    | Noms | Cellules cibles | Effets physiologiques |
|----|------|-----------------|-----------------------|
| H1 |      |                 |                       |
| H2 |      |                 |                       |
| N  |      |                 |                       |

- 3) Précisez deux ressemblances entre H1 et N.
- 4) D'autres substances chimiques peuvent intervenir dans la régulation de la pression artérielle. Citez deux substances hormonales, indiquez-leur(s) origine(s) et leur(s) effet(s).
- 5) Donnez un protocole expérimental qui montre le rôle de la structure S2 du document 1.

## Mobilisation des connaissances

### I. Neurophysiologie :

Afin de comprendre les mécanismes de fonctionnement des synapses, on a réalisé plusieurs séries d'expériences grâce au montage expérimental du document 1.



DOCUMENT 1

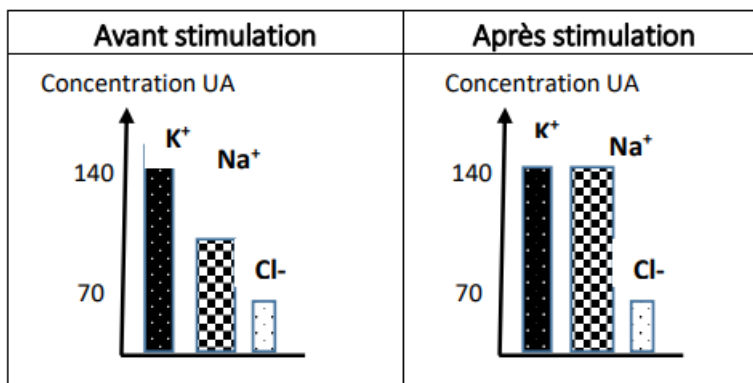
Première série d'expériences :

On détermine les concentrations des ions  $K^+$ ,  $Na^+$  et  $Cl^-$  au niveau du corps cellulaire du neurone N3 dans les conditions expérimentales suivantes :

Condition 1 : avant l'application d'une stimulation électrique par St0 sur le neurone N2.

Condition 2 : après l'application d'une stimulation électrique par St0 sur le neurone N2.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le document 2



DOCUMENT 2

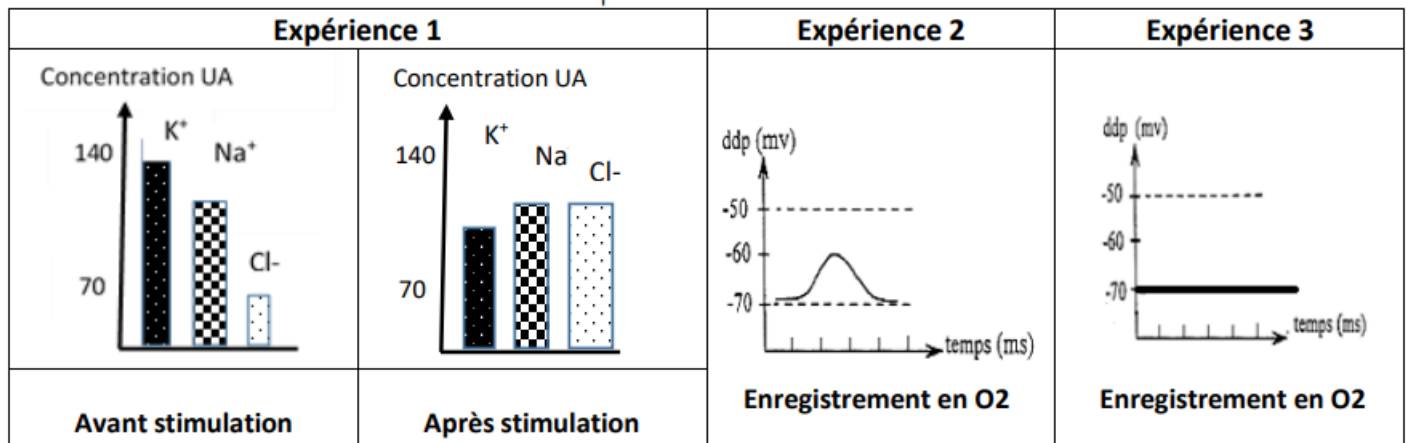
1) **Exploitez** les résultats obtenus et vos connaissances afin de :

- **Déduire** la nature de la synapse N2 – N3.
- **Montrer** si la stimulation électrique appliquée sur le neurone N2 est efficace ou inefficace.

## Deuxième série d'expériences :

- Expérience 1 : on détermine les concentrations des ions  $K^+$ ,  $Na^+$  et  $Cl^-$  au niveau du corps cellulaire du neurone N2, avant et après la stimulation efficace de l'arborisation terminale du neurone présynaptique N1 par St3.
- Expérience 2 : on applique deux stimulations simultanées efficaces l'une sur le bouton synaptique T1 par St1 et l'autre sur le bouton synaptique T2 par St2 et on enregistre la ddp au niveau de l'oscilloscope O2.
- Expérience 3 : On traite le bouton synaptique du neurone N2 par une toxine Z et on applique deux stimulations simultanées efficaces sur le bouton synaptique T1 par St1 et sur le bouton synaptique T2 par St2 et on enregistre la ddp au niveau de l'oscilloscope O2.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le document 3 suivant :

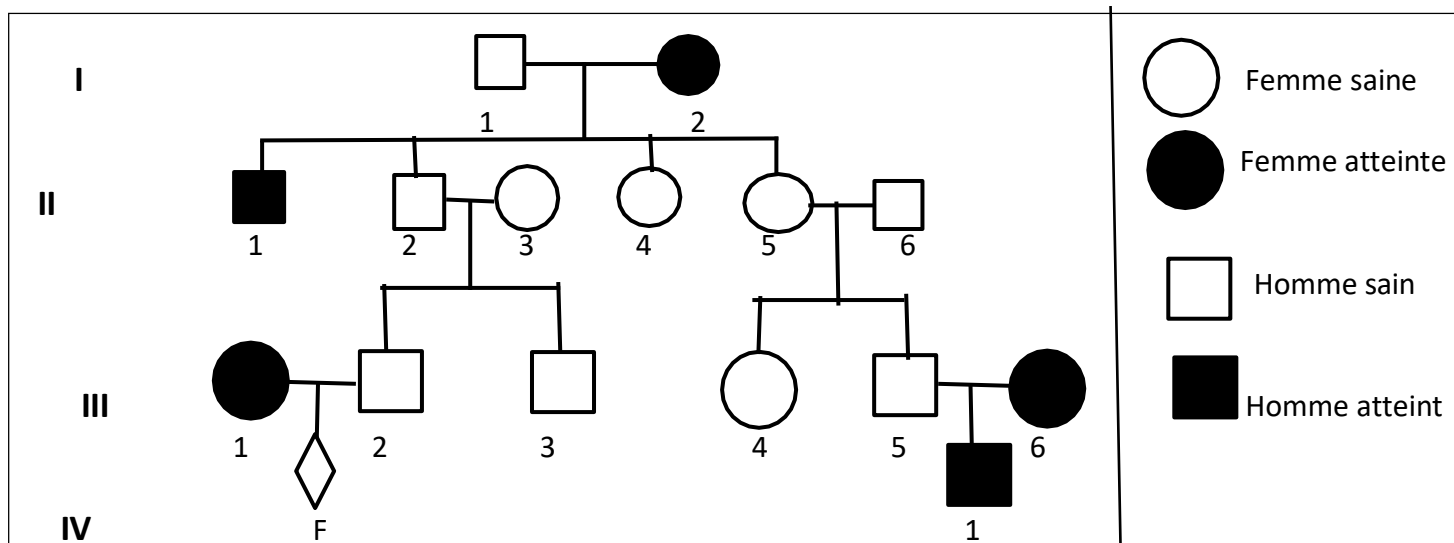


DOCUMENT 3

- 2) **Exploitez** les résultats de l'expérience 1 et vos connaissances afin de :
    - **Déduire** la nature de la synapse N1- N2
    - **Représenter** l'enregistrement obtenu en O1 étant donné que le phénomène électrique est d'amplitude 10 mv.
  - 3) **Exploitez** les résultats des expériences 2 et 3 et vos connaissances ainsi que les données précédentes afin
    - a- **De déterminer** le phénomène électrique enregistré en O1
      - **D'expliquer** son origine
      - **De déduire** la nature des synapses T1- N2 et T2- N2.
    - b- **Précisez** l'effet de la toxine Z sur le fonctionnement de la synapse N2-N3 ainsi que ses modes d'actions sur le bouton synaptique du neurone N2.
  - 4) En tenant compte des réponses aux questions précédentes, **représentez** en justifiant votre réponse l'enregistrement obtenu en O2 après l'application de deux stimulations électriques efficaces et très rapprochées du neurone présynaptique N2 par St0.
- En tenant compte de la nature de la synapse N2 – N3 et du tracé enregistré en O2 ainsi que vos connaissances; **déterminez** la nature de la synapse T4– N3
- 6) L'enregistrement obtenu en O1 au cours de l'expérience 2 met en jeu deux types des canaux ioniques membranaires. **Nommez** ces canaux ioniques et **comparez**-les.

## II -Génétique Humaine :

On se propose de déterminer le mode de transmission d'une anomalie héréditaire. Le document 1 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de cette anomalie.



Document 1

1) Exploitez les données du document 5 pour discuter les hypothèses suivantes :

**Hypothèse 1** : l'allèle de l'anomalie est récessif et porté par un autosome.

**Hypothèse 2** : l'allèle de l'anomalie est récessif et porté par le chromosome sexuel X.

**Hypothèse 3** : l'allèle de l'anomalie est dominant et porté par un autosome.

**Hypothèse 4** : l'allèle de l'anomalie est dominant et porté par le chromosome sexuel X.

2) Le document 2 montre le résultats de l'électrophorèse de l'ADN de l'allèle A1 réalisée chez les sujets I1,II2,III1 et III6.

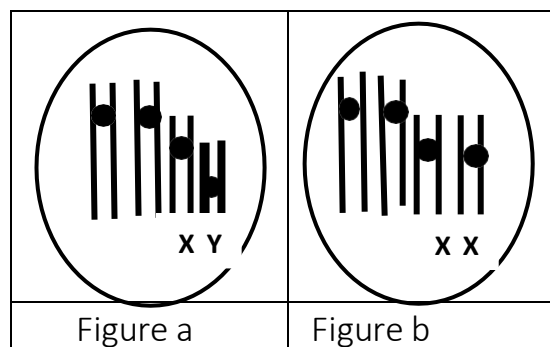
NB : A1 et A2 sont les allèles du gène responsable de la maladie.

| Sujets    | I1 | II 1 | III 1 | III 6 |
|-----------|----|------|-------|-------|
| Allèle A1 |    |      |       |       |

Document 2

Analysez les données du document 6 et utilisez les informations précédentes afin :

- d'identifier l'allèle muté (responsable de la maladie) parmi A1 et A2.
- de préciser le mode de transmission de cette maladie.



Document 3

- 3) Les figures a et b du document 3 représentent les garnitures chromosomiques supposées et simplifiées respectivement du spermatocyte I et de l'ovocyte I qui ont donné les gamètes à l'origine du fœtus F.
- a- **Recopiez et complétez** le document 3 sur votre copie en plaçant les allèles du gène (A1, A2) étudié sur les chromosomes correspondants.
- b- **Représentez** les types de gamètes qui pourraient être à l'origine du fœtus.
- 4) Le document 4 présente le résultat de la présence ou de l'absence des allèles A1 et A2 qui ont été identifiés dans les noyaux des globules polaires émis avec l'ovotide à l'origine du fœtus F.

(- : absence , + : presence)

|           | 1 <sup>er</sup> globule polaire | 2 <sup>ème</sup> globule polaire |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------|
| Allèle A1 | --                              | --                               |
| Allèle A2 | +                               | --                               |

Document 4

Exploitez les données du document en vue

- de dégager l'état de santé du futur enfant (foetus).
- d'expliquer schémas à l'appui l'origine des résultats du document 4.