

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Session principale 2023
	Épreuve : Sciences de la vie et de la terre	Section : Mathématiques
	Durée : 1h30	Coefficient de l'épreuve: 1

N° d'inscription



Le sujet comporte trois pages numérotées de 1 sur 3 à 3 sur 3.

Première partie (10 points)

I- QCM (5 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

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

1) La folliculogenèse :

- a- débute à la puberté ;
- b- se déroule entièrement dans l'ovaire ;
- c- s'achève par la formation d'un follicule mûr ;
- d- s'achève par la formation d'un corps jaune.

2) La sécrétion de GnRH peut être inhibée par des injections :

- a- de FSH ;
- b- d'inhibine ;
- c- de testostérone ;
- d- de progestérone.

3) La fin de la phase folliculaire est marquée par la succession des pics hormonaux suivants :

- a- pic de GnRH → pic de LH → pic de FSH → pic d'œstradiol ;
- b- pic de GnRH → pic d'œstradiol → pic de LH → pic de FSH ;
- c- pic d'œstradiol → pic de GnRH → pics simultanés de LH et de FSH ;
- d- pic de GnRH → pics simultanés de LH et de FSH → pic d'œstradiol.

4) Le potentiel d'action :

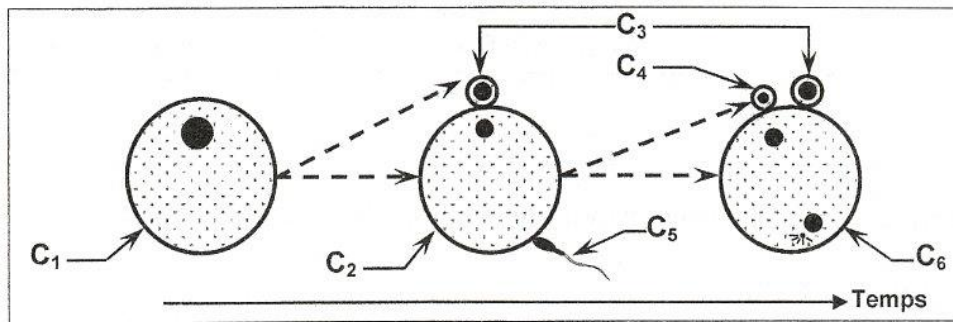
- a- conserve toutes ses caractéristiques lors de sa propagation ;
- b- se caractérise par une durée variable et une amplitude constante ;
- c- se caractérise par une durée constante et une amplitude variable ;
- d- correspond à une inversion brutale et localisée de la polarisation membranaire.

5) Pour un caractère héréditaire contrôlé par un gène porté par le chromosome sexuel Y :

- a- l'homme transmet le caractère à ses enfants ;
- b- un homme peut être hétérozygote pour ce gène ;
- c- chaque spermatozoïde porte un allèle de ce gène ;
- d- les femmes n'ont jamais le phénotype correspondant.

II- Reproduction humaine (5 points)

Le document 1 représente une phase de la gamétogenèse chez l'espèce humaine.



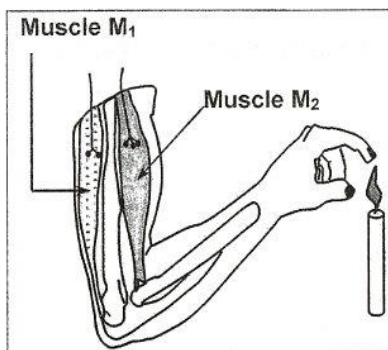
Document 1

- 1) Identifiez cette phase. Justifiez votre réponse par deux arguments.
- 2) Légendez le document 1 en reportant sur votre copie les noms des cellules : de C₁ à C₆.
- 3) Peu de temps avant un évènement E₁, la cellule C₁ se divise pour donner les cellules C₂ et C₃. Nommez E₁.
- 4) La division de la cellule C₂ n'est achevée que par un évènement E₂ :
 - a- Nommez E₂ et citez deux conditions nécessaires à son déroulement.
 - b- Indiquez une conséquence de l'évènement E₂ sur chacun des organes suivants : ovaire, utérus et axe hypothalamo-hypophysaire.

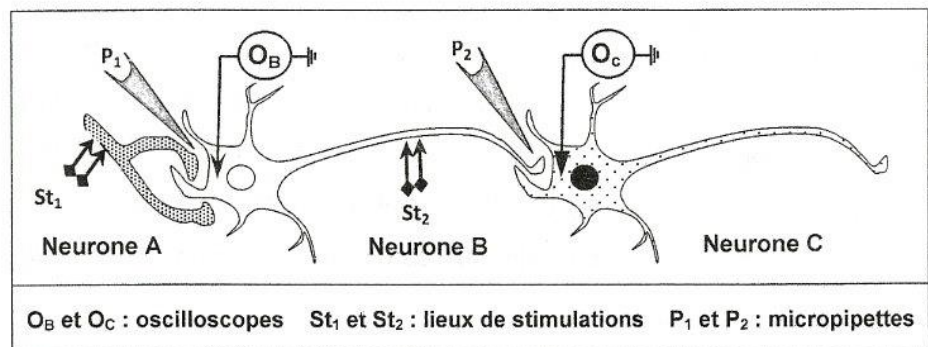
Deuxième partie (10 points)

I- Neurophysiologie (5 points)

Dans le but de comprendre certains aspects du fonctionnement des synapses neuro-neuroniques impliquées dans le réflexe de retrait de la main au contact d'un objet chaud (document 2), on a utilisé le dispositif expérimental représenté par le document 3 pour réaliser les expériences ci-dessous.



Document 2

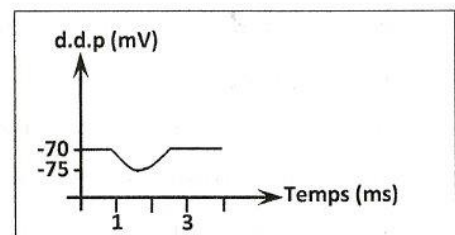


Document 3

Expérience 1 :

On a porté une stimulation en St₁ et on a enregistré l'évolution de la différence de potentiel (d.d.p) au niveau de l'oscilloscope O_C.

Le tracé obtenu est représenté par le document 4.



Document 4

- 1) Identifiez le tracé obtenu en O_C.
- 2) Expliquez l'obtention de ce tracé tout en précisant la nature de chacune des synapses A-B et B-C.
- 3) Montrez lequel des deux muscles M₁ et M₂ est innervé par le circuit représenté par le document 3.

Expérience 2 :

Simultanément, on a déposé dans la fente de la synapse A-B une dose appropriée d'une substance (S) et on a appliqué une stimulation efficace en St_1 . La d.d.p enregistrée en O_B est égale à -70 mV.

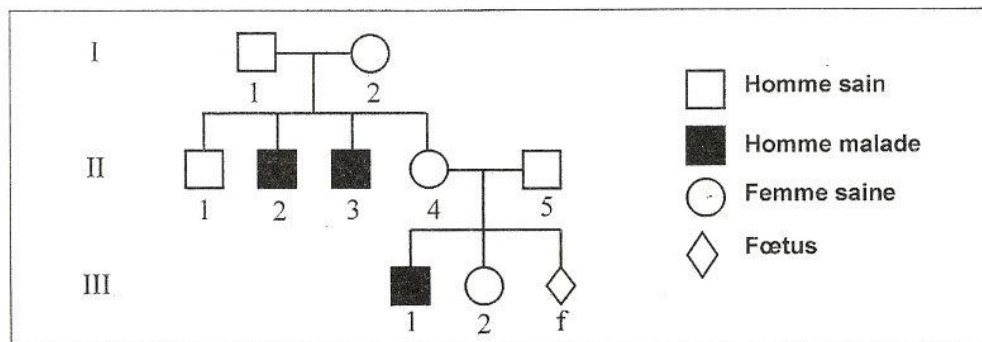
Expérience 3 :

On reprend l'expérience 2 mais en déposant la substance (S) dans la fente de la synapse B-C et en stimulant en St_2 . La d.d.p enregistrée en O_C est égale à -70 mV.

- 4) En exploitant les résultats des expériences 2 et 3 et en tenant compte des informations précédentes et de vos connaissances :
- dégagez le rôle de la substance (S) sur la transmission synaptique.
 - proposez deux hypothèses sur l'effet de la substance (S).

II- Génétique humaine (5 points)

On cherche à préciser le mode de transmission d'une maladie héréditaire affectant certains membres d'une famille dont l'arbre généalogique est représenté par le document 5.



- 1) En vous basant sur les données de l'arbre généalogique :
- précisez si l'allèle muté (responsable de la maladie) est dominant ou récessif.
 - discutez les hypothèses suivantes :
 - Hypothèse 1** : l'allèle muté est porté par un autosome ;
 - Hypothèse 2** : l'allèle muté est porté par le chromosome sexuel X.

On a pu distinguer chez les individus I_1 , I_2 et II_2 l'allèle normal de l'allèle muté.

Le document 6 représente en **désordre** les résultats obtenus.

Résultats	A	B	C	
Allèle normal	+	+	-	+ : Présence
Allèle muté	+	-	+	- : Absence

Document 6

- 2) Exploitez les résultats du document 6 et utilisez les informations précédentes afin de :
- préciser l'hypothèse à retenir parmi celles discutées précédemment.
 - faire correspondre les résultats A, B et C aux individus I_1 , I_2 et II_2
 - discuter l'état de santé du futur enfant (foetus f).