

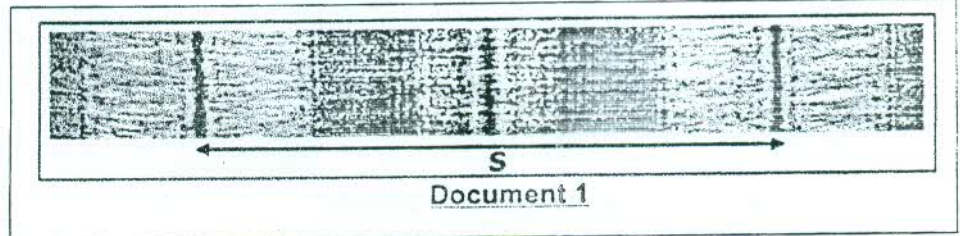
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE OFFICE DU BACCALAUREAT	BACCALAUREAT 2018	DUREE : 4 H
	SVT	Coef. : 4
	SERIE D	

## SESSION NORMALE

### Partie A (5,5 points)

Les mouvements, comme ceux exécutés par les membres, font intervenir l'activité des muscles squelettiques striés.

Le document 1 représente l'ultrastructure d'une portion de myofibrille.



- 1- Faites un schéma légendé d'interprétation de la partie S pendant la phase de relâchement et pendant la phase de contraction musculaire. (1,5 pts)
- 2- Indiquez pourquoi la structure représentée est dite striée. (0,5 pt)
- 3- Deux fonctions se produisent au cours de l'activité musculaire : la transmission neuromusculaire puis la réponse de la fibre musculaire (contraction). Le déroulement de ces deux fonctions nécessite les messagers suivants : l'acétylcholine et les ions  $Ca^{2+}$ .  
Reproduisez et remplissez le tableau ci-après. (3,5 pts)

Fonction Messager	Transmission synaptique		Contraction	
	Acétylcholine	$Ca^{2+}$	Acétylcholine	$Ca^{2+}$
Lieu (x) de stockage				
Condition(s) de libération ou passage d'un milieu vers l'autre				
Lieu(x) d'action				
Conséquence(s) de fixation				

### Partie B (4,5 points)

I. 1- Le document 2 a été observé chez une plante à fleur. Annotez ce document à l'aide des chiffres. (1 pt)

2- Quels sont les phénomènes biologiques observables sur ce document ? (0,5 pt)

II. Par une étude quantitative appropriée, on suit l'évolution de la quantité d'ADN dans les cellules donnant naissance au sac embryonnaire des spermaphytes. Le tableau ci-dessous indique la moyenne des résultats obtenus au cours du temps.

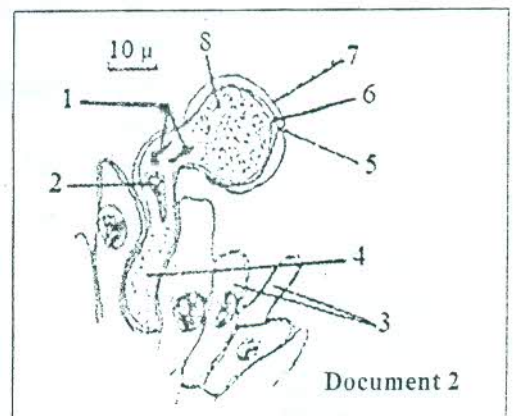
1- Tracez le graphe traduisant l'évolution de la teneur en ADN en fonction du temps.

Echelle : 1 cm pour 1 jour et 2 cm pour 1 UA d'ADN. (0,5 pt)

2- Analysez et interprétez les étapes A, B, C, D et E en se servant de vos connaissances sur la formation du sac embryonnaire. (2 pts)

3- L'élément E ainsi formé se trouve dans une structure complexe appelée ovule.

Quel est le devenir de cet ovule après la fécondation ? (0,5 pt)



Jour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10...
ADN(UA)	2	3	4	2	1	2	2	2	1	2
Étapes		A	B	C	D				E	

### Partie C (4,5 points)

Chez l'homme l'hypogonadisme ne peut être diagnostiqué avant la puberté. Après la puberté, il se manifeste par un impubérisme ou un retard pubertaire, une augmentation de taille de la glande

mammaire, les testicules sont de petite taille, la pilosité est absente ou très faible, une oligospermie voire une azoospermie.

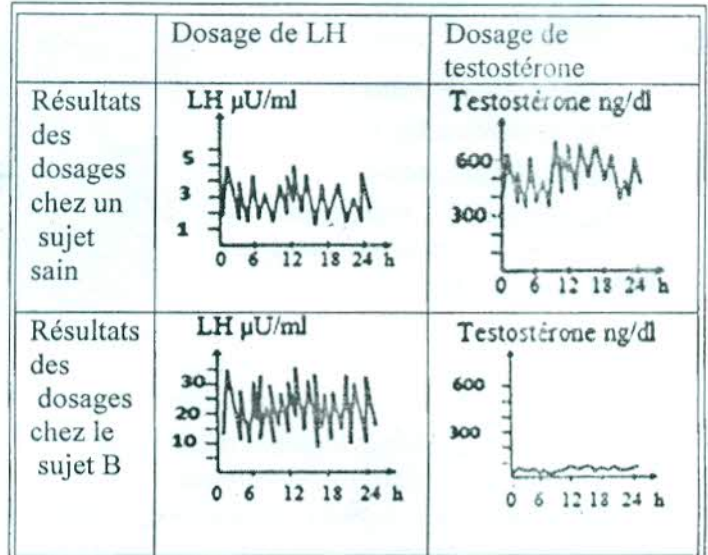
1- Proposez deux hypothèses expliquant les causes de cette anomalie. (1 pt)

Afin de comprendre les causes de l'hypogonadisme de deux sujets A et B, on propose les résultats des tests et examens suivants :

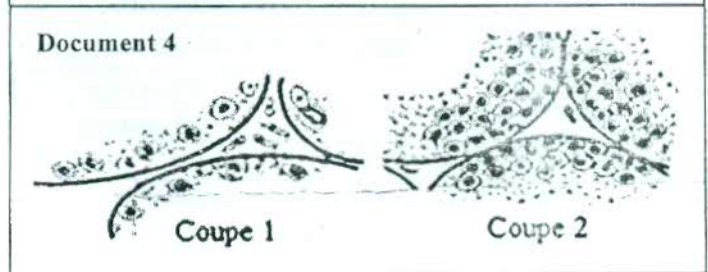
Test 1 : un traitement à la Gn-RH sur quelques mois corrige les troubles de A seulement.

Test 2 : un traitement à la testostérone corrige les troubles de B seulement.

2- Analysez les résultats de ces tests et déduisez la (ou les) cause(s) de cette anomalie chez A et B. (1 pt)



Document 3



Pour plus de précisions, un médecin propose :

- des dosages hormonaux chez B. (document 3)

- des observations de prélèvements testiculaires réalisées chez A et B. (document 4)

3- Analysez les dosages chez le sujet B afin de préciser la cause de son hypogonadisme. (1 pt)

4- Faites correspondre les coupes 1 et 2 du document 4 aux sujets A et B. Justifiez. (1 pt)

5- Le médecin propose à B un traitement qui consiste à l'injection de l'undécanoate (analogue à la testostérone). Après 18 mois de traitement, on a constaté l'augmentation du volume testiculaire, une virilisation de l'individu et une production de spermatozoïdes qui peut assurer une paternité.

Peut-on envisager ce même traitement chez A ? Justifiez. (0,5 pt)

#### Partie D (5,5 points)

Le document 5 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une anomalie héréditaire.

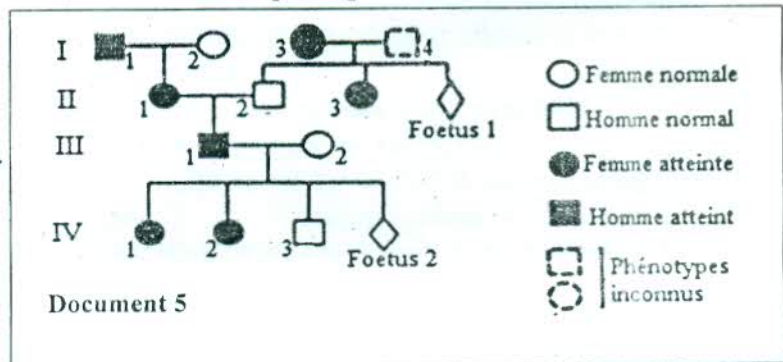
1- Analysez les données du document 5 pour discuter les hypothèses suivantes : (2,5 pts)

- Hypothèse 1 : l'allèle responsable de l'anomalie est récessif et porté par un autosome.
- Hypothèse 2 : l'allèle responsable de l'anomalie est récessif et porté par le chromosome sexuel X.
- Hypothèse 3 : l'allèle responsable de l'anomalie est dominant et porté par un autosome.
- Hypothèse 4 : l'allèle responsable de l'anomalie est dominant et porté par le chromosome sexuel X.
- Hypothèse 5 : l'allèle responsable de l'anomalie est dominant et porté par le chromosome sexuel Y.

2- Les analyses médicales prouvent que :

- la femme III<sub>2</sub> ne possède pas l'allèle responsable de l'anomalie.
- l'homme III<sub>1</sub> ne possède pas l'allèle normal.

Exploitez ces deux informations et les données du document 5 en vue de préciser laquelle des hypothèses discutées plus haut est confirmée. (1 pt)



3- Ecrivez en justifiant :

a/ Le(s) génotype(s) de l'individu I<sub>3</sub>. (0,5 pt)

b/ Les phénotypes et les génotypes possibles de l'individu I<sub>4</sub>. (0,5 pt)

4- Ecrivez les génotypes des individus I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, II<sub>1</sub> et II<sub>2</sub>. (1 pt)