grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ※※※※※ EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Épreuve : **SCIENCES BIOLOGIQUES**	
	Section : **Sport**	
	Durée : **3h**	Coefficient : **3**
SESSION **2016**	**Session de contrôle**	

Le sujet comporte quatre pages numérotées : 1/4 - 2/4 - 3/4 et 4/4

PREMIERE PARTIE (8 points)

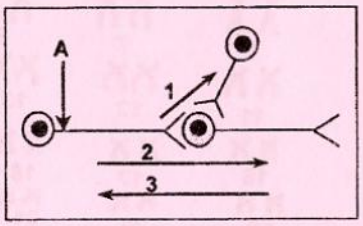
I- QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Relevez 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).

N.B : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1) Le gamète à l'origine d'un individu trisomique résulte de la non disjonction :
- **a.** des chromatides sœurs en anaphase I.
- **b.** des chromatides sœurs en anaphase II.
- **c.** des chromosomes homologues en anaphase I.
- **d.** des chromosomes homologues en anaphase II.

2) Le schéma ci-contre représente un circuit neuronique où le message nerveux naissant au niveau du point A se transmet dans :



- **a.** le sens indiqué par la flèche 1.
- **b.** le sens indiqué par la flèche 2.
- **c.** le sens indiqué par la flèche 3.
- **d.** les deux sens 1 et 2 indiqués par les flèches.

3) Les fuseaux neuromusculaires sont des récepteurs sensoriels :
- **a.** sensibles à l'étirement du muscle.
- **b.** sensibles à la percussion du tendon.
- **c.** localisés au niveau des tendons.
- **d.** localisés au niveau des muscles squelettiques.

4) Les fibres Ia sont :
- **a.** des axones des neurones sensitifs.
- **b.** des dendrites des neurones sensitifs.
- **c.** conductrices du message nerveux moteur.
- **d.** conductrices du message nerveux sensitif.

5) La fixation d'acétylcholine sur les récepteurs de la membrane post-synaptique déclenche l'ouverture des canaux :
- **a.** de fuite.
- **b.** chimio-dépendants aux ions K^+.
- **c.** chimio-dépendants aux ions Na^+.
- **d.** voltage-dépendants aux ions Ca^{++}.

6) Au niveau de la plaque motrice, la transmission du message nerveux fait intervenir :
- **a.** le GABA.
- **b.** la dopamine.
- **c.** l'adrénaline.
- **d.** l'acétylcholine.

7) Sécrétée par les médullo-surrénales, l'adrénaline :
- **a.** entraîne une vasodilatation des artérioles.
- **b.** entraîne une baisse du rythme cardiaque.
- **c.** constitue une régulation hormonale à court terme.
- **d.** constitue une régulation hormonale à moyen terme.

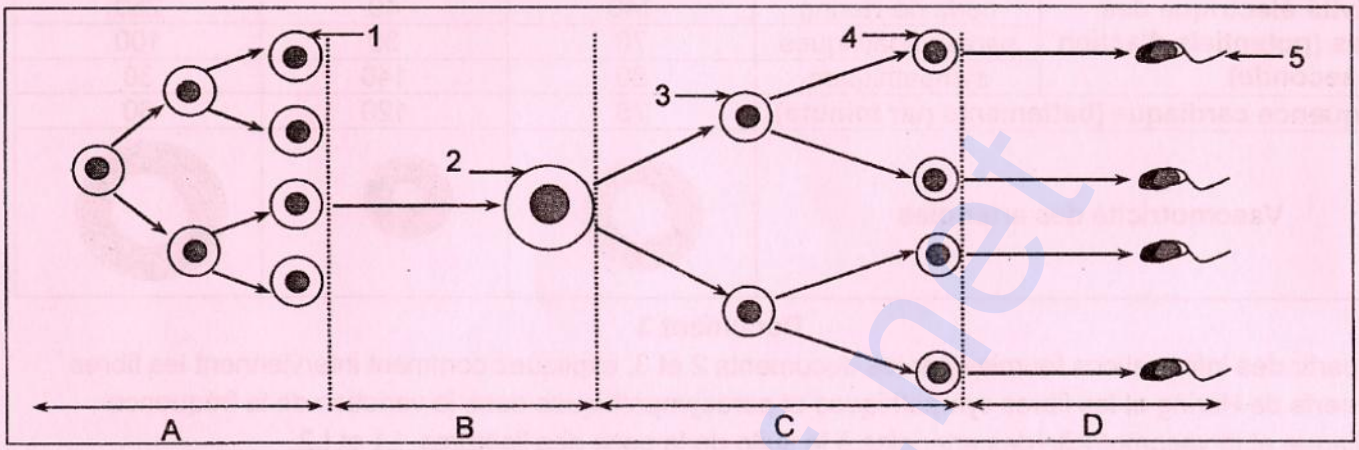
www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

8) **Une stimulation efficace appliquée au niveau du nerf pneumogastrique (nerf X) entraîne :**
   a. une hypersécrétion d'adrénaline.
   b. une vasoconstriction des artérioles.
   c. une diminution du rythme cardiaque.
   d. une levée de l'inhibition du centre bulbaire vasomoteur.

II-Fonction reproductrice chez l'homme (4 points)

Le document 1 représente un schéma simplifié du déroulement de la spermatogenèse.



Document 1

1) a- Identifiez les phases A, B, C et D de la spermatogenèse.
   b- Nommez les cellules désignées par les flèches 1, 2, 3, 4 et 5.
   c- Précisez le nombre et l'état des chromosomes des cellules désignées par les flèches 1, 2, 3, 4 et 5.

2) Expliquez le mécanisme du contrôle hormonal du déroulement de la spermatogenèse.

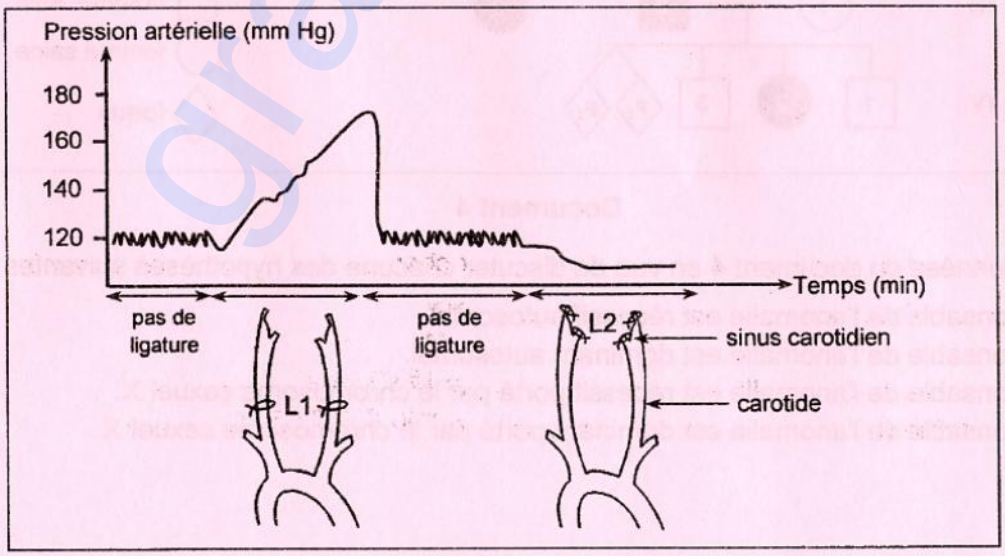
DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Régulation de la pression artérielle (6 points)

On se propose d'étudier les mécanismes de la réponse réflexe de l'organisme suite à la variation de la pression artérielle au niveau du sinus carotidien. Pour cela, on réalise les deux expériences suivantes :

1) Expérience 1 :

On procède à la mise en place, sur les carotides d'un animal anesthésié, des ligatures L1 puis L2 et on mesure la variation de la pression artérielle de l'organisme.
Les résultats sont résumés dans le document 2.



Document 2

Analysez la courbe du document 2 en vue de montrer comment les ligatures L1 et L2 entraînent des variations de la pression artérielle de l'animal.

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

2) Expérience 2 :

Sur le même animal anesthésié, on procède à la mise en place des ligatures L1 puis L2. Ensuite :

- on mesure l'activité électrique des fibres des nerfs de Hering, des fibres sympathiques et des fibres parasympathiques ainsi que la fréquence cardiaque.
- on suit la variation de la vasomotricité des artérioles.

Les résultats obtenus sont représentés dans le document 3.

		Avant la pose de ligatures	Suite à la pose de L1	Suite à la pose de L2
Activité électrique des fibres (potentiels d'action par seconde)	nerfs de Hering	140	40	250
	parasympathiques	70	30	100
	sympathiques	80	140	30
Fréquence cardiaque (battements par minute)		75	120	60
Vasomotricité des artérioles				

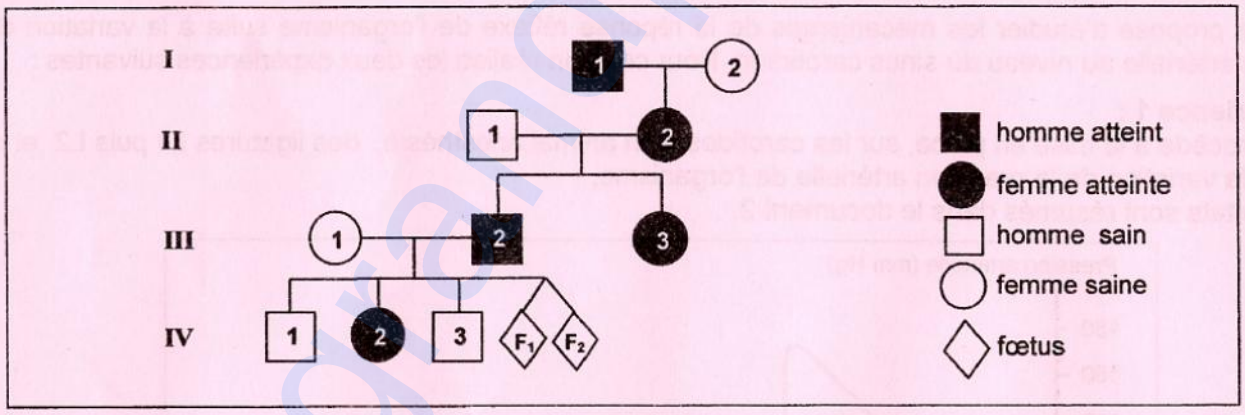
Document 3

A partir des informations fournies par les documents 2 et 3, expliquez comment interviennent les fibres des nerfs de Hering et les fibres sympathiques et parasympathiques dans la variation de la fréquence cardiaque et la vasomotricité des artérioles à la suite de la pose des ligatures L1 et L2.

3) A partir des informations dégagées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, expliquez à l'aide d'un schéma fonctionnel, le mécanisme de la régulation nerveuse de la pression artérielle suite à une hypertension.

II-Génétique humaine (6 points)

Le document 4 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une anomalie héréditaire.



Document 4

1) Exploitez les données du document 4 en vue de discuter chacune des hypothèses suivantes :

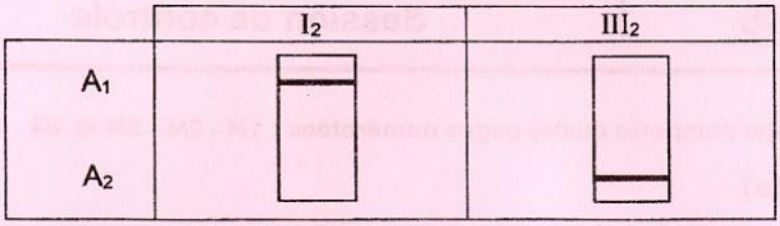
- l'allèle responsable de l'anomalie est récessif autosomal.
- l'allèle responsable de l'anomalie est dominant autosomal.
- l'allèle responsable de l'anomalie est récessif porté par le chromosome sexuel X.
- l'allèle responsable de l'anomalie est dominant porté par le chromosome sexuel X.

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

2) Pour déterminer la localisation chromosomique du gène en question, on réalise par la technique de l'électrophorèse, l'analyse des fragments d'ADN correspondant aux allèles A_1 et A_2 du gène impliqué dans l'anomalie.

Le document 5 représente les résultats obtenus chez les individus I_2 et III_2.

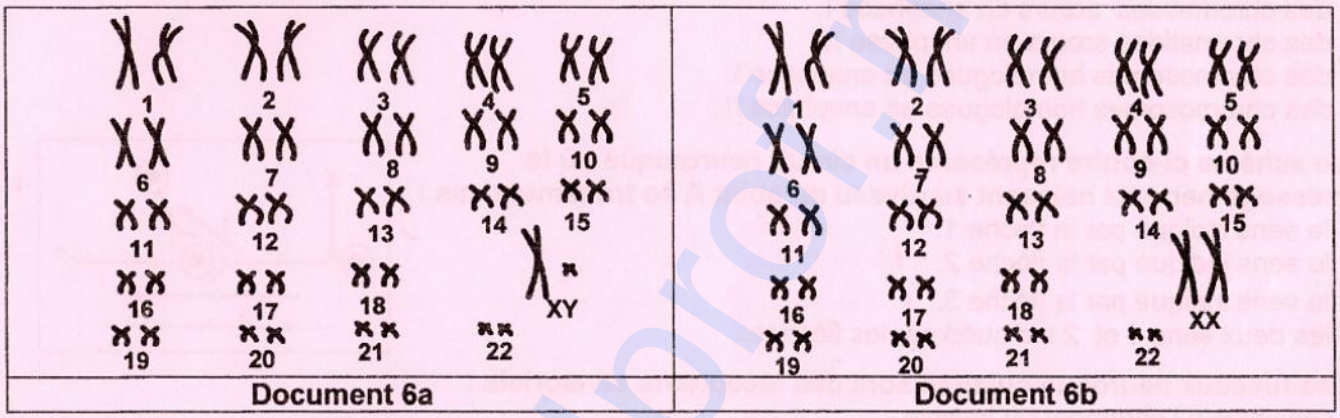


Document 5

Exploitez les données des documents 4 et 5 en vue :

- d'identifier parmi les allèles A_1 et A_2 celui qui est responsable de l'anomalie.
- de préciser la localisation du gène en question.

3) Les documents 6a et 6b représentent les caryotypes respectifs des deux fœtus F_1 et F_2.



Document 6

Exploitez les informations dégagées précédemment et les données du document 6 en vue de préciser le sexe et le phénotype de chaque fœtus.

4) Ecrivez les génotypes des individus, I_2, III_2 et des deux fœtus F_1 et F_2.

www.grandprof.net