

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2013	Epreuve : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
	Durée : 1 H 30
	Coefficient : 1
Section : Mathématiques	SESSION DE CONTRÔLE

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4

Première partie : (10 points)

A-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).

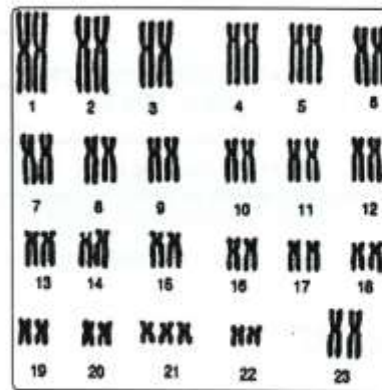
NB. Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

- 1- **Chez l'homme, la sécrétion de la testostérone est contrôlée par le taux sanguin de :**
 - a) la LH.
 - b) la FSH.
 - c) l'inhibine.
 - d) la testostérone elle même.
- 2- **Le taux de LH est élevé et constant chez une femme :**
 - a) enceinte.
 - b) ménopausée.
 - c) à cycle sexuel normal.
 - d) sous pilule contraceptive.
- 3- **La cocaïne est une drogue qui agit :**
 - a) au niveau des synapses neuro-neuroniqes.
 - b) en bloquant les transporteurs de la dopamine.
 - c) en activant la libération du neurotransmetteur.
 - d) en occupant les récepteurs spécifiques de la dopamine.
- 4- **La propagation du message nerveux le long des fibres myélinisées est une propagation :**
 - a) saltatoire.
 - b) qui se fait de proche en proche.
 - c) qui fait intervenir des courants locaux.
 - d) qui fait intervenir des canaux ioniques chimiodépendants.
- 5- **Une maladie récessive liée à X :**
 - a) affecte uniquement les garçons.
 - b) se transmet d'un père atteint à toutes ses filles.
 - c) se transmet d'une mère atteinte à tous ses fils.
 - d) se manifeste généralement dans toutes les générations.

B- QROC (5 points)

La réalisation du caryotype chez un fœtus nécessite le prélèvement du tissu fœtal et permet de détecter d'éventuelles anomalies chromosomiques.

Le document ci-contre représente le caryotype d'un fœtus réalisé au cours d'un diagnostic prénatal.

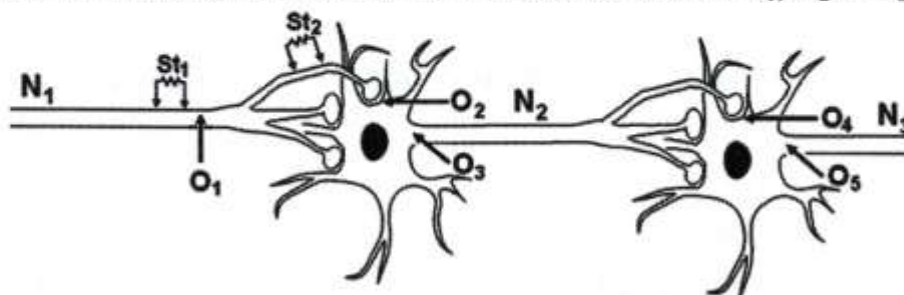


- 1- Indiquez, en justifiant votre réponse, le sexe du fœtus.
- 2- Identifiez l'anomalie chromosomique chez ce fœtus.
- 3- A l'aide de schémas commentés, expliquez l'origine de cette anomalie chromosomique.

Deuxième partie : (10 points)

A-Neurophysiologie (6 points)

On se propose d'étudier certains phénomènes électriques au niveau d'une chaîne neuronique. Le document 1 ci-dessous montre une chaîne de trois neurones N_1 , N_2 et N_3 :



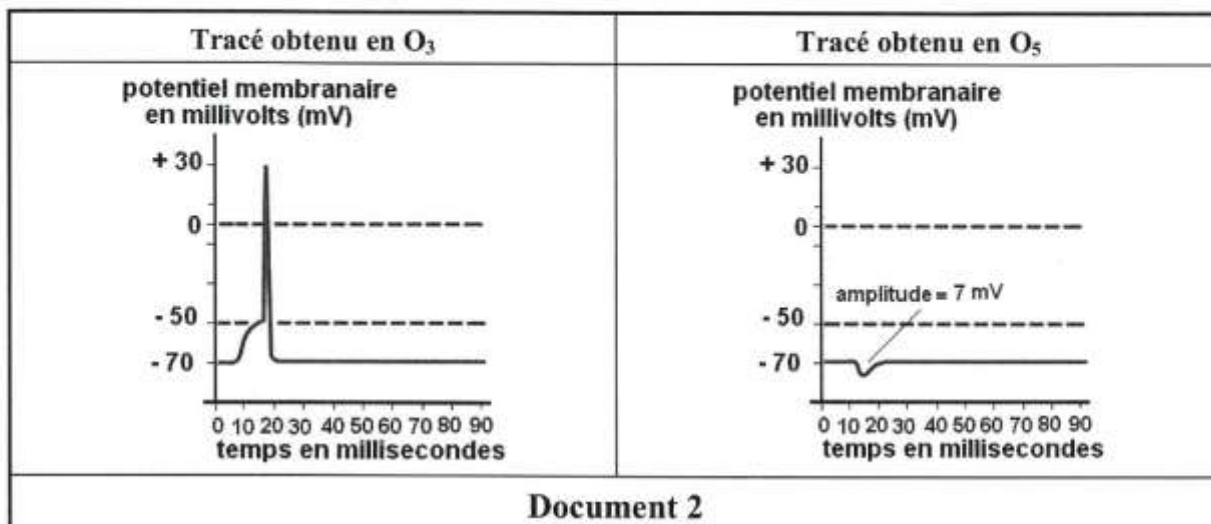
- N_1 , N_2 et N_3 sont les neurones constituant la chaîne neuronique
- St_1 et St_2 sont les lieux de stimulations électriques
- O_1 , O_2 , O_3 , O_4 et O_5 sont des oscilloscopes (lieux de l'enregistrement de la variation du potentiel membranaire au niveau des neurones N_1 , N_2 et N_3)

Document 1

En utilisant le dispositif expérimental du document 1 ci-dessus, on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1

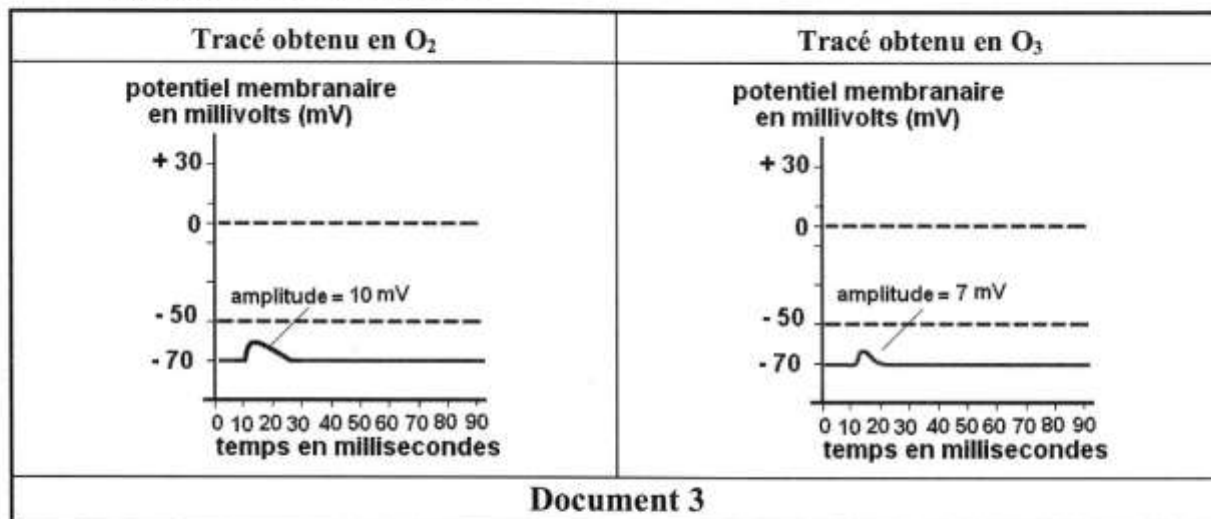
On porte en St_1 une stimulation efficace ; les réponses obtenues en O_3 et O_5 sont représentées sur le document 2.



- 1- En exploitant les données des deux documents 1 et 2
 - a- schématisez les tracés enregistrés en O₁, en O₂ et en O₄.
 - b- expliquez l'obtention des tracés enregistrés en O₃ et en O₅ (document 2).
 - c- déduisez la nature de chacun des deux neurones N₁ et N₂.

Expérience 2

On applique une stimulation isolée en St₂ ; on obtient en O₂ et en O₃ les tracés indiqués sur le document 3.



- 2- En tenant compte de ces tracés, indiquez la nature de la réponse que l'on peut obtenir en O₃ si on porte en St₂ trois stimulations rapprochées et de même intensité que celle appliquée dans l'expérience 2 ; justifiez votre réponse.
- 3- A partir des expériences 1 et 2, expliquez alors le rôle du neurone N₂ dans la transmission du message nerveux.

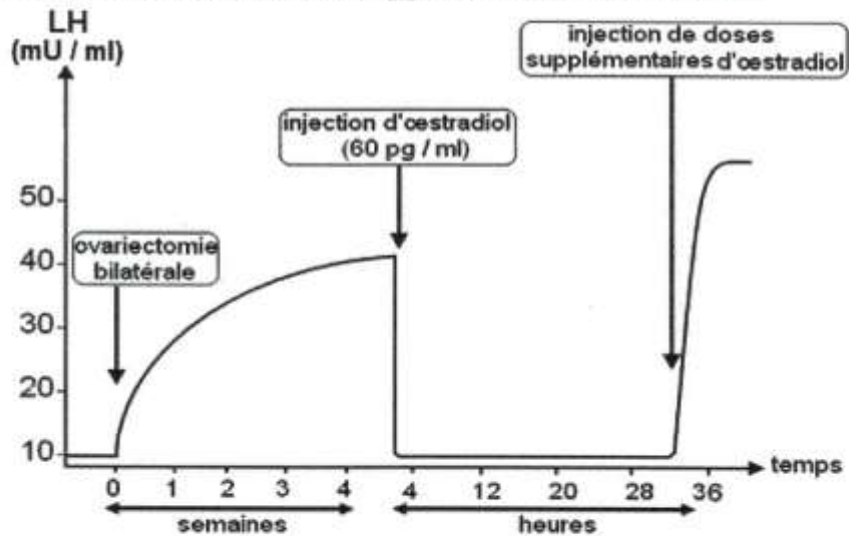
B- Reproduction humaine (4 points)

On cherche à comprendre l'action de l'ovaire sur l'hypophyse ; pour cela on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1

On dose le taux sanguin de la LH libérée par l'hypophyse dans trois situations expérimentales différentes (document ci-dessous) :

- **situation 1** : ovariectomie bilatérale.
- **situation 2** : injection d'une dose de 60 pg/ml d'œstradiol.
- **situation 3** : injection de doses supplémentaires d'œstradiol.



- 1- Analysez les résultats de l'expérience 1 en vue de préciser l'action de l'œstradiol sur la sécrétion de la LH par l'hypophyse.

Expérience 2

On suit la variation du taux sanguin de LH chez une femelle ovariectomisée suite à l'injection de doses croissantes de progestérone ; le tableau suivant résume les résultats obtenus :

doses de progestérone injectée (pg/ml)	taux sanguin de LH hypophysaire (ng/ml)
2	supérieur à 50
20	aux environs de 4
35	presque nul

- 2- Analysez ces résultats en vue de préciser l'action de la progestérone sur la sécrétion de la LH hypophysaire.