

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

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).

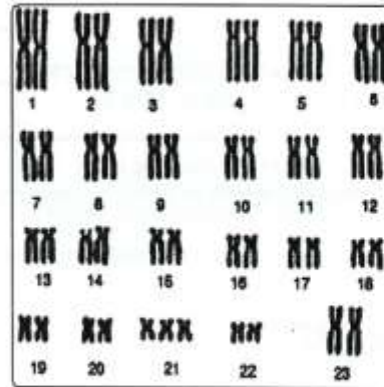
**NB. Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.**

- 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-neuroniques.
  - 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.



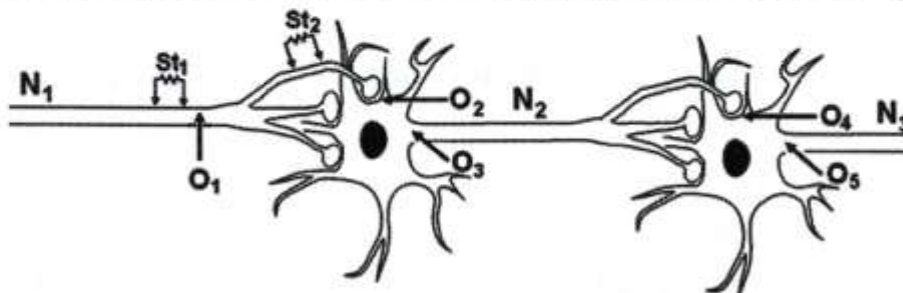
- 1- Indiquez, en justifiant votre réponse, le sexe du fœtus.
- 2- Identifiez l'anomalie chromosomique chez ce fœtus.
- 3- A l'aide de schémas commentés, expliquez l'origine de cette anomalie chromosomique.

## 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  $N_3$  :



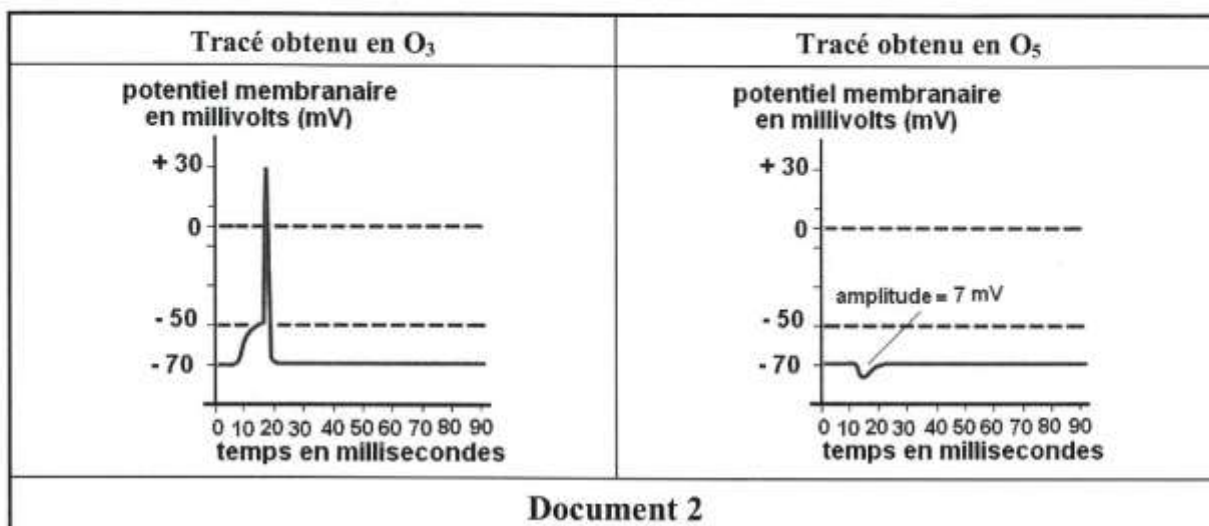
- $N_1$ ,  $N_2$  et  $N_3$  sont les neurones constituant la chaîne neuronique
- $St_1$  et  $St_2$  sont les lieux de stimulations électriques
- $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$  et  $O_5$  sont des oscilloscopes (lieux de l'enregistrement de la variation du potentiel membranaire au niveau des neurones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

**Document 1**

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

### Expérience 1

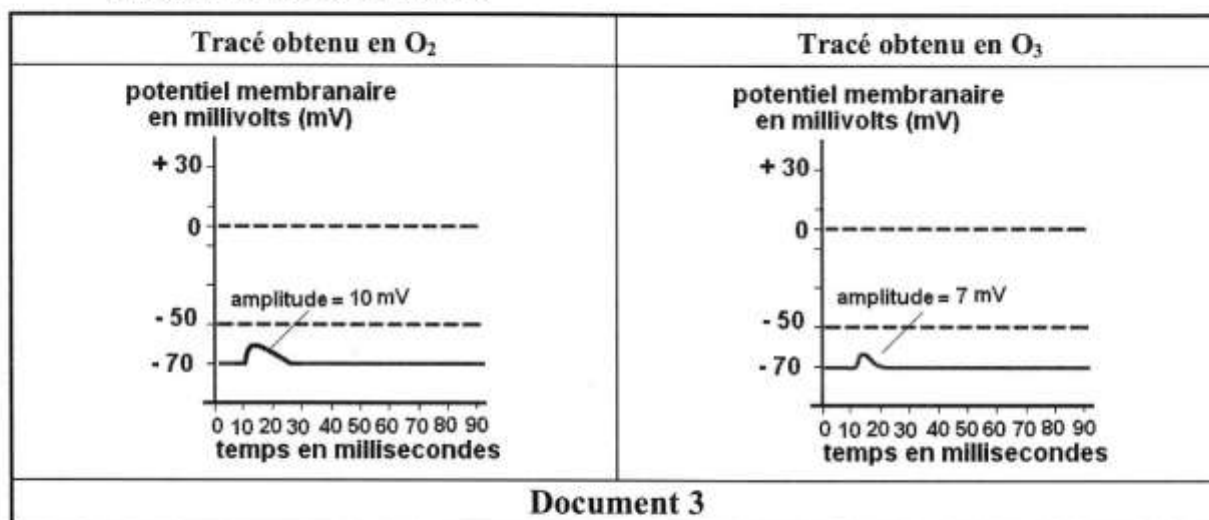
On porte en  $St_1$  une stimulation efficace ; les réponses obtenues en  $O_3$  et  $O_5$  sont représentées sur le document 2.



- 1- En exploitant les données des deux documents 1 et 2
- schématisez les tracés enregistrés en O<sub>1</sub>, en O<sub>2</sub> et en O<sub>4</sub>.
  - expliquez l'obtention des tracés enregistrés en O<sub>3</sub> et en O<sub>5</sub> (document 2).
  - déduisez la nature de chacun des deux neurones N<sub>1</sub> et N<sub>2</sub>.

### Expérience 2

On applique une stimulation isolée en St<sub>2</sub> ; on obtient en O<sub>2</sub> et en O<sub>3</sub> 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 O<sub>3</sub> si on porte en St<sub>2</sub> 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 N<sub>2</sub> dans la transmission du message nerveux.



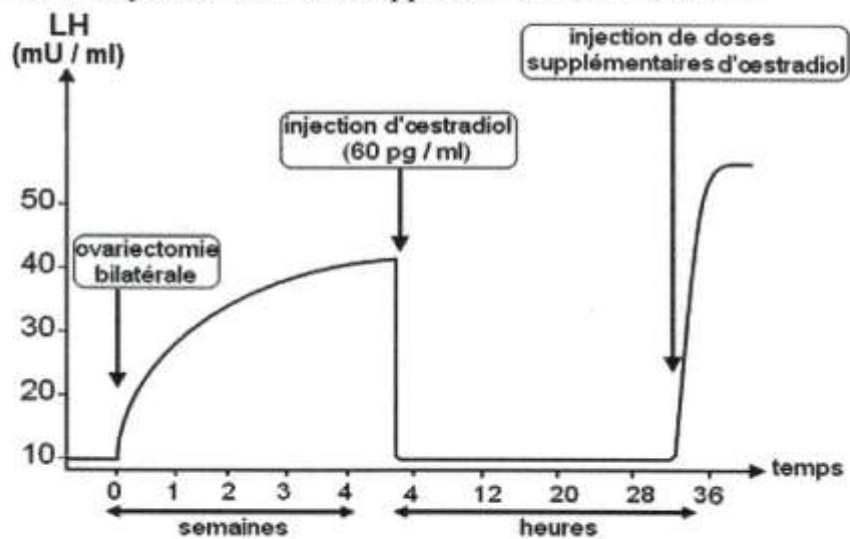
## B- Reproduction humaine (4 points)

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.