

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ♦♦♦♦ <b>EXAMEN DU BACCALAUREAT</b> SESSION <b>2015</b>	Epreuve : <b>SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE</b>
	Durée : 1 h 30
	Coefficient : 1
Section : <b>Mathématiques</b>	<b>Session principale</b>

Le sujet comporte trois pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3

**PREMIERE PARTIE (10 points)**

**A- QCM (5 points)**

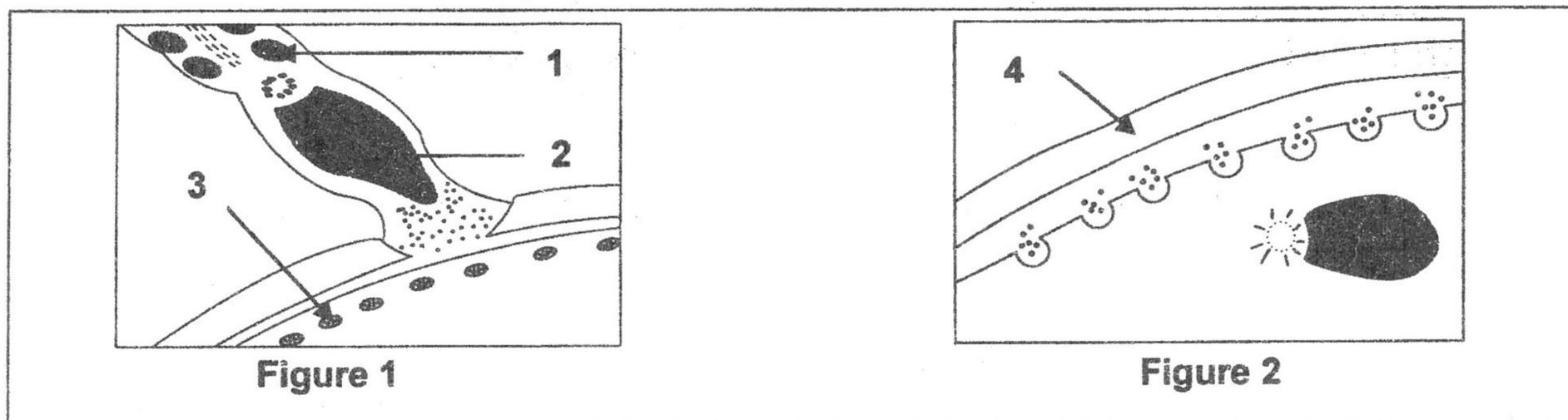
Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

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

- 1) Les récepteurs sensoriels impliqués dans le réflexe de retrait de la main sont :
  - a- localisés au niveau de la peau.
  - b- localisés au niveau du muscle extenseur.
  - c- des terminaisons axoniques des neurones sensitifs.
  - d- des terminaisons dendritiques des neurones sensitifs.
  
- 2) Il se produit, au niveau de la membrane postsynaptique d'une synapse inhibitrice activée :
  - a- une entrée d'ions  $K^+$ .
  - b- une entrée d'ions  $Cl^-$ .
  - c- une sortie d'ions  $Ca^{2+}$ .
  - d- une sortie d'ions  $Na^+$ .
  
- 3) La cocaïne agit au niveau des synapses en :
  - a- favorisant l'hydrolyse de la dopamine.
  - b- favorisant le recaptage de la dopamine.
  - c- se fixant sur les récepteurs de la dopamine.
  - d- se fixant sur les transporteurs de la dopamine.
  
- 4) Le rétrocontrôle exercé sur le complexe hypothamo-hypophysaire, entre le 1<sup>er</sup> et le 10<sup>ème</sup> jour d'un cycle sexuel normal, est :
  - a- positif.
  - b- négatif.
  - c- assuré par les œstrogènes.
  - d- assuré par la progestérone.
  
- 5) La FIVETE est une technique appliquée dans le cas :
  - a- d'une oligospermie.
  - b- du blocage de la folliculogénèse.
  - c- de l'obstruction bilatérale des trompes.
  - d- d'une malformation des spermatozoïdes.

## B- QROC : Reproduction humaine (5points)

Les figures 1 et 2 du document 1 sont des représentations schématiques de deux étapes observées au cours de la fécondation chez l'espèce humaine.



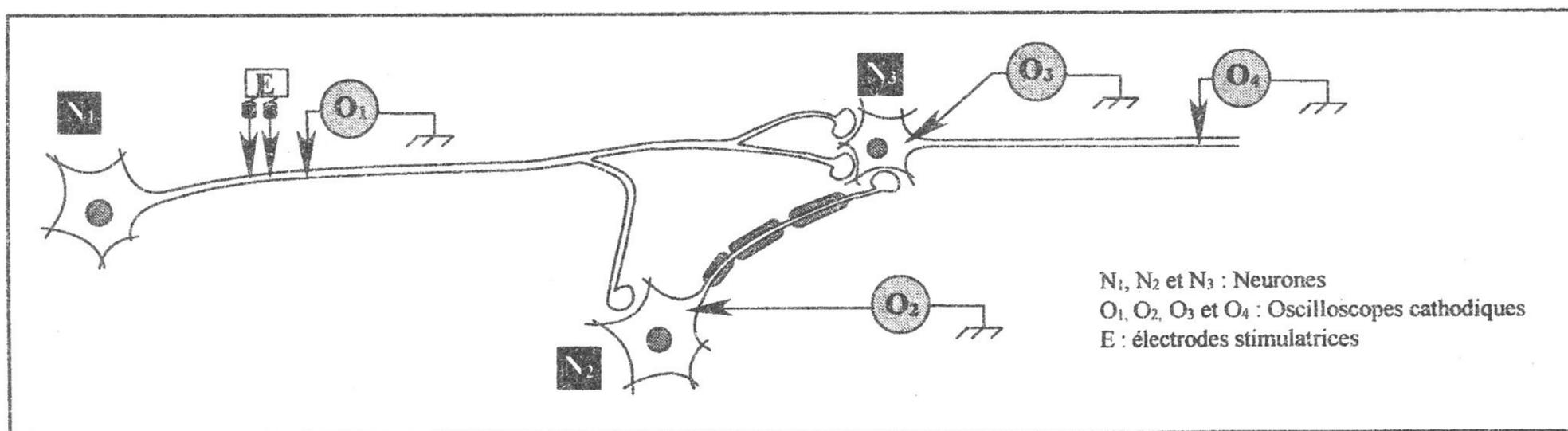
Document 1

- 1) Légendez le document 1 en reportant les numéros des flèches de 1 à 4 sur votre copie.
- 2) Identifiez les étapes de la fécondation représentées par les figures 1 et 2.
- 3) En exploitant les données fournies par le document 1 et vos connaissances, dégagez le rôle de chacun des événements marquant ces deux étapes.
- 4) Précisez les transformations nucléaires et cytologiques qui se produisent immédiatement après l'étape de la fécondation représentée par la figure 2.

## DEUXIEME PARTIE (10 points)

### A- Neurophysiologie (5 points)

On se propose d'étudier le mode de fonctionnement des synapses. Pour cela, on réalise deux expériences selon le dispositif expérimental représenté dans le document 2.



Document 2

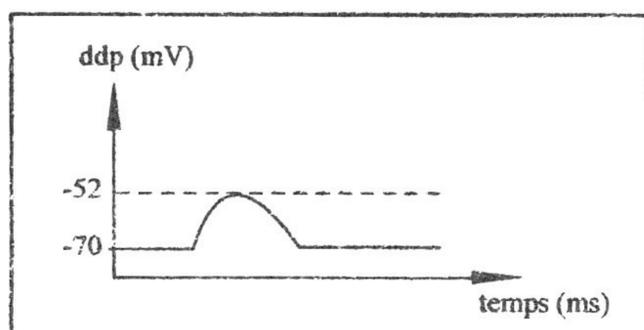
**Expérience 1 :** On porte deux stimulations d'intensités croissantes  $I_1$  et  $I_2$  en E et on enregistre, parallèlement, les différences de potentiels au niveau des oscilloscopes O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et O<sub>4</sub>. Les résultats sont représentés dans le tableau suivant :

		ddp (en mV) enregistrée au niveau de :			
		O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
Intensité du stimulus	$I_1$	-60	-70	-70	-70
	$I_2 > I_1$	+30	-58	+30	+30

1) Exploitez les données fournies dans le tableau en vue :

- a- d'identifier la nature des potentiels obtenus en  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$  et  $O_4$ , suite aux stimulations d'intensités  $I_1$  et  $I_2$ .
- b- d'expliquer la différence de réponses enregistrées en  $O_2$  et en  $O_3$  suite à la stimulation  $I_2$ .
- c- de déduire la nature de la synapse  $N_1-N_3$ .

**Expérience 2 :** On porte en E deux stimulations très rapprochées d'intensité  $I_2$ . Le document 3 représente l'enregistrement obtenu en  $O_3$ .



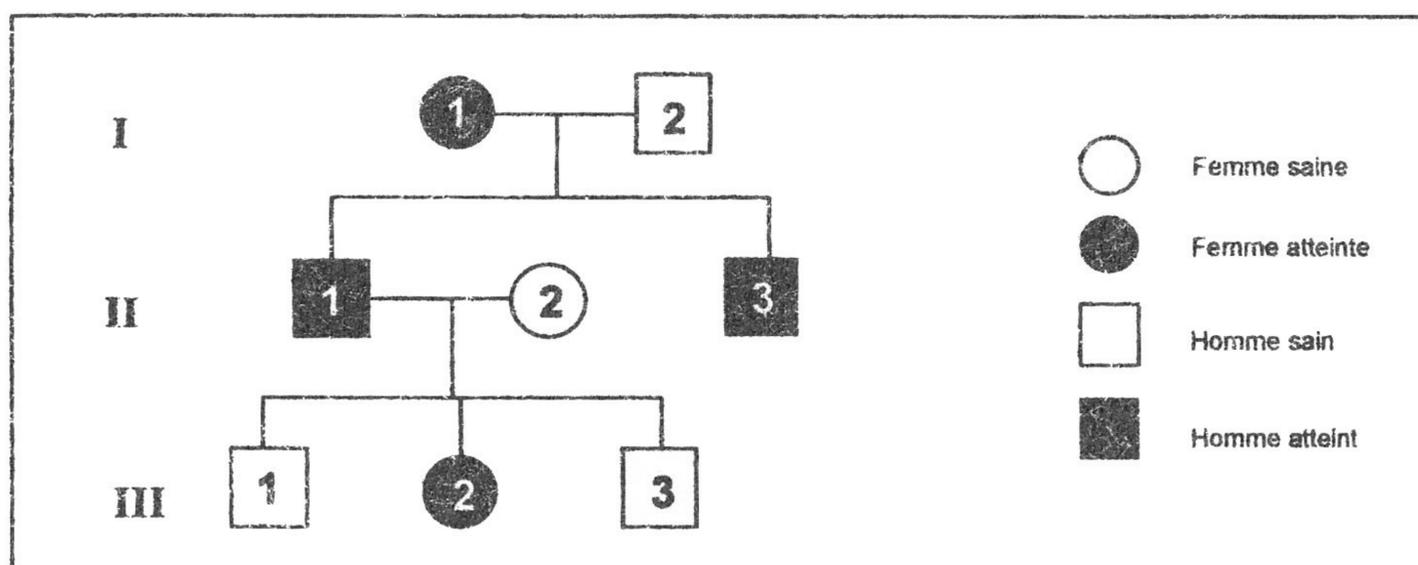
**Document 3**

2) Exploitez les résultats des expériences 1 et 2 en vue :

- a- d'expliquer l'enregistrement obtenu en  $O_3$  (document 3).
- b- de déduire la nature de la synapse  $N_2-N_3$ .

### B- Génétique humaine (5 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 les deux hypothèses suivantes :

**Hypothèse 1 :** l'allèle de l'anomalie est dominant porté par un autosome.

**Hypothèse 2 :** l'allèle de l'anomalie est dominant porté par X.

Afin de préciser la localisation du gène en question, on a procédé à l'analyse des fragments d'ADN du gène étudié, chez le sujet  $III_3$ . Le résultat obtenu est représenté dans le document 5.

	Sujet $III_3$
Nombre de séquences d'ADN correspondant à l'allèle $A_1$	0
Nombre de séquences d'ADN correspondant à l'allèle $A_2$	1

**Document 5**

2) Exploitez les données du document 5 en vue :

- a- d'identifier l'allèle responsable de l'anomalie.
- b- de préciser la localisation du gène en question.

3) Ecrivez les génotypes des individus  $I_1$ ,  $II_1$  et  $II_2$ .