

PREMIERE PARTIE (12 POINTS)

I// QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux affirmation(s) exacte(s). Reporter sur votre copie le numéro de chaque item et indiquer la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

1/ Les spermatozoïdes humains :

- a- ils ont tous un chromosome X.
- b- sont bloqués en métaphase 2 au cours de leur formation.
- c- ils ont tous un chromosome Y.
- d- sont des cellules haploïdes.

2/ Les cellules de Leydig :

- a- sont des cellules cibles de la testostérone.
- b- sont les cellules sécrétrices de la LH.
- c- ne sont pas présents chez l'individu cryptorchide.
- d- sont responsables de la fertilité.

3/ A un singe adulte on injecte l'hormone LH radioactive, on note la présence de la radioactivité au niveau :

- a- des cellules germinales.
- b- des cellules de Sertoli.
- c- des cellules interstitielles.
- d- des cellules du tube séminifère.

4/ La destruction sélective des cellules de Sertoli par irradiation aux rayons X entraîne :

- a- stérilité de l'animal.
- b- l'augmentation du taux plasmatique de l'hormone FSH.
- c- L'augmentation de la fréquence des pulses de GnRH.
- d- L'augmentation du taux plasmatique de l'hormone LH.

5/ Le deuxième globule polaire est :

- a- haploïde et chaque chromosome comporte deux chromatides.
- b- haploïde et chaque chromosome comporte une seule chromatide.
- c- est libéré au cours de chaque cycle sexuel.
- d- issu de l'ovocyte suite à une division réductionnelle.

6/ Le développement maximale de la muqueuse utérine est observée au cours de la phase :

- a- ovulatoire.
- b- menstruelle.
- c- post-menstruelle.
- d- prémenstruelle.

7/ Le dosage d'ADN montre que le spermatozoïde contient 3.75 pg d'ADN donc le spermatocyte II contient :

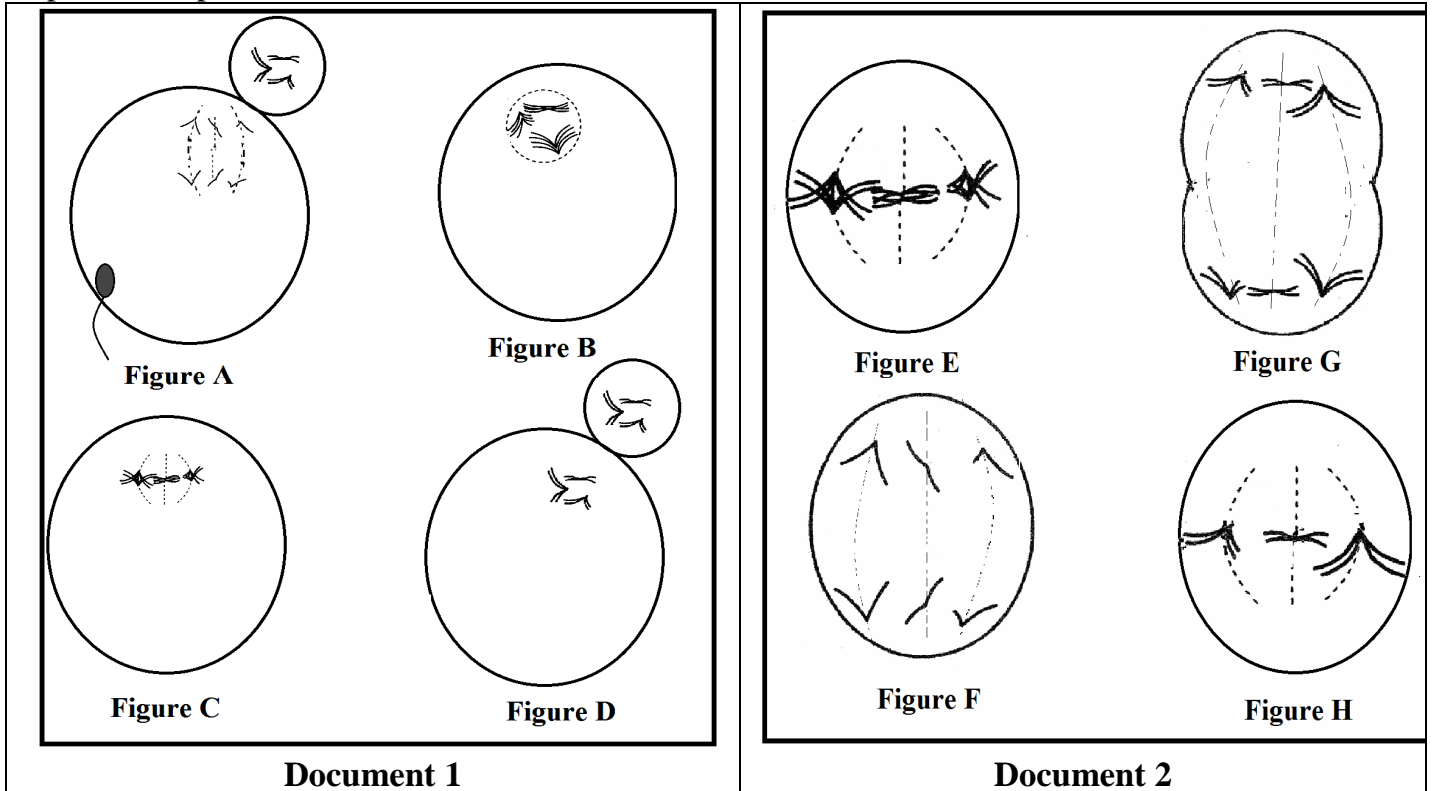
- a- 3.75 pg d'ADN.
- b- 7.5 pg d'ADN.
- c- 15 pg d'ADN.
- d- 30 pg d'ADN.

8/ La menstruation :

- a- marque le début du cycle sexuel.
- b- est la transformation du follicule mûr en corps jaune.
- c- est la conséquence de la fécondation.
- d- est la conséquence de l'ovulation.

II// la gamétogenèse (8 points)

Les figures des documents 1 et 2 représentent des cellules germinales en division au niveau d'une même étape de gamétogenèse chez l'homme et la femme. Pour la simplification des phases, on a représenté 3 paires de chromosomes.



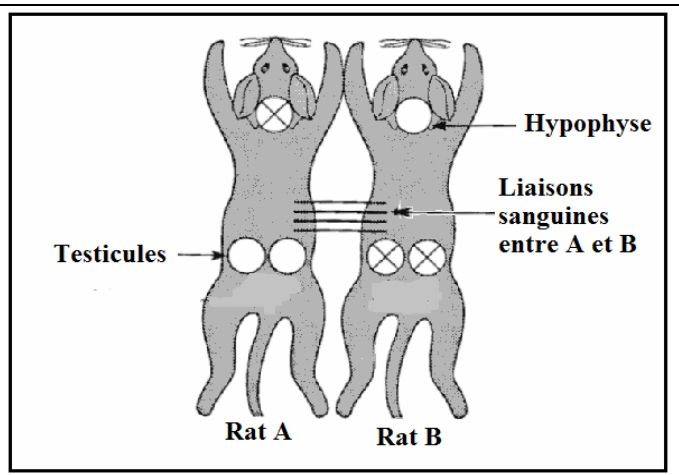
- 1) Identifier pour chaque document, en justifiant votre réponse, le type de gamétogenèse.
- 2) Préciser en justifiant, l'étape de la gamétogenèse illustrée par les deux documents.
- 3) Donner l'ordre chronologique de déroulement de la gamétogenèse pour chaque document.
- 4) Compléter le tableau de la feuille à rendre.
- 5) Un autre type de division cellulaire intervient lors de la gamétogenèse du document 1.
 - a- préciser le type de division de l'étape correspondante de la gamétogenèse, son moment de la vie et son lieu de déroulement.
 - b- Réaliser le schéma de la métaphase de cette division en considérant les mêmes chromosomes du document 1.
- 6) D'après vos connaissances, citez quatre (4) différences entre la gamétogenèse chez l'homme et celle de la femme (la réponse sous forme de tableau).

DEUXIEME PARTIE (8 points)

On se propose d'étudier quelques relations entre l'hypothalamus, l'hypophyse et le testicule. Chez deux rats mâles A et B, on réalise les expériences suivantes dans le but de mettre en évidence certain contrôle entre l'hypophyse et le testicule :

- ❖ **Expérience 1** : ablation de l'hypophyse chez le rat A.
- ❖ **Expérience 2** : castration du rat B.
- ❖ **Expérience 3** : parabiose entre A et B (relations sanguines abdominales) comme le montre la figure du document 3.

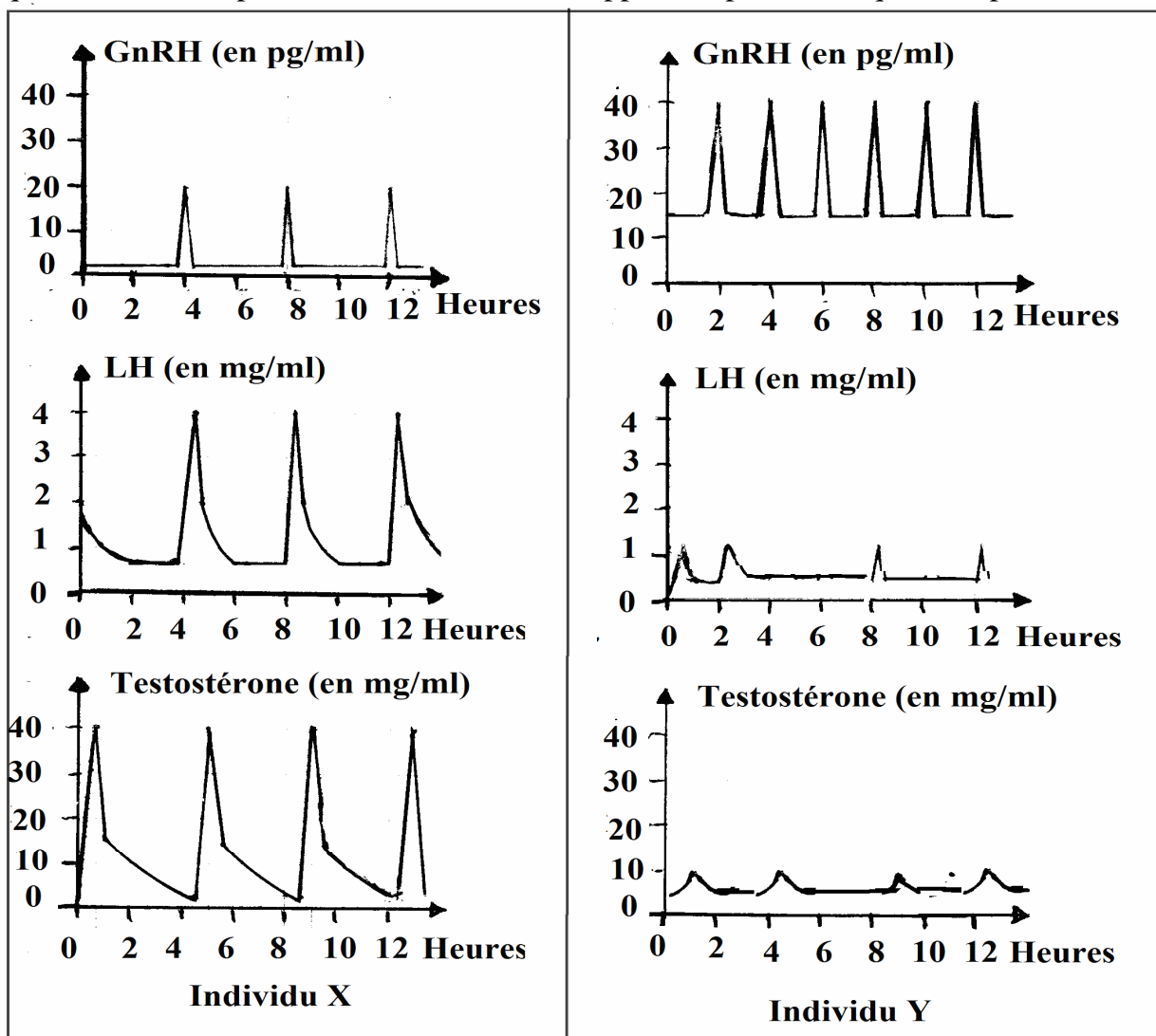
Document 3



❖ **Expérience 4 :** injection d'une forte dose de testostérone à l'animal B après suppression de la parabiose avec A.

1) Donner les résultats et les conclusions correspondantes pour chaque expérience (les réponses doivent être présentées sous forme de tableau).

Deux personnes, X et Y, sont âgées de 18 ans environ. Le document 4 présente l'évolution des taux plasmatiques de GnRH, LH et la testostérone chez les individus X et Y. la personne X est normale alors que l'individu Y présente un début de développement pubertaire qui n'est pas arrivé à terme.



Document 4

- 2) Interpréter les graphes de l'individu X.
- 3) Expliquer en quoi les données du document 4 permettent de comprendre le non achèvement de la puberté chez l'individu Y.
- 4) A partir d'informations tirées des graphes de ce document 4, proposer une hypothèse sur l'origine du dysfonctionnement du système de régulation de testostérone constaté chez l'individu Y.
- 5) a- On injecte à la personne Y des doses convenables de LH, aucune correction dans la sécrétion de la testostérone est observée.

Analyser cette expérience et tirer des conclusions.

b- proposer un traitement pour l'individu Y.

- 6) Etablir un schéma bilan montrant la régulation de sécrétion de la testostérone. On se limite aux seules données de l'exercice.

Feuille à rendre avec la copie



Nom : Prénom : Classe : N° :

Pour le document 1

	Figure A	Figure B	Figure C	Figure D
Nom de la cellule germinale				
Phase de la division				
Nombre et état des chromosomes par lot dans la grande cellule				
Lieu d'existence				

Pour le document 2

	Figure E	Figure F	Figure G	Figure H
Nom de la cellule germinale				
Phase de la division				
Nombre et état des chromosomes par lot				
Lieu d'existence				