

- 3) a) À partir de l'analyse comparée des résultats du dosage de GnRH chez le garçon normal (test 3) et chez le garçon X (test 4) et des données du document 3-b, expliquez le résultat du dosage de GnRH obtenu chez le garçon X (test 4).
 b) D'après les informations précédentes, précisez la cause de troubles observés chez le garçon X.
 c) Analysez le résultat du test 5 en vue de préciser la cause des troubles observés chez le garçon Y.
 d) En vous basant sur les résultats du test 6, établissez la relation fonctionnelle entre hypothalamus et hypophyse
 4) En intégrant vos réponses aux questions précédentes et à l'aide de vos connaissances, représentez par un schéma fonctionnel les interactions hormonales responsables de la régulation du fonctionnement normal des testicules chez un garçon pubère.

Chapitre 2 La fonction reproductrice chez la femme

1^{ère} partie : Q C M

Chaque série d'affirmation comprend une ou plusieurs réponses correctes. Repérez la (ou les) réponse(s) exactes.

1) L'ovulation est déclenchée par un pic par :

- a- de FSH
- b- de LH
- c- d'œstradiol
- d- de progestérone

3) L'hormone sexuelle féminisante est :

- a- L'œstrogène
- b- Gn-RH
- c- FSH
- d- LH

2) La progestérone est sécrétée par :

- a- la thèque externe des follicules
- b- la thèque interne des follicules
- c- le corps jaune
- d- les cellules de la muqueuse utérine

4) La Gn-RH :

- a- produite par l'hypophyse
- b- produite par l'hypothalamus
- c- stimule la sécrétion de FSH et LH
- d- inhibe la sécrétion de FSH et LH

5) La folliculogenèse est :

- a) la transformation d'une ovogonie en un ovocyte II
- b) l'évolution d'un follicule primordial en follicule mûr
- c) la transformation d'un follicule mûr en corps jaune
- d) un processus qui englobe la formation des follicules, l'ovulation et l'évolution du corps jaune

6) Le gamète femelle dans l'espèce humaine :

- a) est une cellule haploïde à n chromosome simple.
- b) est un ovocyte de deuxième ordre
- c) finit sa méiose lors de l'ovulation
- d) finit sa méiose lors de la fécondation

7) La croissance des follicules aboutissant au follicule mûr s'effectue grâce :

- a) à la FSH.
- b) à la Gn-RH.
- c) aux oestrogènes.
- d) à la progestérone

8) Chez une femme ayant des cycles sexuels de 24 jours, le 8^{ème} jour du cycle est marqué par

- a) Un achèvement de l'ovogenèse
- b) Une sécrétion élevée d'œstradiol
- c) La mise en place de la dentelle utérine
- d) La présence d'une glaire cervicale filante et perméable

9) L'utérus :

- a) possède une muqueuse renouvelable tous les 14 jours
- b) sécrète, au niveau du col, un mucus appelé glaire cervicale
- c) est sous le contrôle des œstrogènes et de la progestérone
- d) est le lieu de la fécondation

10) La menstruation :

- a) Est une destruction totale de la muqueuse utérine.
- b) Est déterminée par une chute des hormones ovariennes
- c) Est déterminée par le pic de LH et FSH
- d) Est déterminée par une augmentation des hormones hypophysaires

11) L'ovogenèse diffère de la spermatogenèse par les caractéristiques suivantes

- a) La phase de multiplication ne s'effectue qu'avant la naissance
- b) La méiose reconnaît des moments de blocages
- c) La division cytoplasmique est égale pendant la méiose
- d) L'ovocyte II expulsé hors de l'ovaire n'a pas encore achevé sa division réductionnelle.

12) Le corps jaune :

- a) sécrète de la FSH.
- b) sécrète les œstrogènes et les progestérones
- c) se forme au cours de la phase folliculaire
- d) se développe sous l'action de FSH

13) L'expulsion du gamète femelle (Ovocyte II) :

- a) se produit le jour de l'ovulation
- b) se produit au cours de la menstruation
- c) est déclenchée par un pic de LH
- d) s'effectue à la fin du cycle

14) Parmi les cellules cibles de la progestérone, on cite

- a) les cellules de la muqueuse utérine
- b) les cellules lutéiniques du corps jaune
- c) les cellules de la thèque interne du follicule mûr
- d) les cellules du complexe hypothalamo- hypophysaire

15) Chez la femme, la phase folliculaire d'un cycle sexuel normal se caractérise par :

- a) la sécrétion de l'hormone folliculostimulante (FSH)
- b) la sécrétion de progestérone
- c) l'évolution d'un follicule tertiaire en follicule mûr
- d) le développement d'un corps jaune

16) L'expulsion du 2^{ème} globule polaire se produit :

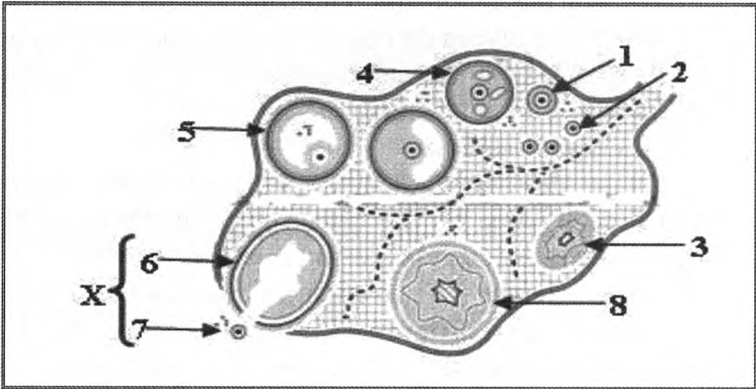
- a) au moment de l'ovulation
- b) à la fin de la division équationnelle de la méiose
- c) à la fin de la division réductionnelle de la méiose
- d) suite à la pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovocyte II

2^{ème} partie : Restitution des connaissances

Exercice N°1

Le document ci-dessous montre le schéma d'une coupe d'ovaire d'une femme au cours d'un cycle sexuel

- 1) Légender ce schéma selon les numéros de 1 à 8.
- 2) Identifier le phénomène X.
- 3) Expliquer, schéma à l'appui, le déterminisme et la régulation hormonale du phénomène X.
- 4) Préciser l'évolution de chacune des structures 6 et 7 en cas d'une fécondation.



Exercice N°2

Les figures du document suivant représentent certaines phases de divisions subies par une cellule germinale au cours d'une étape de l'ovogenèse. Pour simplification des phases, on a représentés 3 paires de chromosomes. Deux paires d'autosomes et une paire sexuelle

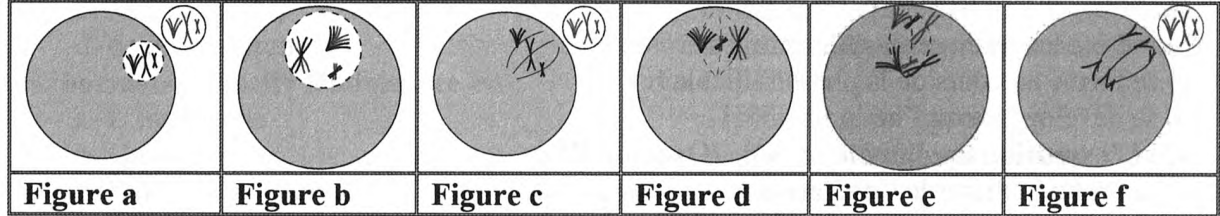


Figure a

Figure b

Figure c

Figure d

Figure e

Figure f

1. Précisez, en le justifiant, l'étape de l'ovogenèse illustrée par les figures.
2. Donnez l'ordre chronologique des ces figures.
3. Recopiez et complétez le tableau suivant :

	Figure a	Figure b	Figure c	Figure d	Figure e	Figure f
Nom de la cellule germinale						
Type de division cellulaire						
Phase de division						

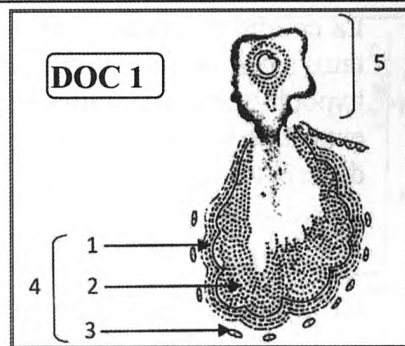
4. Un autre type de division cellulaire intervient lors de l'ovogenèse. Précisez

a) ce type de division	c) son moment de la vie de la femme
b) l'étape correspondante de l'ovogenèse	d) son lieu déroulement

Exercice N°3

Le document 1 schématise un évènement observé au cours du cycle sexuel chez la femme

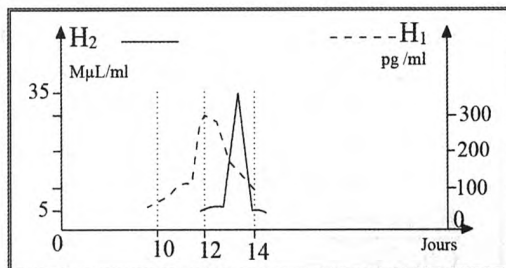
- 1) Légendez le document 1
- 2) Définissez l'évènement en question
- 3) Citez les particularités cytologiques et chromosomiques de l'élément 5
- 4) Précisez le devenir de l'élément 4
- 5) L'élément 1 est riche vascularisé d'où le rôle endocrinien
 - a) Nommez l'hormone sécrétée par l'élément 1
 - b) Indiquez les organes cibles de cette hormones ainsi que ses effets physiologiques sur ces organes



Exercice N°4

Le document suivant montre l'évolution du taux de deux hormones H_1 et H_2 pendant 5 jours de 10^{ème} jour à 14^{ème} jour du cycle sexuel normal.

- 1) Identifier les hormones H_1 et H_2 . justifier votre réponse.
- 2) Expliquer, en utilisant ce document et vos connaissances, les interactions fonctionnelles entre ces deux hormones pendant cette période.
- 3) Représenter pendant la même période, l'évolution de deux d'autres hormones lors d'un cycle non fécondant.



3^{ème} partie : Mobilisation des connaissances

Exercice N°1

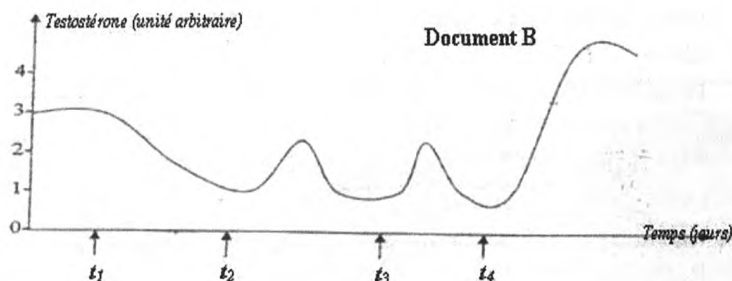
On se propose d'étudier quelques interactions entre les organes intervenant dans la reproduction, chez les mammifères, et les gonadotrophines en particulier la LH.

Les gonadotrophines sont en partie éliminées dans les urines, et dont les concentrations sont très voisines de ceux dans le sang.

La courbe du document B traduit la variation du taux sanguin de testostérone chez un rat hypophysectomisé auquel on a injecté des extraits urinaires venant de trois femmes de différents âges

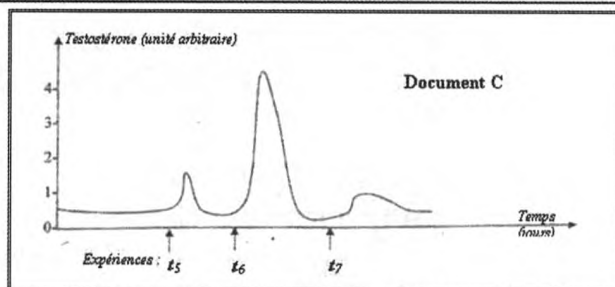
Expériences :

- t_1 : hypophysectomie.
- t_2 : injection d'extrait urinaire d'une femme de 25 ans.
- t_3 : injection d'extrait urinaire d'une femme de 30 ans.
- t_4 : injection d'extrait urinaire d'une femme de 50 ans.



- 1) Analyser les résultats des expériences en t_2 , t_3 et t_4 afin :
 - de déduire le mode d'action de l'hypophyse sur la sécrétion de la testostérone.
 - d'expliquer l'importance de la sécrétion de la testostérone à t_4 .

La courbe du document C traduit la variation du taux sanguin de testostérone chez le même rat hypophysectomisé auquel on a injecté des extraits urinaires venant de trois ratte traitées de différentes façons.



t₅ : injection d'extrait urinaire d'une ratte qui reçoit pendant 5 jours une faible dose d'œstradiol.
t₆ : injection d'extrait urinaire d'une ratte qui reçoit pendant 2 jours une forte dose d'œstradiol.
t₇ : injection d'extrait urinaire d'une ratte qui reçoit pendant 5 jours une forte dose de progestérone et une forte dose d'œstradiol.

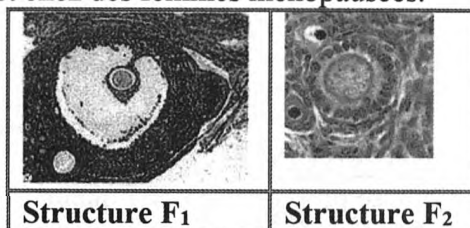
- 2) Analyser les résultats des expériences en **t₅**, **t₆** et **t₇** dans le but d'expliquer la variation du taux sanguin de la testostérone.
- 3) En vous basant sur les données précédentes, représenter à l'aide d'un schéma les interactions hormonales observées chez une femme de 30 ans.

Exercice N°2

Chez la femme, l'activité reproductrice est cyclique. Elle s'interrompt à la ménopause. Afin de déterminer l'origine de cette interruption, on se réfère à des observations de coupes d'ovaires et à des dosages d'hormones effectués chez des femmes jeunes et chez des femmes ménopausées.

Le document ci-contre représente deux structures histologiques observées dans une coupe d'ovaire réalisée chez une femme jeune.

Des coupes d'ovaires observées chez des femmes ménopausées ne présentent pas de structures F₁ et les structures F₂ sont dégénératives

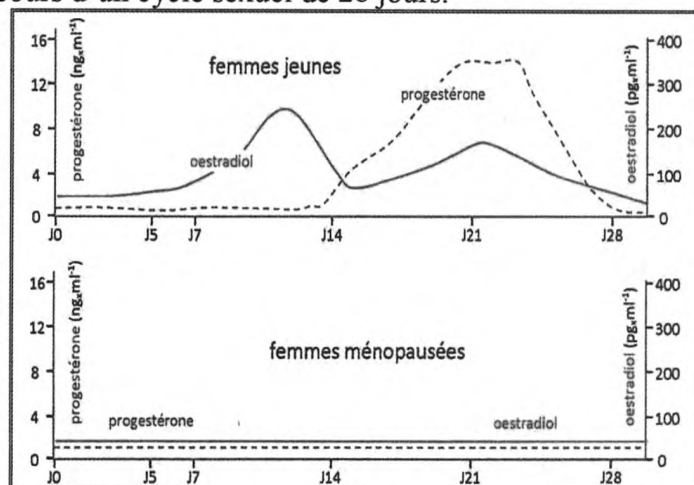


- 1)a) Identifiez les structures F₁ et F₂
- b) Faites un schéma d'interprétation de la structure F₁ tout en représentant les chromosomes ovocytaires limités à une paires d'autosomes et à une paires de chromosomes sexuels.
- c) Précisez le devenir de la structure F₁ au cours d'un cycle sexuel de 28 jours.

2) On réalise des dosages d'hormones ovariennes chez des femmes jeunes et chez des femmes ménopausées. Les résultats sont consignés dans le document ci-contre.

- a) Indiquez les relations existant entre les structures ovariennes F₁ et F₂ et l'évolution des taux plasmatiques des hormones ovariennes représentés dans le document 1
- b) Proposez deux hypothèses pouvant F₂ chez la femme ménopausée.

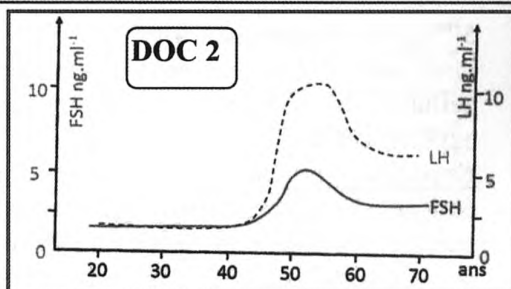
Document 1 ⇒



3) Le document 2 montre l'évolution des taux moyens de FSH et de LH au cours de la vie d'une femme.

Exploitez les données du document 1 et 2 afin de vérifier la validité de deux hypothèses émises en 2)b)

4) En vous limitant aux informations dégagées précédemment, représentez à l'aide d'un schéma fonctionnel, les interactions existant entre l'hypophyse et les ovaires d'une femme ménopausée.

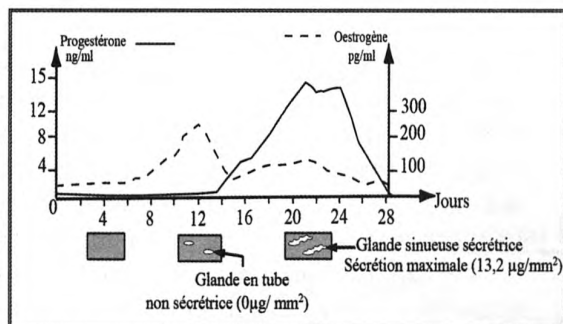


Exercice N°3

Pour comprendre l'origine des modifications cycliques de l'utérus, on réalise les séries d'expériences suivantes.

1^{ère} série d'expériences

On réalise des observations microscopiques de l'endomètre en trois périodes différentes d'un cycle sexuel de 28 jours, et on mesure en même temps le taux de glycogène et de mucus sécrété par les glandes. Le document suivant représente ces observations microscopiques et la variation des taux des hormones ovariennes au cours d'un cycle sexuel normal.



1. Exploiter ce document pour mettre en relation les variations des taux des hormones ovariennes avec les modifications de l'endomètre observées.

2^{ème} série d'expériences

Pour expliquer le déterminisme des modifications utérines, on effectue sur quatre lots de rattes castrées des expériences dont le protocole et les résultats sont présentés dans le tableau suivant

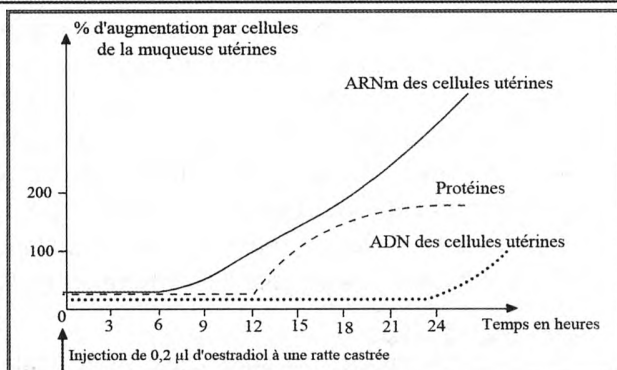
Rattes castrées	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
Injection d'œstrogène au temps T ₁	Non	Non	Oui	Oui
Injection de progestérone au temps T ₂ avec T ₂ > T ₁	Non	Oui	Non	Oui
Aspect de l'utérus en coupe transversale en fin de traitement 1 = endomètre 2 = myomètre Les coupes sont à la même échelle				

1. Analyser ces expériences. Déduire

3^{ème} série d'expériences

Pour savoir l'action de l'œstrogène sur les cellules de l'endomètre, on a réalisé les expériences suivantes

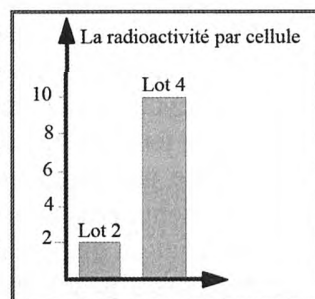
Expérience a : On injecte une dose d'oestradiol équivalente à la sécrétion physiologique chez une ratte castrée, puis on mesure l'évolution du taux de certains constituants cellulaires dans les cellules de la muqueuse utérine. Les résultats sont résumés dans le document ci-contre



❖ Interpréter les trois courbes en dégagant l'action de l'oestradiol sur les cellules utérines.

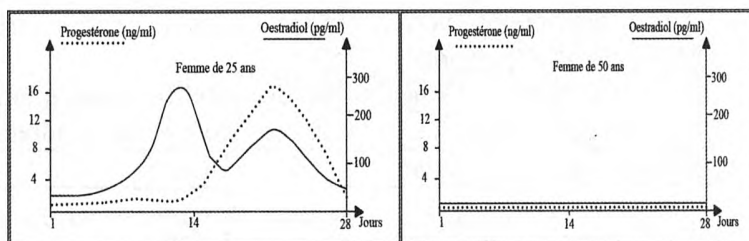
Expérience b : On a répété les mêmes expériences de la 2^{ème} série pour les rattes du lot 2 et 4 mais on a injecté de progestérone radioactive (progestérone dont certains atomes d'hydrogène sont remplacés par des atomes de tritium ³H). Après on a mesuré la radioactivité (le nombre de granulation) par cellules de l'endomètre. Le résultat est présenté sur le document ci-contre

* / A partir de l'analyse du document ci-contre, déduire une autre action de l'oestradiol sur les cellules utérines.



Exercice N°4

Le document suivant présente des dosages d'hormones ovariennes réalisés chaque jour pendant une durée de 28 jours, chez des femmes de deux groupes, les unes âgées de 25 ans et les autres de 50 ans.



Des coupes d'ovaires effectuées chez des femmes de 50 ans ne présentent que des follicules primordiaux en dégénérescence.

1) Montrez que l'ensemble de ces données permet d'expliquer la disparition des menstruations chez une femme en ménopause.

2) on cherche à savoir si la dégénérescence des follicules primordiaux chez la femme ménopause est due :

Hypothèse 1 : soit à l'arrêt de la stimulation des structures ovariennes par le complexe hypothalamo-hypophysaire.

Hypothèse 2 : soit au vieillissement de l'ovaire lui-même.

On dispose des données suivantes établies chez le rat et dans l'espèce humaine. Chez ces deux espèces, l'activité des gonades est contrôlée par des gonadostimulines très voisines. Celle-ci, détectables dans le sang, sont en partie éliminées dans les urines.

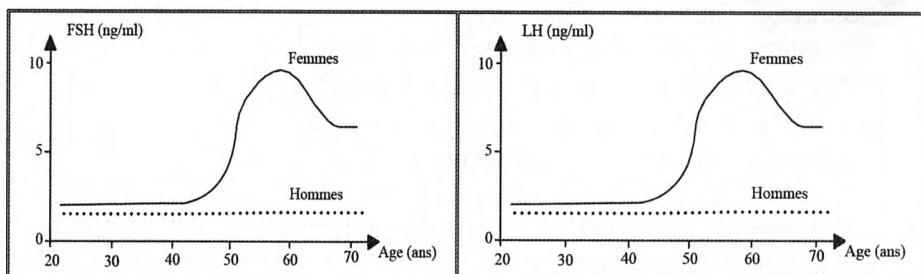
Expériences 1 :

Des rats mâles, préalablement hypophysectomisés, reçoivent une injection d'extraits urinaires de femmes de 50 ans. L'effet sur les testicules des rats est consigné dans le document suivant

État des rats	Masse des testicules (mg)
Rats normaux	1270
Rats hypophysectomisés n'ayant pas reçu d'injection	210
Rats hypophysectomisés ayant reçu des injections d'extraits urinaires de femmes de 50 ans	756

Expériences 2 :

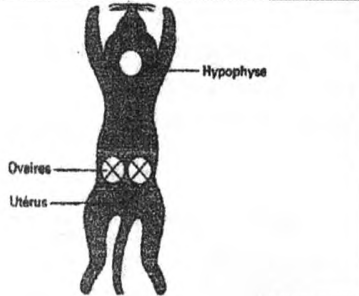
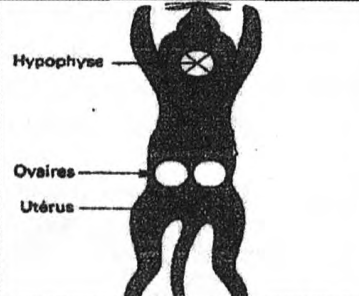
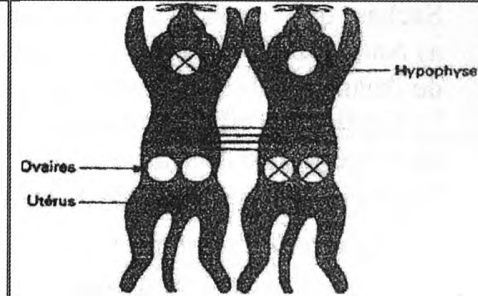
Les gonadostimulines ont été dosées dans le sang d'hommes et de femmes d'âges différents. Les résultats sont représentés par les graphiques ci-contre



Exploitez les données exposées en expériences 1 et 2 pour retenir l'une des hypothèses proposées.

Exercice N°5

Deux ratte A et B sont placées dans diverses conditions expérimentales indiquées le document 1

		
La condition a : la ratte A est ovariectomisée	La condition b : la ratte B est hypophysectomisée	Condition c : mise en parabiose entre la ratte A et la ratte B

1) Pour les conditions a et b en argumentant votre réponse, précisez les conséquences de :

- l'ovariectomie chez la ratte A (condition a)
- l'hypophysectomie chez la rate B (condition b)

2) Pour la condition c, et en argumentant votre réponse, précisez l'évolution de l'activité utérine chez la ratte A.

4^{ème} partie : Exercices de bac

Exercice N°1 (Bac 1995 Principale : Première partie)

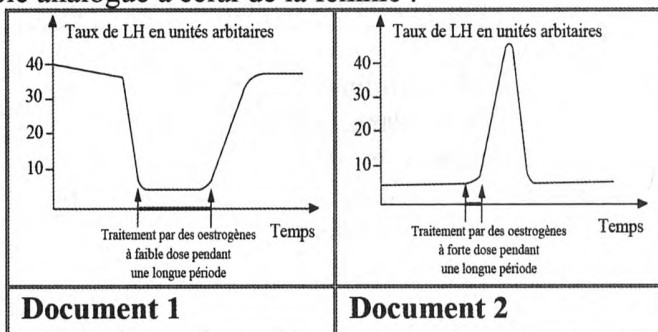
Chez la femme, au cours de la phase pré ovulatoire, la concentration plasmatique d'œstrogènes augmente.

1) Schématisez la structure du follicule assurant la production élevée d'œstrogènes au cours de cette période pré ovulatoire.

2) Précisez à l'aide d'un schéma l'origine de ce follicule et indiquez la nature et le lieu de production du facteur qui commande la formation de cette structure. Indiquez le devenir de ce follicule dans le cas d'un cycle sans fécondation.

3) Dans le but de préciser le déterminisme de l'ovulation, on a réalisé les expériences suivantes chez des femelles de mammifère ayant un cycle analogue à celui de la femme :

Expérience 1 : Une femelle dont on a pratiqué l'ablation des ovaires (afin d'éliminer l'action des hormones endogènes fabriquées normalement par l'ovaire), reçoit pendant plusieurs jours une injection lente et faiblement concentrée d'œstrogènes ($1,8\mu\text{g} / \text{kg} / 24\text{h}$). Les résultats des dosages de l'hormone hypophysaire LH sont représentés sur la figure du document 1.



Expérience 2 : Une autre femelle normale, reçoit pendant une courte durée et au début du cycle (période au cours de laquelle les œstrogènes naturelles sont sécrétées à faible dose par l'ovaire) des injections d'œstrogènes de concentration plus élevée ($5\mu\text{g} / \text{kg} / 24\text{h}$).

Les résultats des dosages de l'hormone LH sont représentés sur la figure du document 2.

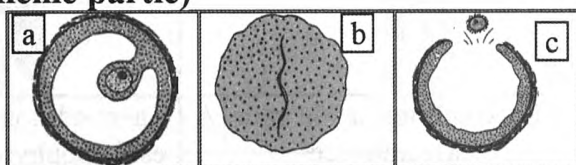
Sachant que l'ovulation est déclenchée par une forte sécrétion de LH :

a) Analysez les résultats représentés par les documents 1 et 2 en vue de dégager le déterminisme de l'ovulation chez la femme en envisageant le cas d'un cycle normal de 28 jours.

b) Expliquez l'effet contraceptif des pilules combinées formées par l'association d'œstrogène et de progestérone de synthèse.

Exercice N°2 (Bac 2000 Principale : Deuxième partie)

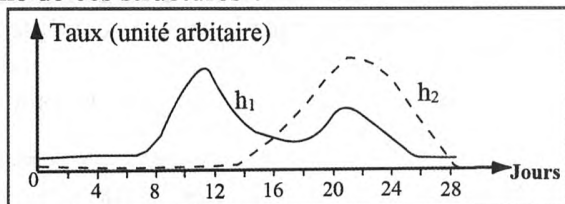
Le document ci-contre montre les schémas de quelques structures ovariennes observées au cours d'un cycle sexuel normal



1) Identifiez chacune des structures a, b et c.

2) A quelle phase du cycle sexuel correspond chacune de ces structures ?

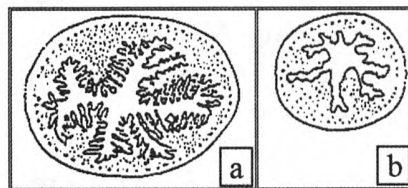
Le document ci-contre représente l'évolution, au cours du cycle sexuel, du taux des hormones des hormones sexuelles h_1 et h_2



3) Reconnaissez h_1 et h_2 . Justifiez votre réponse

4) Précisez l'origine des deux hormones h_1 et h_2

Le document ci-contre représente deux coupes transversales de l'utérus réalisées au cours de deux phases différentes du cycle menstruel.



5) Identifiez la phase correspondant à chaque coupe. Justifiez

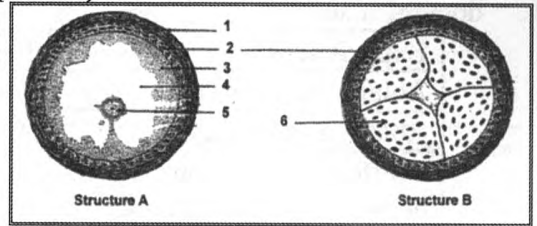
6) Indiquez dans un tableau les effets des hormones h_1 et h_2 sur les tissus de l'utérus au cours d'un cycle sexuel

7) Proposez une expérience réalisée sur un mammifère, qui prouve que l'ovaire agit sur l'utérus par voie hormonale.

Exercice N°3 (Bac 2004 Contrôle : Première partie)

Le document ci-contre présente les schémas de l'observation microscopique de deux structures A et B qu'on peut observer dans l'ovaire d'une femme

- 1) Nommez les deux structures A et B
- 2) Annotez ce document.
- 3) Précisez les rôles physiologiques des éléments 2 et 6



Exercice N°4 (Bac 2005 Contrôle : Première partie)

On se propose d'étudier certains aspects de la reproduction chez la femme en réalisant des expériences chez la guenon est analogue à celui de la femme

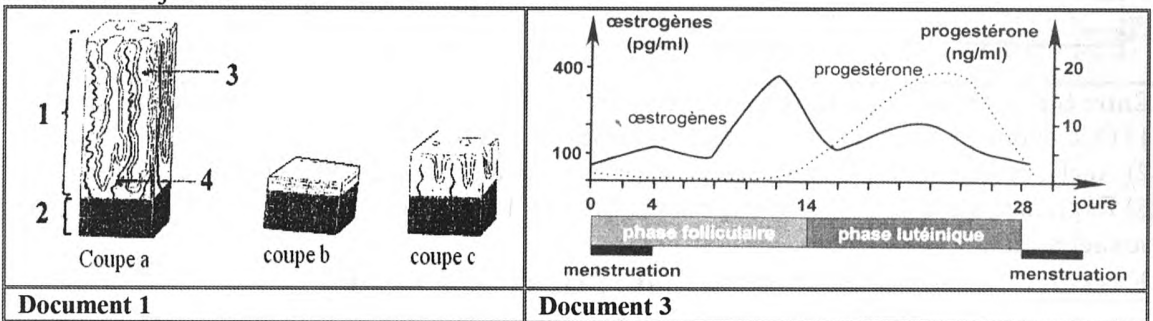
	Description des expériences	Résultats
Expérience 1	On fait l'ablation de l'hypophyse	- Atrophie des ovaires et de l'utérus - Disparition des cycles ovarien et utérin
Expérience 2	On injecte des extraits hypophysaires à la guenon hypophysectomisée	- Rétablissement des cycles ovariens et utérin
Expérience 3	On injecte des extraits hypophysaires à une autre hypophysectomisée et ovariectomisée	Disparition du cycle utérin
Expérience 4	On provoque des lésions au niveau de l'hypothalamus chez une guenon normale	Chute notable des taux de FSH et de LH Disparition des cycles ovarien et utérin
Expérience 5	On injecte à une guenon normale, quotidiennement et sur plusieurs mois, des doses d'œstrogènes et de progestérone	Disparition des cycles ovarien et utérin

- 1) En utilisant vos connaissances, expliquez les résultats de chacune des expériences réalisées.
- 2) A l'aide d'un schéma de synthèse, précisez les relations fonctionnelles entre les différents organes impliqués dans le cycle sexuel chez la femme

Exercice N°5 (Bac 2008 Contrôle : « Ancien régime » : Deuxième partie)

On se propose d'étudier les relations fonctionnelles entre l'utérus et les ovaires au cours du cycle sexuel chez la femme.

I/ Le document 1 représente trois coupes schématiques (a, b et c) de l'utérus d'une femme réalisées de 28 jours.



- 1) Légendez le document 1

2) Indiquez à quelle phase du cycle utérin correspond chaque coupe

II/ Pour comprendre l'origine des modifications cycliques de l'utérus, on a réalisé des expériences sur des souris pubères. Les expériences et les résultats sont résumés dans le document suivant.

Expériences	Résultats
Ablation de l'utérus	Aucun effet sur le cycle ovarien
Ablations des ovaires	Arrêt des cycles utérins et atrophie de l'utérus
Greffe d'ovaires sous la peau de souris ovariectomisées	L'utérus retrouve son aspect normal et reprend ses cycles

3) Que peut-on conclure à partir des résultats des expériences 1 et 2 ?

4) A partir des résultats de l'expérience 3, déduisez la nature des interactions entre les ovaires et l'utérus

III/ Le document 3 ci-dessus représente les variations du taux plasmatique des hormones ovariennes sécrétées au cours d'un cycle sexuel normal.

5) En exploitant des documents 1 et 3, mettez en relation les variations du taux plasmatique des hormones ovariennes et l'évolution de la muqueuse utérine.

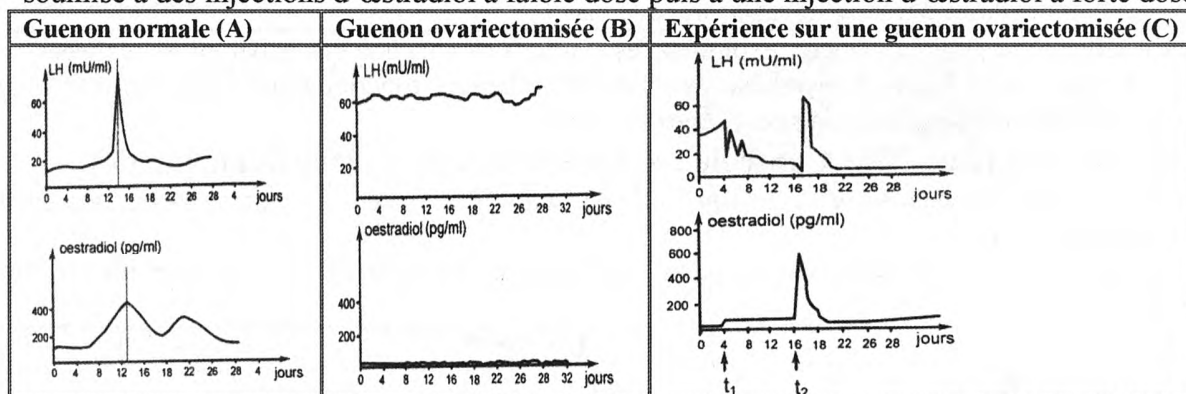
6) Expliquez, alors, le mécanisme hormonal qui détermine la menstruation

Exercice N°6 (Bac 2008 Contrôle : « Nouveau régime » : Deuxième partie)

On se propose d'étudier quelques interactions entre les ovaires et l'hypophyse chez la femme.

Le document suivant représente les courbes de sécrétion d'œstradiol et de l'hormone lutéinisante (LH) chez trois guenons (la guenon est la femelle du singe, son fonctionnement sexuel est très proche de celui de la femme) :

(A) : Une guenon normale ; (B) : Une guenon ovariectomisée ; (C) : Une guenon ovariectomisée soumise à des injections d'œstradiol à faible dose puis à une injection d'œstradiol à forte dose



Entre t_1 et t_2 : injection de faibles doses d'œstradiol ; En t_2 : injection d'un forte dose d'œstradiol

1) Que déduisez-vous de l'analyse des courbes A et B ?

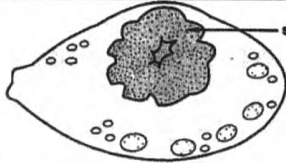
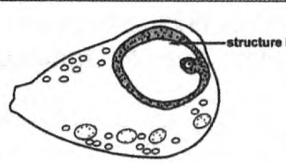
2) Analysez les courbes C en vue de préciser le mode d'action de l'œstradiol sur la sécrétion de LH

3) Expliquez alors la sécrétion importante (pic) de LH qui se produit vers le 13^{ème} jour d'un cycle sexuel normal

Exercice N°7 (Bac 2010 Principale : Deuxième partie)

On se propose d'étudier quelques aspects du fonctionnement ovarien chez la femme. Le document 1 montre des coupes d'ovaire réalisées à différents moments du cycle sexuel. En

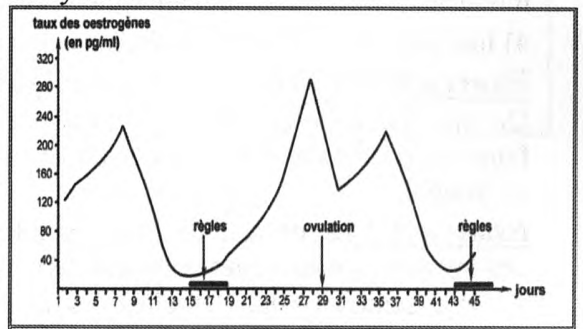
réalisant chaque coupe, on a pu constater la présence d'une structure ovarienne particulière ; les différentes structures observées sont désignées par les lettres a, b, c et d.

	
Coupe 1 : coupe réalisée quelques jours après l'ovulation	Coupe 2 : coupe réalisée deux jours avant l'ovulation
	
Coupe 3 : coupe réalisée lors de la phase pré ovulatoire	Coupe 4 : coupe réalisée le jour de l'ovulation
Document 1	

- 1) Identifiez les structures a, b, c et d
- 2) Classez ces structures dans l'ordre chronologique du cycle ovarien

On dose chez une femme le taux des oestrogènes dans le sang pendant un mois et demi (45 jours). La courbe du document 2 représente les résultats obtenus.

- 3) Précisez le premier jour du cycle sexuel représenté sur le document 2 et déterminez sa durée
- 4) Mettez en relation la variation du taux des œstrogènes lors d'un cycle sexuel (document 2) et l'évolution des structures ovariennes (document 1)



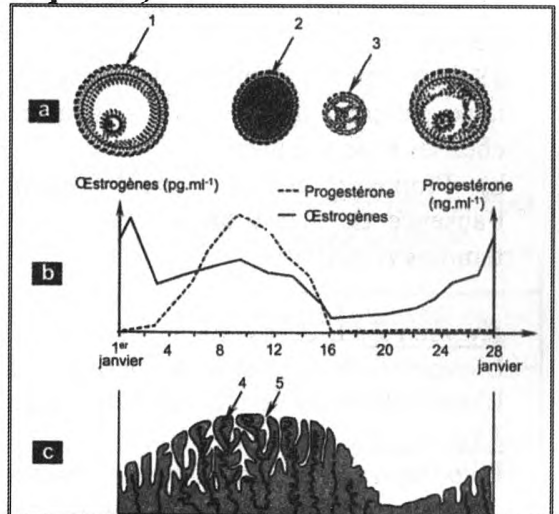
Document 2

Exercice N°8 (Bac 2011 Principale : Deuxième partie)

On se propose d'étudier la relation entre les ovaires et l'utérus chez la femme. Pour cela, des observations sont faites au niveau des ovaires et de l'utérus parallèlement à des dosages des hormones ovariennes. Le document ci-contre illustre :

- * / quelques structures présentes dans l'ovaire pendant une période allant du 1^{er} au 28 janvier (a)
- * / l'évolution du taux plasmatique des hormones ovariennes de cette femme pendant la même période (b)
- * / l'évolution de l'endomètre utérin de cette femme pendant la même période (c)

- 1) Identifiez les structures numérotées 1, 2 et 3 du document 2a
- 2) A partir du document 2b, précisez en justifiant



votre réponse :

- Le jour de l'ovulation
- Le premier jour de la menstruation

3) Apartir des documents 2a et 2c, nommez en justifiant votre réponse, pour la période allant du 16 au 28 janvier, la phase :

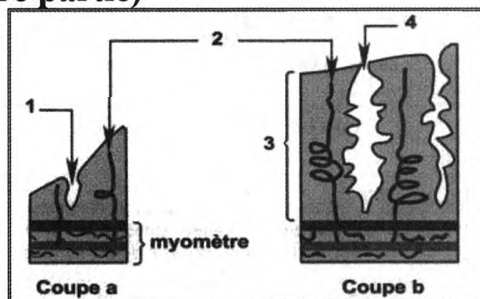
- Du cycle ovarien
- Du cycle utérin

4) Exploitez les documents 2b et 2c en vue de dégager l'action des hormones ovariennes sur le cycle utérin

Exercice N°9 (Bac 2012 Principale : Première partie)

Le document ci-contre représente deux coupes réalisées au niveau de l'utérus à deux moments différents du cycle sexuel chez la femme.

- 1) Complétez la légende de ce document
- 2) Faites correspondre chacune de ces deux coupes (a) et (b) à l'une des phases du cycle utérin.
- 3) Décrivez les transformations subies par la muqueuse utérine au cours du cycle sexuel
- 4) Indiquez les hormones ovariennes contrôlant ces transformations.

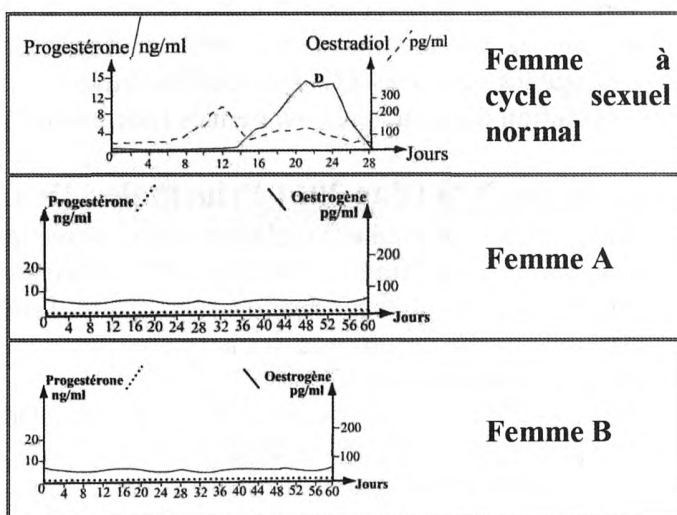


Exercice N°10 (Bac 2013 Principale : Deuxième partie)

On cherche à déterminer les causes de l'absence prolongée de menstruation chez certaines femmes, pour cela, des examens cliniques ont été réalisés chez deux femmes A et B présentant ce trouble

Examen 1 : Le dosage du taux sanguin des hormones ovariennes chez une femme à cycle sexuel normal et chez les deux femmes A et B fournit les résultats indiqués sur le document ci-contre.

- 1) A partir des données fournies par ce document :
 - a) Comparez les résultats des dosages du taux sanguin des hormones ovariennes chez les trois femmes
 - b) Proposez une explication quant à l'absence de menstruation chez les deux femmes A et B



Examen 2 : L'échographie des ovaires chez les deux femmes A et B montre que :

L'ovaire de la femme A ne contient ni follicules ni corps jaune.

L'ovaire de la femme B contient uniquement des follicules primordiaux et des follicules primaires

Examen 3 :

Le dosage des hormones hypophysaires (FSH et LH) durant un mois a permis de déterminer les concentrations moyennes de ces hormones (tableau ci-dessous)

	Femme à cycle sexuel normal	Femme A	Femme B
Concentration moyenne de FSH (mU/ml)	32	92	12
Concentration moyenne de LH (mU/ml)	30	60	10

2) A partir de l'exploitation des examens 2 et 3, précisez la cause de l'absence prolongée de menstruation chez chacune des deux femmes A et B.

3) proposez un traitement permettant de rétablir l'activité sexuelle normale chez l'une des deux femmes (A et B) que vous préciserez. Justifier votre réponse.

Exercice N°11 (Bac 2013 Contrôle : Deuxième partie)

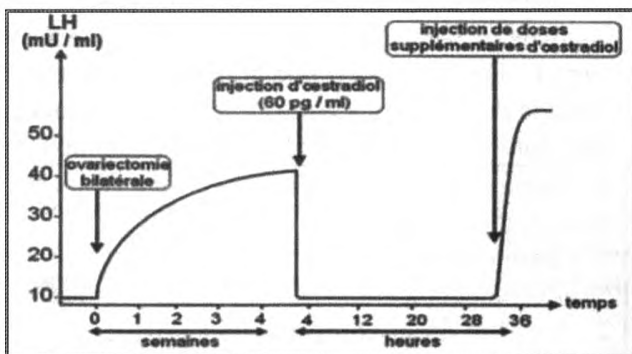
On cherche à comprendre l'action de l'ovaire sur l'hypophyse ; pour cela on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1 : On dose le taux de la LH libérée par l'hypophyse dans trois situations expérimentales différentes (voir document ci-contre)

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.

Exercice N°12 (Bac 2014 Principale : Deuxième partie)

On se propose d'étudier les relations fonctionnelles entre l'ovaire et l'hypophyse chez la femme. Pour cela, on réalise des expériences chez la guenon dont le cycle sexuel est analogue à celui de la femme.

Expériences	Résultats
Expérience 1 : ablation des deux ovaires chez une guenon pubère (ovariectomie)	Taux de LH élevé par rapport à la normal et stable
Expérience 2 : injection de faibles doses d'œstrogènes à une guenon ovariectomie	Chute brutale du taux de LH
Expérience 3 : injection de fortes doses d'œstrogènes à une guenon ovariectomie	Taux de LH très élevé par rapport à la normale avec un pic de sécrétion

Expérience 4 : injection de fortes doses d'œstrogènes à une guenon ovariectomie chez laquelle le taux sanguin de progestérone est maintenu élevé de façon artificielle

Taux faible de LH et constant.

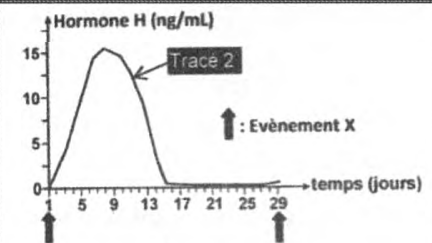
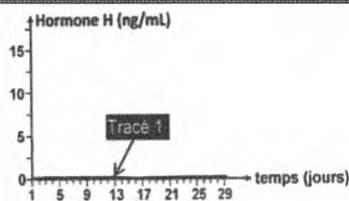
- 1) Analysez les résultats de chaque expérience en vue de préciser le mécanisme mis en jeu dans chaque cas
- 2) Situez, en justifiant votre réponse, les expériences 2, 3 et 4 par rapport aux phases d'un cycle normal.
- 3) Exploitant les données des expériences précédentes, faites un schéma de synthèse montrant l'interaction entre l'ovaire et l'hypophyse conduisant à l'ovulation.

Exercice N°14 (Bac 2017 Contrôle : Deuxième partie)

On cherche à déterminer certaines causes de stérilité chez la femme. Pour cela on se réfère à des résultats de tests cliniques réalisés chez une femme stérile âgée de 25 ans.

Test 1 : Des dosages d'une hormone ovarienne H sont effectués chez la femme stérile durant une période de 29 jours. Les résultats obtenus sont représentés par le tracé 1. Le tracé 2 correspond à l'évolution de l'hormone H chez une femme fertile (témoin)

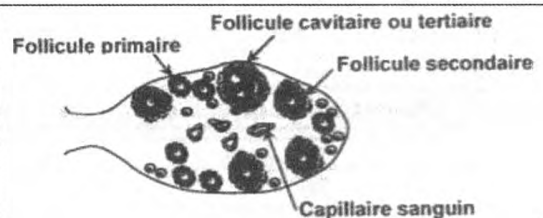
- 1) Exploitez les données du tracé 2, afin d'identifier
*/ l'hormone H
*/ l'évènement x



- 2) A partir de la comparaison du tracé 1 au tracé 2, proposez deux causes possibles pouvant

être à l'origine de la stérilité de la femme.

Test 2 : Un examen échographique a été réalisé chez la femme stérile au 27^{ème} jour. Le document ci-contre représente un schéma d'interprétation de la coupe d'ovaire observée.



Test 3 : On effectue un dosage du taux moyen de LH chez la femme stérile avant et après traitement par injection d'une substance (S). Le tableau suivant présente les résultats obtenus chez la femme stérile et chez la femme témoin.

	Périodes (jour)	Femme témoin	Femme stérile	
			Avant traitement par injection de la substance (S)	Après traitement par injection de la substance (S)
Taux moyen de LH	[2⇔16[	10	10	10
	[16⇔28[	10	10	10
	[28⇔30[	90	10	84

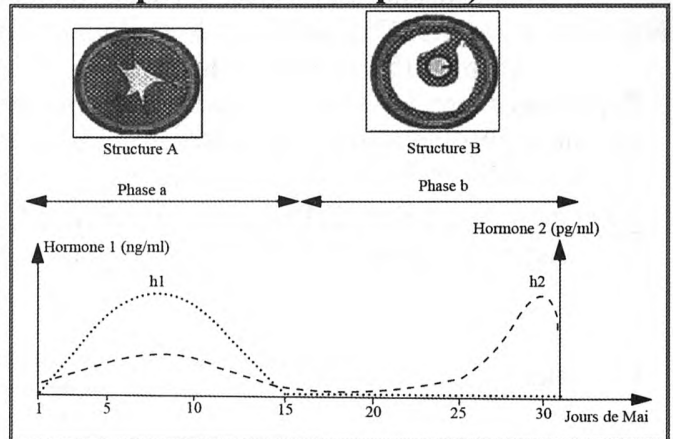
- 3) A partir de l'exploitation des résultats des tests 2 et 3 et de vos connaissances :

- a) Justifiez l'absence de l'évènement X chez la femme stérile.
- b) Dégagez l'effet de la substance S.

4) Sachant que le complexe hypothalamo-hypophysaire de la femme stérile ne présente pas d'anomalie structurale et fonctionnelle, proposez une explication possible à la cause de cette stérilité.

Exercice N°15 (Bac 2006 Contrôle : « Sc Exp » : Deuxième partie)

cette femme a permis d'établir la courbe d'évolution des taux de ces hormones ovariennes (h_1 et h_2). Le document suivant représente les schémas de deux structures ovariennes qu'on peut observer dans les ovaires d'une femme au cours d'une période allant du 1^{er} mai au 31 mai. Durant cette même période le dosage des hormones ovariennes chez cette femme a permis d'établir la courbe d'évolution des taux de ces hormones ovariennes (h_1 et h_2).



1)a) Identifiez les structures A et B observées dans les ovaires de cette femme ainsi que les hormones h_1 et h_2 .

b) A quelle période du cycle ovarien correspond chacune des phases a et b.

2) Afin de comprendre la commande hormonale de la fonction reproductrice chez la femme, on expérimente sur une guenon (femme du singe) dont la fonction reproductrice est voisine de celle de la femme.

Expérience 1 : Chez une guenon, l'ablation de l'hypophyse provoque l'interruption du cycle ovarien et du cycle utérin. L'injection régulière à cette guenon de doses de FSH (hormone folliculostimuline) provoque le développement de follicules ovariens, mais il n'y a pas d'ovulation et la muqueuse utérine reste peu développée. L'injection ensuite d'une dose de LH (hormone lutéinisante), provoque l'ovulation après quelques heures.

Expérience 2 : Chez une guenon, l'ablation des deux ovaires provoque une régression de l'utérus et une augmentation du taux sanguin de LH.

Expérience 3 : Des lésions effectuées au niveau de certaines zones de l'hypothalamus d'une guenon pubère provoquent l'arrêt des cycles utérin et ovarien, l'atrophie de l'utérus et une chute importante du taux sanguin de la FSH et de la LH chez cette femelle.

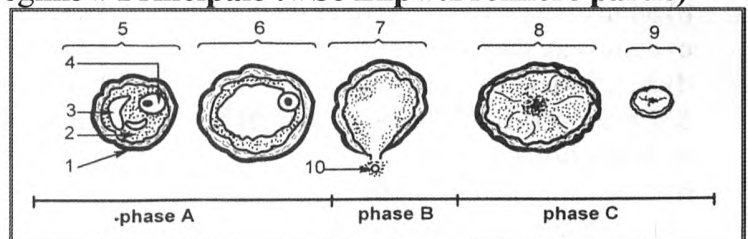
On observe le même résultat si on pratique une ligature au niveau de la tige reliant l'hypophyse à l'hypothalamus.

a) Que peut-on conclure des résultats de chaque expérience ?

b) Exploitez ces résultats expérimentaux pour établir sous forme d'un schéma fonctionnel annoté les relations entre l'ovaire, l'utérus, l'hypophyse et l'hypothalamus.

Exercice N°16 (Bac 2008 « Ancien régime » Principale : « Sc Exp » : Première partie)

Chez la femme l'activité cyclique des ovaires est contrôlée par le complexe hypothalamo-hypophysaire et se traduit l'évolution des structures ovariennes représentées par le document ci-contre.



1. Annotez les schémas du document.
2. Identifiez les phases A, B et C du cycle ovarien présentées dans le même document.
3. Pour chacune des périodes suivantes d'un cycle sexuel normal de 28 jours :
 - a) 13^{ème} jours du cycle sexuel (juste avant l'ovulation)
 - b) 21^{ème} jour du cycle.

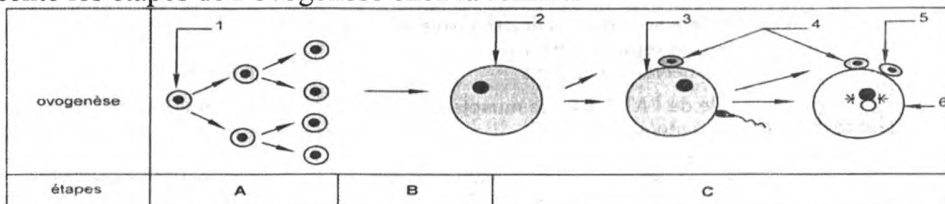
Représentez par un schéma fonctionnel commenté, les interactions entre les ovaires et le complexe hypothalamo-hypophysaire.

4. Expliquez le rôle des hormones ovariennes dans les phénomènes de la menstruation

Exercice N°6 (Bac 2008 « Ancien régime » Contrôle : « Sc exp » : Première partie)

Le document 1 représente les étapes de l'ovogenèse chez la femme.

Document 1



1. Annotez ce document et identifiez les étapes A, B et C.
2. Indiquez le nombre de chromosomes des cellules numérotées 1, 2, 3 et 4.
3. Représentez par des schémas simples et commentés les étapes de la spermatogenèse.
4. Indiquez trois différences entre la spermatogenèse et l'ovogenèse chez l'espèce humaine.

Chapitre 3 La procréation

1^{ère} partie : Q C M

Chaque série d'affirmation comprend une ou plusieurs réponses correctes. Repérez la (ou les) réponse(s) exactes.

1/ La pilule contraceptive combinée

- a) contient uniquement un œstrogène
- b) uniquement un progestatif
- c) contient un mélange d'œstrogène et de progestatif
- d) inhibe la sécrétion des gonadostimulines

2/ La fécondation se produit :

- a) si l'ovulation se produit le 14^{ème} jour du cycle sexuel.
- b) au niveau du tiers supérieur de la trompe
- c) au niveau du pavillon
- d) à l'intérieur de la cavité utérine

5/ La pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovocyte déclenche :

- a) la réaction corticale
- b) la réaction acrosomique
- c) l'achèvement de la méiose

3) La pilule combinée agit en :

- a) bloquant l'ovulation
- b) arrêtant la folliculogenèse
- c) inhibant la prolifération de l'endomètre
- d) augmentant la perméabilité de la glaire cervicale aux spermatozoïdes

4/ La prise des pilules combinées :

- a) n'a pas d'effet sur l'endomètre
- b) n'a pas d'effet sur l'ovaire
- c) exerce un RC- sur le complexe H-H
- d) permet une interruption volontaire de la grossesse.