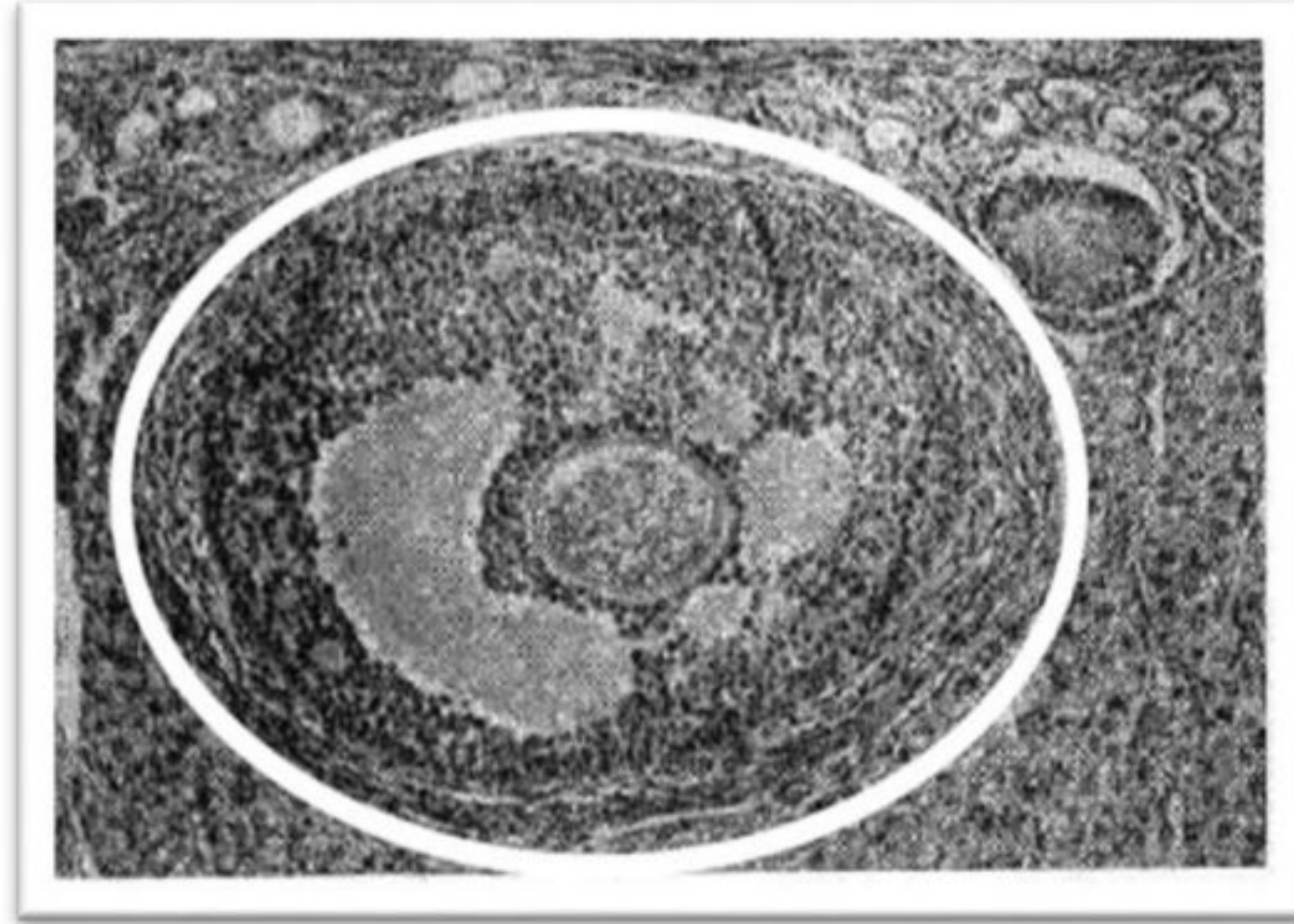


TD N°2 : Ovulation et ovogenèse

Exercice 1

Le document 1 montre une coupe au niveau d'un organe de l'appareil génital féminin

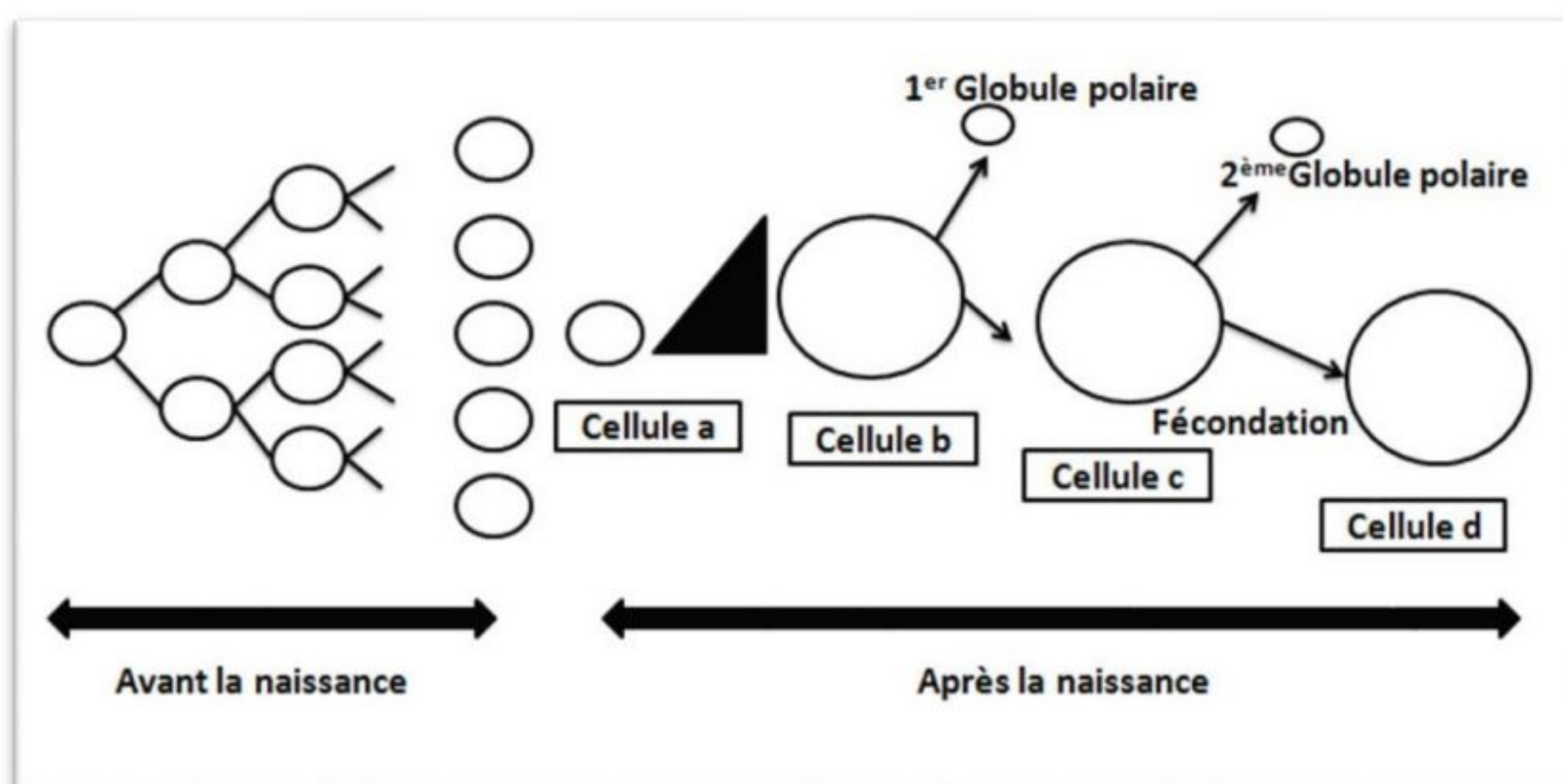


Document 1

1. Précisez, avec justification, le niveau de cette coupe.
2. Relevez à partir de cette coupe, l'indice qui montre que le sujet est pubère.
3. Cet organe est une glande mixte. Expliquer
4. Identifiez l'élément limité par un cercle dans la coupe

Exercice 2

Le document 2 représente les différentes étapes de l'ovogenèse chez la femme

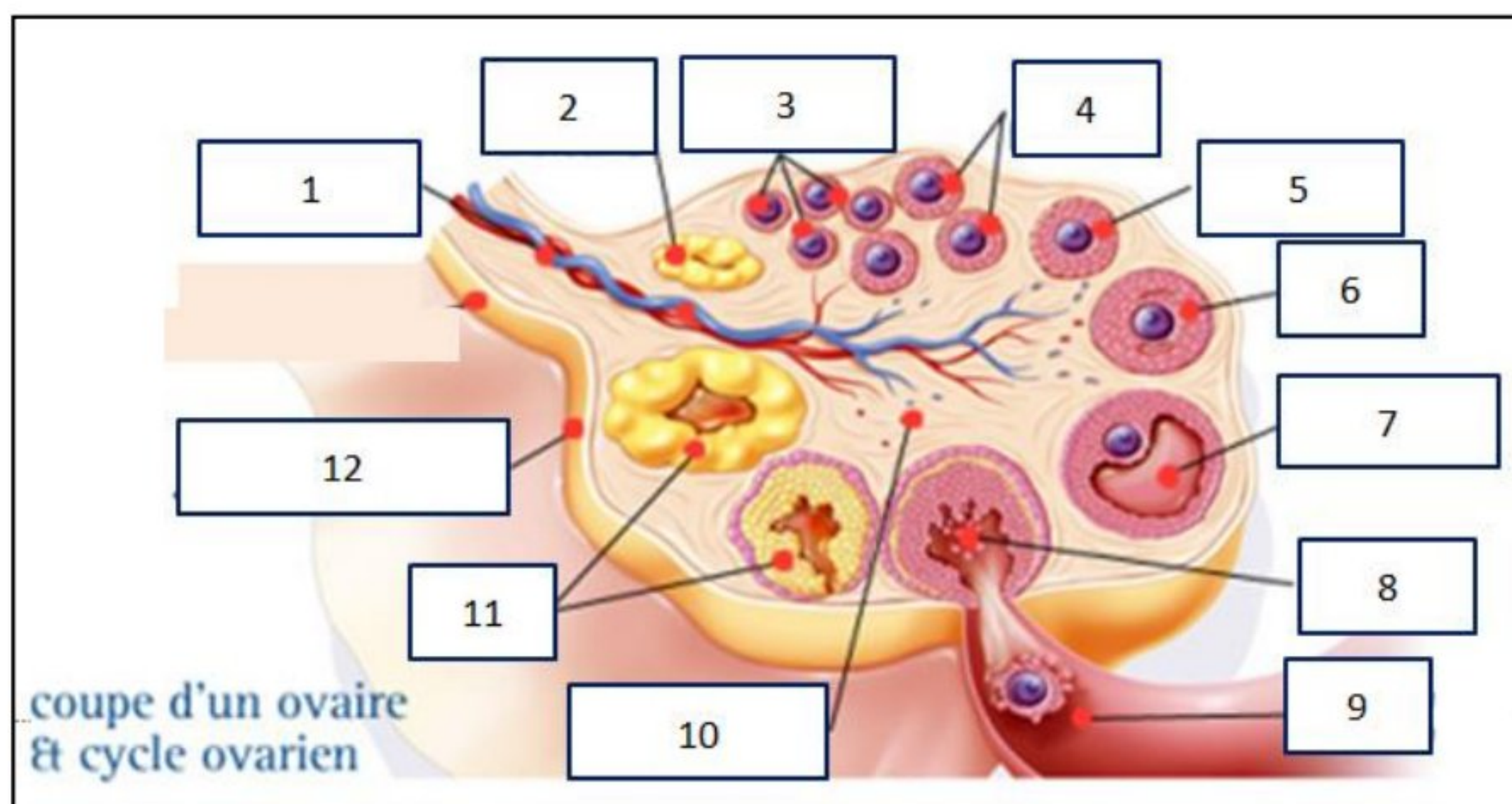


Document 2

1. Donner le nom de chaque cellule représentée puis préciser les stades de blocage de la méiose.
2. Préciser sur le document les différentes phases de l'ovogenèse.
3. Indiquer l'équipement chromosomique de chacune des cellules.

Exercice 3

Une coupe d'ovaire montre la présence de plusieurs structures en évolution, le document 3 représente une portion de cette coupe.



Document 3

1. Légendez le document 3

L'observation microscopique de cet ovaire montre les structures A et B présentées dans le document 4.

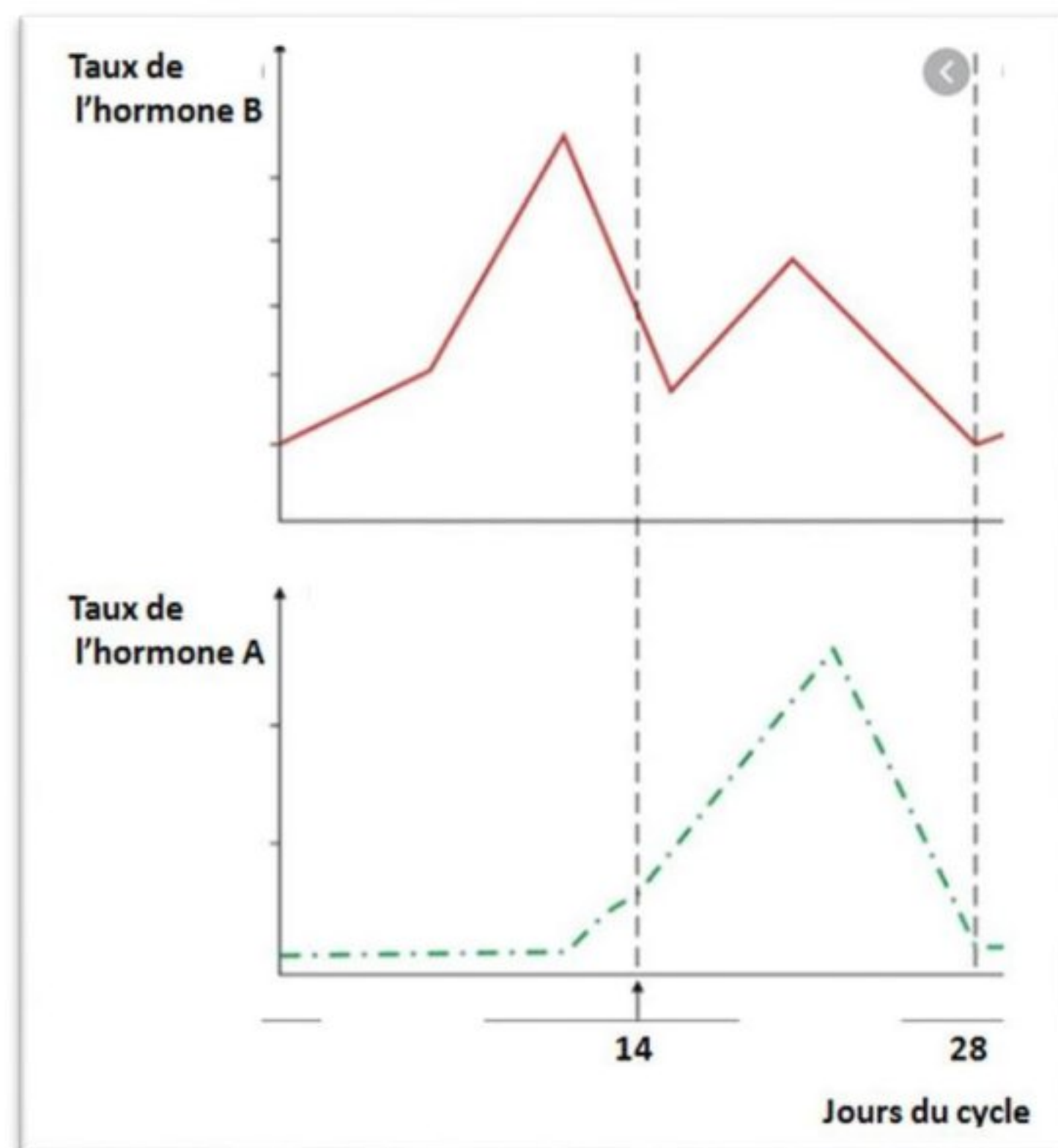


Document 4

2. Attribuez un nom à chaque structure.
3. Légendez ces deux structures A et B.
4. Nommer l'hormone hypophysaire qui contrôle le passage du stade pré-antral (ou secondaire) au stade antral (ou tertiaire).

Exercice 4

Le **document 5** illustre des concentrations plasmatiques des hormones ovariennes chez la femme au cours d'un cycle ovarien de 28 jours.



Document 5

1. Donner un titre à chaque graphique
2. Identifier, en justifiant, les deux hormones A et B
3. Préciser leur rôle et le support histologique respectif.
4. L'ovulation est un moment très important dans la vie du couple. Définir l'ovulation en précisant l'hormone responsable et son origine.

Solution TD N°2 : Ovulation et ovogenèse

Exercice 1

Le document 1 montre une coupe au niveau d'un organe de l'appareil génital féminin.

1. Le niveau de la coupe est : l'ovaire.

Justification :

- Présence de follicules de tailles différentes.
- En périphérie de l'ovaire, se situe la zone corticale, où se trouvent les follicules ovariens.

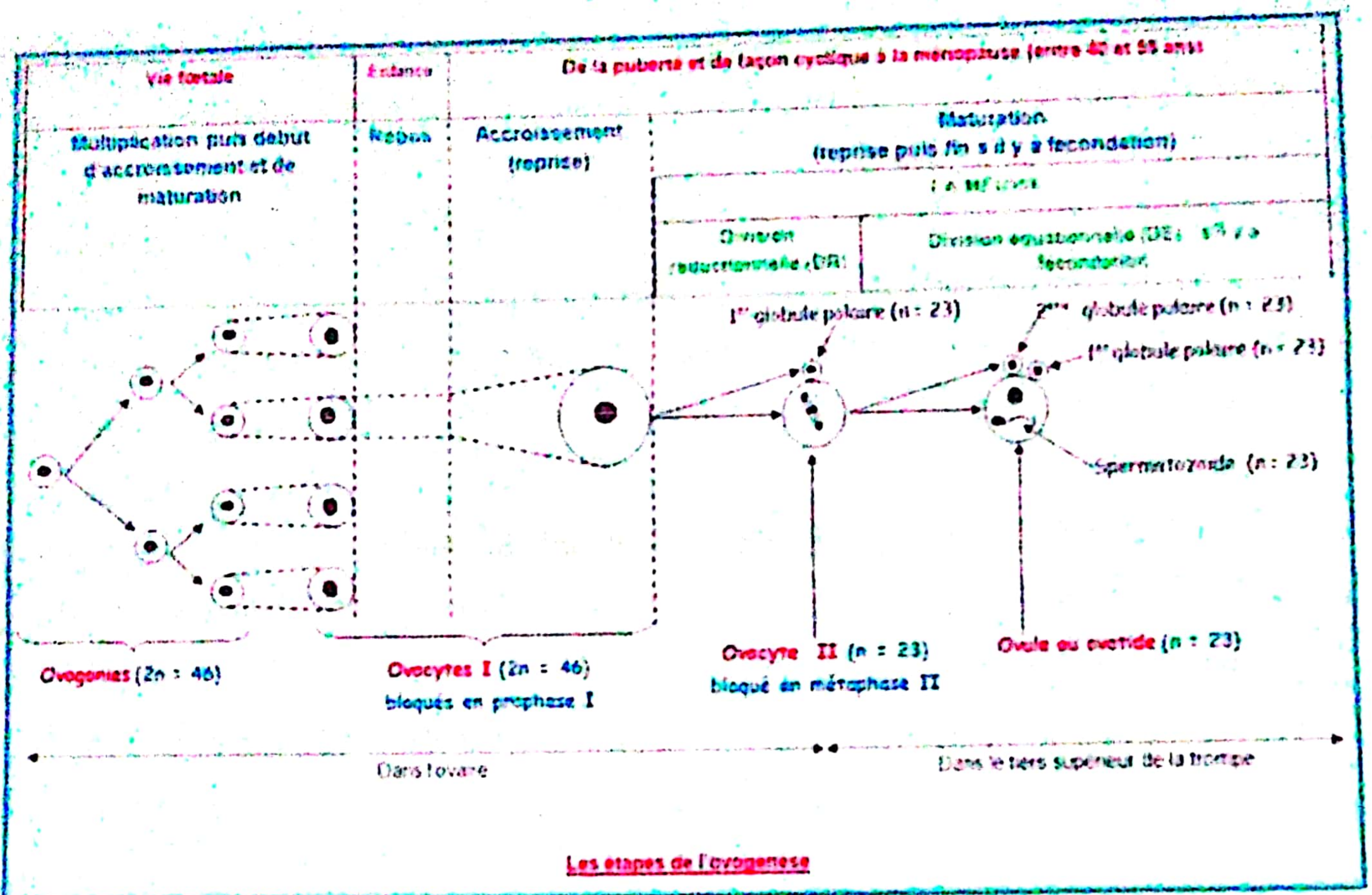
2. Cet organe est une glande mixte : car il exerce une double fonction

- Fonction endocrine : par la production des hormones sexuelles femelles : œstrogènes et progestérone (processus de l'hormonogenèse)
- Fonction exocrine : par la production des gamètes femelles, les ovocytes, ainsi que leur maturation en ovules (processus de l'ovogenèse)

3. l'indice qui montre que le sujet est pubère est la présence de follicules en croissance → déroulement de la folliculogenèse.

- La folliculogenèse débute à partir du 7ème mois de la gestation par mise en place des follicules primordiaux.
- De la naissance à la puberté, la folliculogenèse est bloquée, provoquant ainsi la dégénérescence de 60% du stock initial des follicules primordiaux.
- De la puberté jusqu'à la ménopause, les follicules primordiaux sont recrutés continuellement à partir de la réserve ovarienne pour continuer leur folliculogenèse (15 par jour à la puberté et 4 par jours à 40 ans) mais à chaque cycle un seul follicule arrivera au stade mur (follicule de Graf).

4. l'élément limité par un cercle dans la coupe : C'est un follicule tertiaire ou cavitaire (la présence des cavités folliculaires).



I. Avant la naissance : Phase de multiplication et début de l'accroissement

- L'ovogenèse débute dès la 15^{ème} semaine de gestation.
- Les ovogonies se divisent par mitose, et forment ainsi, des ovocytes de 1^{er} ordre. (stock estimé à 7 millions)
- Ces derniers débutent une méiose (la 1^{ère} division réductionnelle), mais elle est arrêtée au premier stade de la division, et ce, jusqu'à la puberté.

. A la naissance :

- A la naissance, la 1^{ère} division de la méiose est arrêtée.
- Pendant l'enfance, les ovaires sont complètement inactifs. La folliculogénèse est bloquée, provoquant ainsi la dégénérescence de 60% du stock initial des follicules primordiaux.
- Il ne reste qu'un million ovocytes I à la naissance et seulement 400.000 à la puberté.

3. A la puberté : fin d'accroissement et Phase de maturation

A chaque mois, un ovocyte de 1er ordre continue sa méiose. Il en résulte deux cellules différentes :

- L'une très petite (globule polaire). Si le globule polaire n'est pas détruit, il poursuit sa division cellulaire (la deuxième division de la méiose) dont le résultat sera 2 globules polaires qui eux seront détruits.
- L'autre plus grosse (ovocyte de 2ème ordre).

Quelques heures après cette division se produit l'ovulation.

Lors de l'ovulation l'ovocyte II a déjà engagé sa deuxième division de méiose, il est **bloqué en métaphase II**.

S'il est activé par un spermatozoïde, il terminera sa division et donnera naissance à un ovule mature (grosse cellule haploïde) et à un deuxième globule polaire (petite cellule haploïde).

Exercice 3

Une coupe d'ovaire d'une femme montre la présence de plusieurs structures en évolution, le document 3 présente une portion de cette coupe.

1. Légendez le document

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1- mésovarium | 2- épithélium ovarien | 3- follicules primordiaux |
| 4- albuginée ovarien | 5- follicule primaire | 6- follicule secondaire |
| 7- follicule cavitaire | 8- follicule atrétique | 9- stroma ovarien |
| 10- follicule presque mur | 11- follicule atrétique (follicule en voie de dégénérescence) | |
| 12- follicule mur | 13- follicule déhiscent | 14- œuf libéré |
| 15- corps jaune en formation | 16- zone médullaire | 17- corps jaune |
| 18- corps albicans (corps jaune en voie de dégénérescence), | | |
| 19- vaisseaux sanguins. | | |

2- Attribuez un nom à chaque structure.

- La structure A : Follicule secondaire (plusieurs couches des cellules folliculaires "cellules de Granulosa")
- La structure B : Follicule cavitaire ou tertiaire (la présence des cavités folliculaires).

3. Légendez ces deux structures A et B.

1- Thèque

2- Granulosa (cellules folliculeuses)

3- Ovocyte I

4- Liquide folliculaire (antrum)

5- Thèque externe

6- Thèque interne

7- Ovocyte I

8- Zone pellucide.

4. L'hormone hypophysaire qui contrôle le passage du stade pré-antral au stade antral est l'hormone **FSH** (hormone folliculostimulante)
(La FSH stimule la production des œstrogènes et la maturation des follicules ovariens jusqu'à l'ovulation)

Exercice 4

1. Donner un titre à chaque graphique

- Document 1 : taux de variation de l'hormone A (P) en fonction de jours du cycle
- Document 2 : taux de variation de l'hormone B (O) en fonction de jours du cycle

2. Identifier, en justifiant, les deux hormones A et B

- Hormone A = **progestérone** car la courbe présente une sécrétion avec un seul pic en phase lutéale
- Hormone B = **œstrogènes** car la courbe présente une sécrétion pendant les deux phases du cycle et deux pics

3. Préciser leur rôle et le support histologique respectif.

➤ **La progestérone :**

- **Support histologique :** cellules lutéiniques du corps jaune
- **Rôle :** responsable de la formation de dentelle utérine et le silence utérin

" Le rôle principal de la progestérone est de favoriser la nidation de l'ovule fécondé et la gestation. La progestérone a un effet relaxant sur le muscle utérin. Elle inhibe les contractions rythmiques de la myomètre utérine et crée un silence utérin sans lequel toute gestation serait impossible."

➤ **L'œstrogène :**

- **Support histologique : thèque interne et granulosa.**

- les cellules de la thèque interne du follicule pour la synthèse d'androgène.
- les cellules de la granulosa pour la production d'aromatase. Cette aromatase permet alors la transformation des androgènes en œstrogènes.

- **Rôle :**

- Stimulant l'évolution de la muqueuse utérine. Après chaque cycle, le taux d'œstrogènes commence à augmenter pour épaissir la muqueuse utérine et avant l'ovulation, il devient plus important parce qu'il va participer aussi à la formation de la glaire ovulatoire.
- Stimulant la prolifération des cellules de la granulosa et potentialisent donc indirectement leur propre production.
- Stimulant la maturation cytoplasmique de l'ovocyte.

4. La définition de l'ovulation

L'ovulation est la libération par un follicule mur d'un ovocyte II, apte à la fécondation. Elle se produit en réponse à la décharge ovulante de LH (hormone hypophysaire lutéinisant, responsable de l'ovulation), selon une dynamique **hormonodépendante** qui assure le recrutement d'une cohorte de follicule dont un seul viendra à l'ovulation.