

## III- L'activité cyclique de l'appareil reproducteur de la femme:

Dès la puberté et jusqu'à la ménopause, un événement périodique caractérise le fonctionnement de l'appareil reproducteur de la femme ce sont les règles.

Quelle est l'origine des règles ?

- Y'a-t-il d'autres manifestations de cette activité cyclique ?

### 1-Le cycle menstruel chez la femme:

Les règles durent généralement 3 à 5 jours, La durée du cycle féminin est normalement de 28 jours. Le cycle commence le 1er jour des règles et le dernier jour avant les règles suivants.

Par exemple : si le 1er jour des règles est le 2 du mois et que le 1er jour des règles suivantes est le 30 du mois, le cycle est de 28 jours. Toutefois, la durée des cycles menstruels peut varier d'une femme à l'autre, ainsi que pour une même femme, qui peut présenter des cycles irréguliers.

### 2- Activité cyclique de l'ovaire (Document 8 page 94)

L'activité ovarienne est cyclique et se déroule en deux phases séparées par l'ovulation au milieu du cycle (environ le 14ème jours).

- **La phase folliculaire (La phase pré-ovulation):** c'est la phase variable du cycle au cours de laquelle un follicule se développe du 1er jour du cycle jusqu'à sa maturation, ce follicule mature s'éclate et libère un ovule lors du 14ème jour d'un cycle de 28 jours, c'est l'**ovulation**.

- **La phase Lutéale ( La phase post-ovulation):** elle est invariable et dure 14 jours cette phase se caractérise par la transformation d'un follicule éclaté en corps jaune qui dégénérera en fin de cycle sauf s'il y a fécondation .

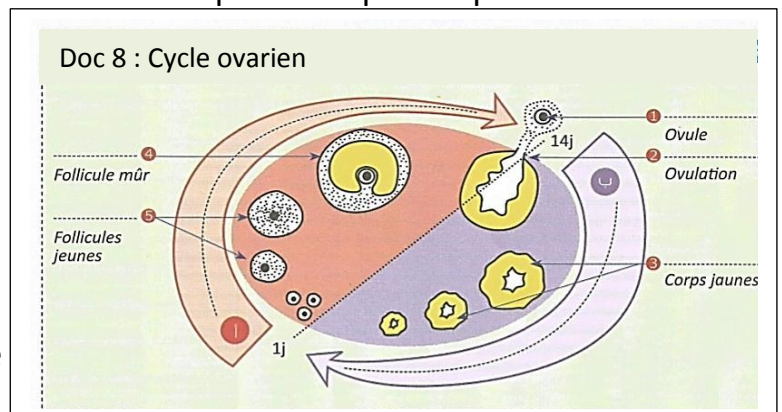
**Remarque :** -La durée d'un cycle et donc la date de l'ovulation est très variable d'une femme à l'autre.

### 3) Cycle utérin (doc 9 page 94 Sigma)

L'utérus a également une activité cyclique qui est marquée par deux phases essentielles :

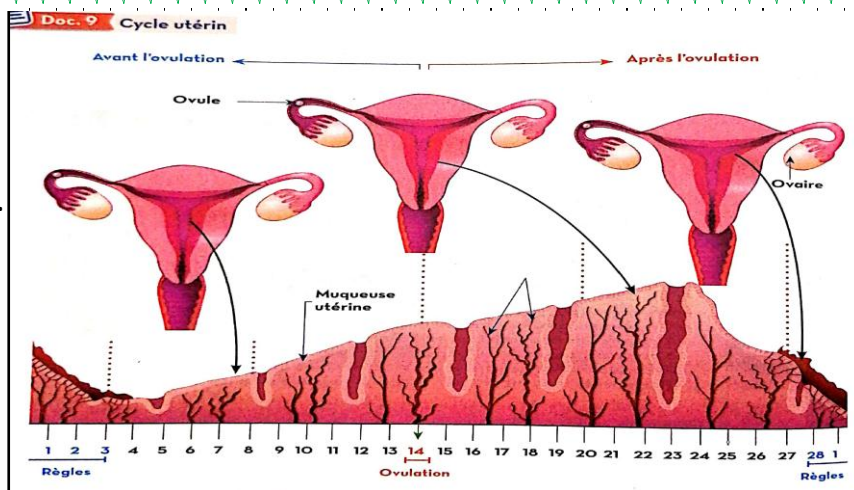
\* **Entre le 1er et le 5ème jours** environ, fragmentation et destruction de la muqueuse utérine riche en vaisseaux sanguins, ce qui provoque les règles.

\* A partir de la fin des règles, la couche interne de la paroi de l'utérus ( la muqueuse ) commence à s'épaissir d'avantage et s'enrichir en vaisseaux sanguins. Les glandes en tubes deviennent plus longues et plus



sinueuses.

Ces modifications préparent les conditions favorables pour la vie et le développement de l'embryon. En absence de fécondation, la muqueuse dégénère et les menstruations se déclenchent, comme début d'un nouveau cycle menstruel.



### 3) Quelle est la relation entre le cycle ovarien et utérin ?

**A- Hypothèse :** L'activité cyclique de l'utérus est contrôlée par l'activité ovarienne.

**B- Expériences et résultats:** Pour déterminer cette relation on exploite les documents suivants :

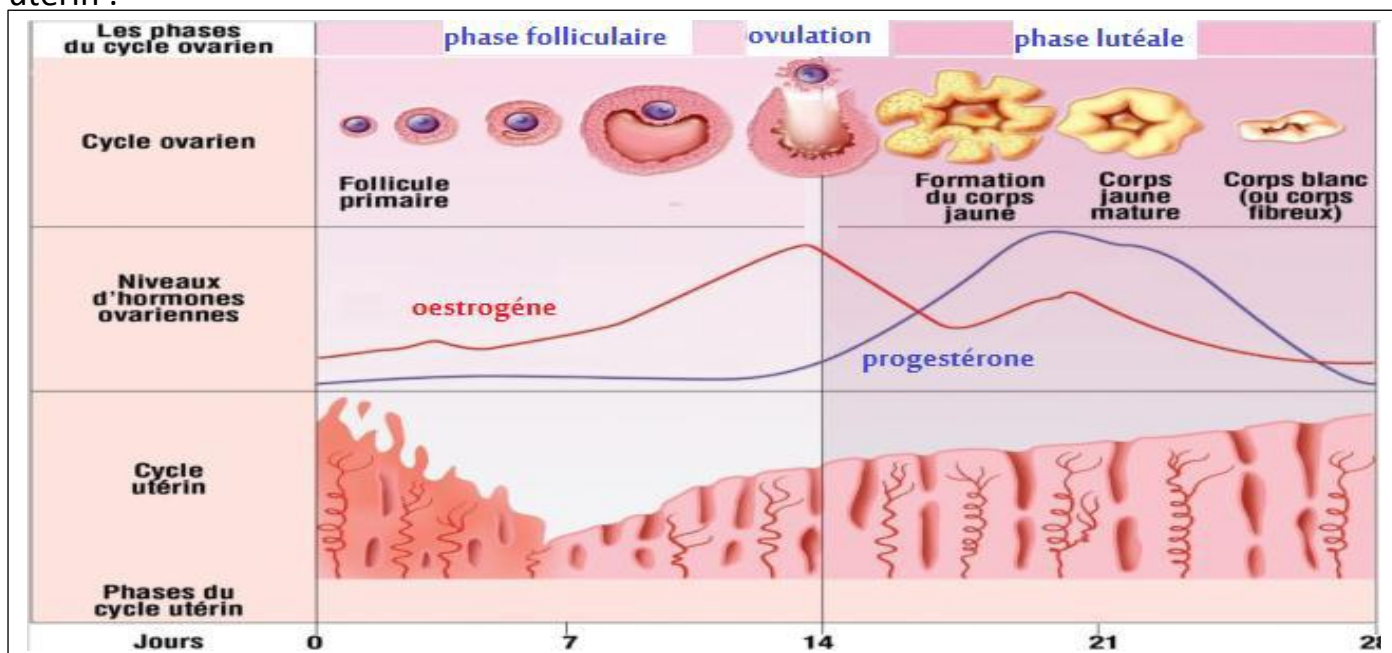
Conditions expérimentales	Souris témoin	Souris soumises aux expériences		
	Ovaire	Ablation des deux ovaires	Ablation des deux ovaires puis greffe d'ovaire sous la peau	Ablation des deux ovaires puis injection quotidienne d'extraits ovariens
Résultats observés au niveau de la muqueuse utérine	Développement cyclique normal	Aucun développement	Développement cyclique normal	Développement mais sans variation cyclique

Expériences d'ablation, de greffe d'ovaires et d'injection d'extraits ovariens.

**C- Conclusion :** D'après ces expériences on déduit que l'activité cyclique de l'utérus est contrôlée par l'ovaire par l'action des hormones qu'ils secrètent .

### D- l'évolution du taux d'hormones ovariennes au cours d'un cycle :

**Exercice intégré :** le document ci-dessous présente la relation entre le cycle ovarien et utérin :



1) Décrire l'évolution de la quantité de l'œstrogène et la progestérone durant les jours

2) Conclure l'origine de l'œstrogène et progestérone

3) Comment l'œstrogène et le progestérone influencent sur la muqueuse utérine

### Réponse :

**1- On observe une augmentation progressive de l'œstrogène pendant la phase folliculaire et de progestérone dans la phase lutéale.**

**2- L'œstrogène est sécrété par les follicules alors que la progestérone produit par le corps jaune.**

**3- L'œstrogène provoque la destruction de la muqueuse utérine alors que la progestérone favorise le développement de cette muqueuse.**

### Conclusion :

l'activité ovarienne et l'activité utérine sont cycliques et synchronisée:

-Pendant la phase folliculaire, les follicules sécrètent des œstrogènes responsables de la croissance de la muqueuse utérine. A maturité le follicule déclenche un pic d'œstrogène qui provoque l'ovulation et donc apparition d'un corps jaune

-Pendant la phase lutéale ; la muqueuse utérine garde sa forme sous l'influence de la Progestérone sécrétée par le corps jaune cet hormone empêche la contraction musculaire de l'utérus.

dans le cas d'absence de fécondation, le taux des deux hormones dans le sang diminue, le muscle de l'utérus retrouve ses contractions ce qui entraîne le détachement de la muqueuse de l'utérus et par la suite l'apparition de nouvelles règles.

Donc, l'ovaire contrôle l'activité de l'utérus par l'action des hormones : l'œstrogène et la progestérone.

## IV )De la fécondation à la nidation:

### 1- la fécondation :

#### a- Lieu de la fécondation :

Lors du rapport sexuel, l'homme dépose dans le vagin de la femme quelques millilitres de sperme contenant environ 400 millions de spermatozoïdes. Seuls quelques milliers parviennent à traverser

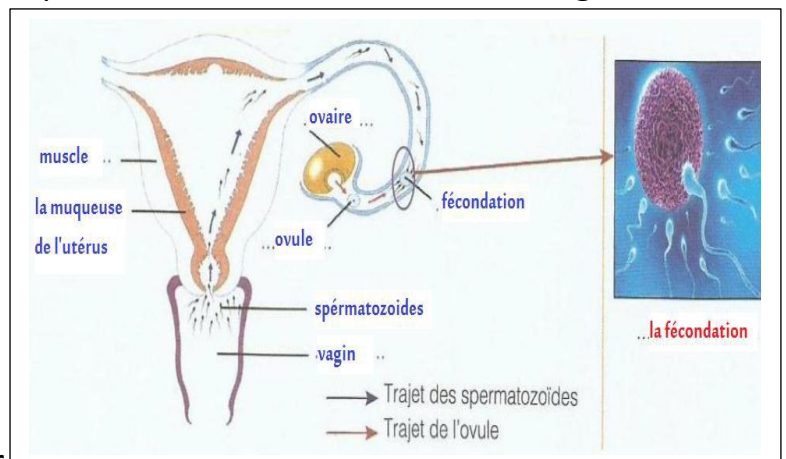
le col de l'utérus pour aboutir à la trompe à travers l'utérus.

Dans le tiers supérieur de l'oviducte ( la trompe) les spermatozoïdes rencontrent l'ovule expulsé par l'ovaire, un seul va réussir à traverser l'enveloppe protégeant l'ovule pour le féconder c'est la **fécondation interne**.

#### b - La période de fécondité :

La période de fécondité est la durée pendant laquelle un rapport sexuel a de fortes chances d'aboutir à une grossesse.

-Habituellement, l'ovulation a lieu le 14<sup>ème</sup> jour avant le 1<sup>er</sup> jour des prochaines règles. Considérant la durée de la survie des spermatozoïdes dans les voies génitales femelle (3jours) et celle de l'ovule ( 2jours), la période de fécondité s'étend à peu



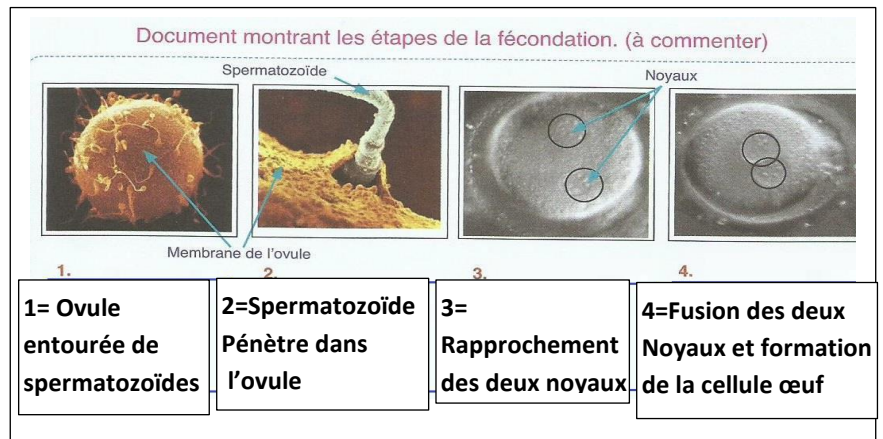
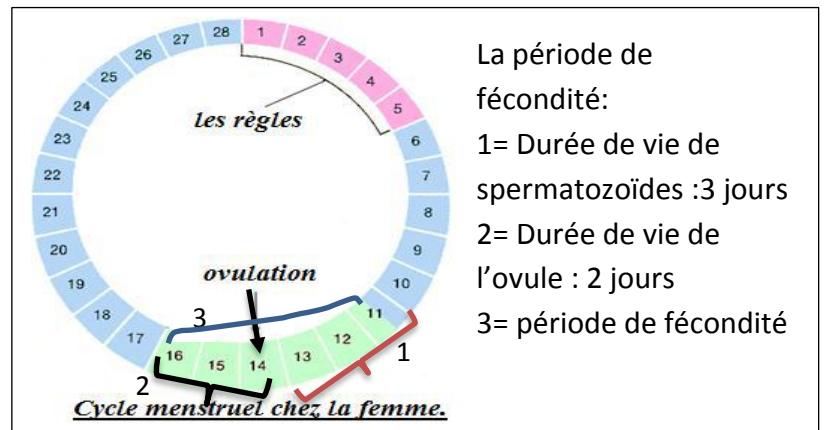


près du 11<sup>ème</sup> au 16<sup>ème</sup> jour d'un cycle de 28 jours. La date de l'ovulation peut être repérée par la mesure de la température corporelle

### c - Les étapes de la fécondation :

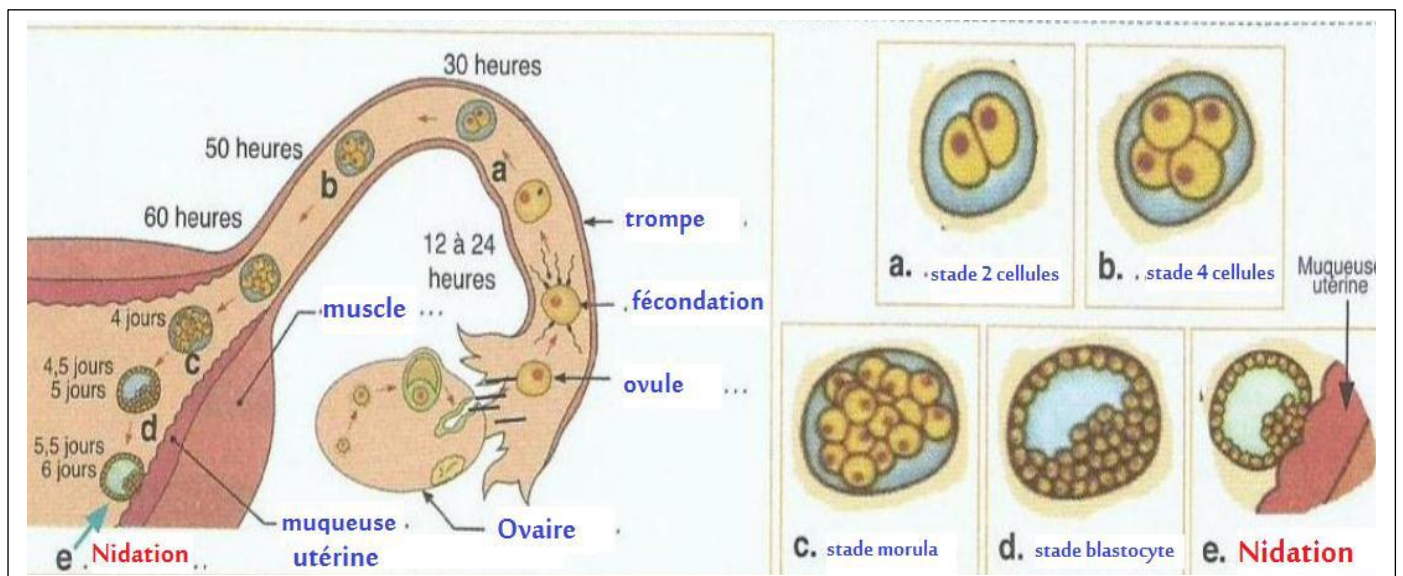
La fécondation est une étape fondamentale de la reproduction sexuée pendant laquelle les deux gamètes mâle et femelle fusionnent. Elle a lieu dans le tiers supérieur de la trompe, et se fait en quatre étapes :

- \* la rencontre de l'ovule avec les spermatozoïdes dans le tiers supérieur de la trompe.
- \* La pénétration de la tête de spermatozoïde dans l'ovule.
- \* Le spermatozoïde perd la tête et le flagelle, seul son noyau est conservé.
- \* Le rapprochement des deux noyaux
- \* Fusion des deux noyaux aboutit à la formation de l'œuf.



### 2- Le devenir de la cellule œuf :

Juste après la fécondation, l'œuf ainsi formée subit des divisions tout en se déplaçant vers l'utérus et se transforme de stade 2 cellules, 4 cellules puis morula et enfin blastocyste vers le 6 ou 7<sup>ème</sup> jour après la fécondation, à ce stade elle s'implante dans la muqueuse utérine c'est la nidation.



## V- la grossesse, l'accouchement et l'allaitement :

### 1- La grossesse :

## A Les premiers signes de grossesse :

La grossesse est la période pendant laquelle l'embryon puis le fœtus se développe à l'intérieur de l'utérus de la mère. Cette période est caractérisée par plusieurs signes : vomissement, fatigue, absence des règles .....

### a. Les étapes de la grossesse:

( Doc 11 page 96 Sigma)

Chez la femme la grossesse dure 9 mois et caractérisée par deux phases :

- **La phase embryonnaire** : Dure 2 mois environs, au cours de laquelle apparaissent les principaux organes de l'embryon.
- **La phase fœtale** : Commence à partir du 3ème mois de la grossesse, elle est caractérisée

par la croissance des organes du fœtus qui va continuer son développement dans une vaste cavité remplie de liquide amniotique qui le protège et reste attaché à l'utérus par le cordon ombilical et le placenta.

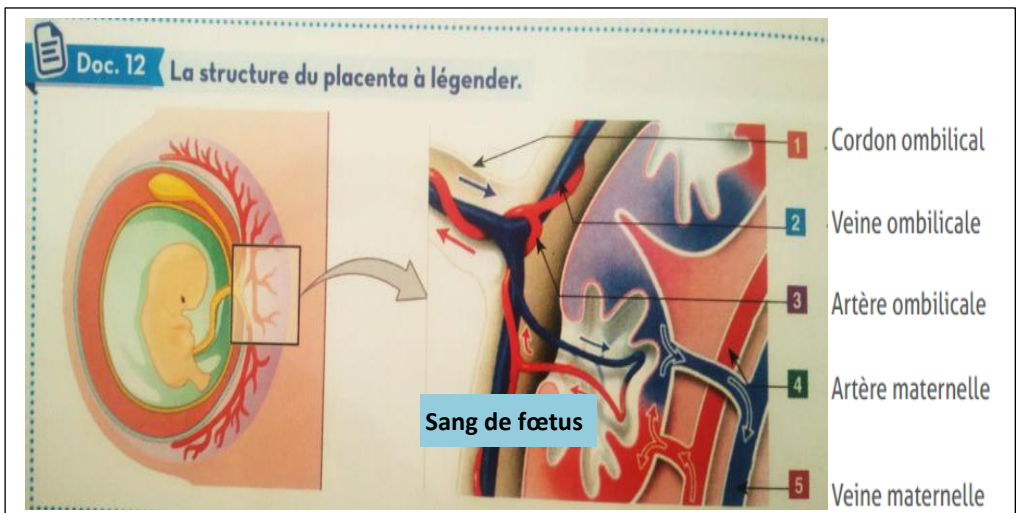
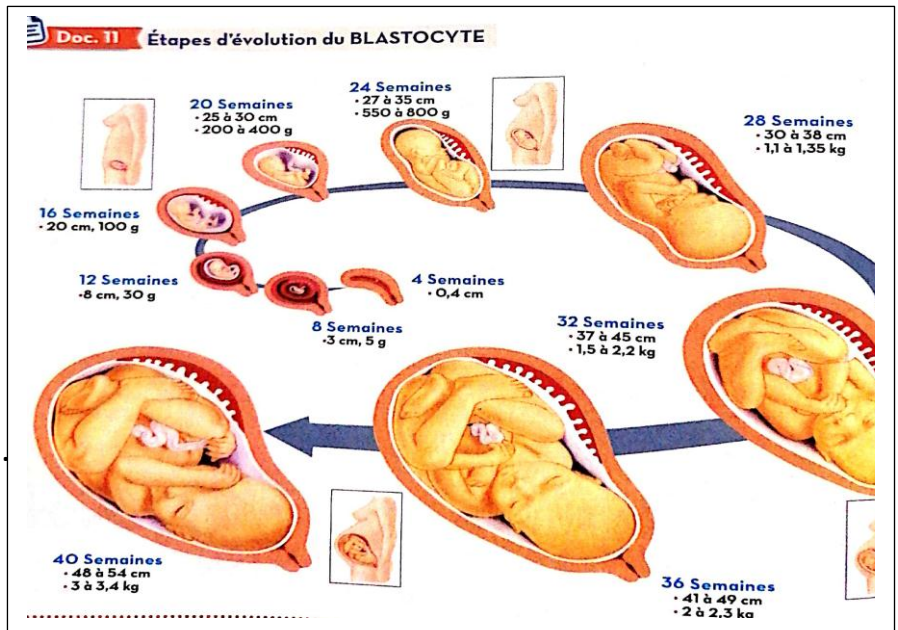
### b- Le rôle de placenta :(Doc 12 page 98)

Durant la grossesse l'embryon puis le fœtus parvient à satisfaire ses besoins nutritifs grâce au placenta et par son intermédiaire , il se débarrasse de ces déchets. Ces échanges se font sans que les deux sangs (de la mère et de son fils) se mélangent.

Malheureusement ce placenta permet le passage parfois des molécules nocives tel que les drogues, l'alcool et parfois des microorganismes comme les virus (exemple le sida).

## 2) L'accouchement

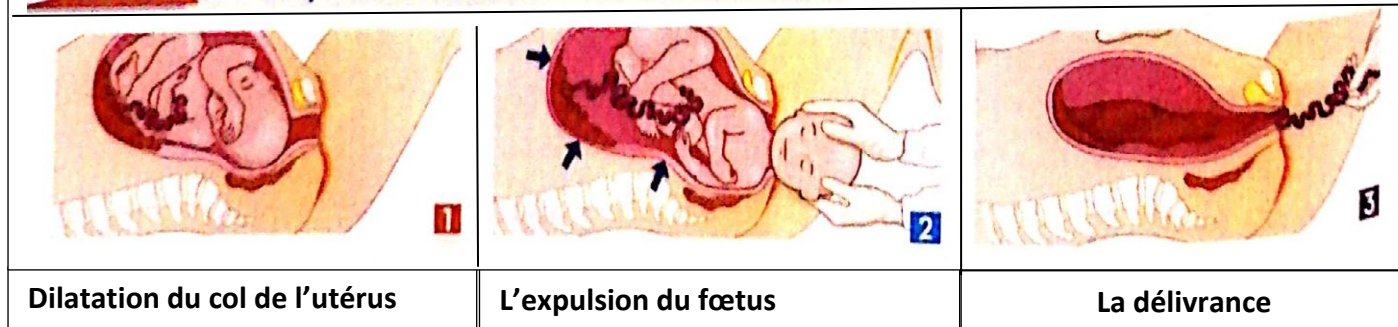
Après 9mois de la grossesse, la femme donne naissance à un nouveau-né selon les étapes suivants :( Doc 13 page 98 Sigma)



Sang de l'enfant	Placenta	Sang maternel
	←	Nutriments
	←	Eau, Sels minéraux, Vitamines
Déchets	→	
Dioxyde de carbone	→	Dioxygène
	←	Alcool, Nicotine autres drogues
	←	Certains microbes



## Doc. 13 Les étapes de l'accouchement chez la femme



### Etape 1, La dilatation du col de l'utérus :

- \* tête du fœtus orientée vers le col de l'utérus.
- \* contractions du muscle utérin, d'abord régulièrement, puis la fréquence des contractions augmente.
- \* dilatation du col de l'utérus.
- \* déchirure du sac amniotique et écoulement du liquide amniotique.

### Etape 2. L'expulsion :

Le fœtus est expulsé vers l'extérieur à cause de fortes contractions du muscle utérin.

### Etape 3, La délivrance :

Le muscle utérin reprend ses contractions pour éliminer le placenta à l'extérieur de l'utérus.

**Remarque:** Après expulsion du nouveau-né :

- \* le cordon ombilical est coupé à l'aide du matériel médical stérilisé.
- \* les poumons se mettent à fonctionner, le bébé inspire de l'air pour la première fois et pousse son premier cri.

### 3) L'allaitement :

La relation entre la mère et son bébé se poursuit après la naissance à travers l'allaitement, parfois la mère donne à son bébé du lait artificiel. Pour déduire lequel est plus utile à la bonne croissance des nouveaux nés, on a fait la comparaison entre leurs compositions dans le tableau suivant :

Bien que le lait artificiel contienne des quantités importantes de nutriments, le lait maternel reste le meilleur parce qu'il contient les anticorps qui protège le bébé contre les maladies microbiennes.

### IV- Régulation des naissances :

aujourd'hui , on peut choisir le moment d'avoir ou de ne pas avoir d'enfant selon les conditions sociales et économiques de la famille.

Pour éviter une grossesse non désirée, le couple peut utiliser des moyens de contraception visant à empêcher:

- Le passage des spermatozoïdes et donc la fécondation.

Les composants (g/L)	Lait maternel	Lait artificiel
Protéines	15	18
Lipides	34	36
Glucides	67	69
Sels minéraux	67	2,5 à 4
Vitamines	++ Avec vitamine D	+ Sans vitamine D
Anticorps	+	-

++ : présent avec quantité moyenne ; + : présent avec faible quantité ; - : absent

- L'expulsion de l'ovule et donc l'ovulation.
- l'implantation de l'embryon dans l'utérus et donc la nidation

## 1-Méthodes contraceptives naturelles :

**A - Le retrait** : éjaculation du sperme hors du vagin à la fin du rapport sexuel pour empêcher la rencontre des gamètes.

### b) L'abstinence périodique :

Elle est basée sur l'arrêt des rapports sexuels pendant la période de fécondité pour empêcher la rencontre des gamètes.

## 2) Les Moyens mécaniques:


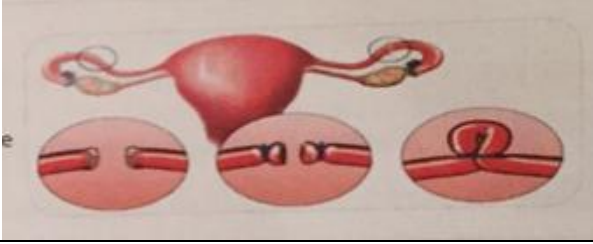
Le préservatif	Le diaphragme	Stérilet au cuivre
		
Empêche le dépôt du sperme dans le vagin de la femme, et la transmission des maladies sexuellement transmissibles	Utilisé par la femme et empêche l'accès des spermatozoïdes à l'utérus	Le stérilet au cuivre inhibe la progression des spermatozoïdes et modifie leur pouvoir fécondant. Il empêche donc la grossesse en empêchant la fécondation. Il rend aussi l'endomètre impropre à la nidation.

**3) Les Moyens chimiques :** **Les spermicides :** Des substances s'attaquant aux spermatozoïdes. Ils sont introduits dans le vagin avant le rapport sexuel.

## 2- Méthodes contraceptives hormonales:

Le stérilet « à la progestérone »		Les pilules contraceptives	
<p>Ce dispositif intra-utérin possède un manchon qui libère chaque jour une très faible quantité d'une hormone* ovarienne, la progestérone.</p> <p>Le mécanisme d'action du stérilet à la progestérone est donc différent de celui du stérilet au cuivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- épaissement de la glaire cervicale qui forme barrage au passage des spermatozoïdes ;</li> <li>- blocage de l'ovulation chez certaines femmes ;</li> <li>- ralentissement de l'épaississement de l'endomètre.</li> </ul> <p>C'est une méthode contraceptive mise en place pour 5 ans. Son efficacité est comparable à celle des pilules classiques.</p>		<p>■ Principe</p> <p>Les pilules contraceptives sont des comprimés d'hormones* ovariennes de synthèse. Il en existe différentes sortes (voir page 236).</p> <p>■ Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité à 100 %.</li> <li>• Les effets secondaires et les intolérances sont aujourd'hui très rares.</li> </ul> <p>■ Inconvénients</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En raison de certaines contre-indications, la prise de pilule doit nécessairement être prescrite par un médecin.</li> <li>• La pilule a un mode d'emploi précis qu'il faut suivre rigoureusement, en respectant un horaire relativement fixe. Un oubli de quelques heures (3 heures pour certaines minipilules) compromet la contraception et oblige à prendre d'autres précautions contraceptives jusqu'à la fin de la plaquette.</li> </ul>	
 		Progestatives	Combinées
		Composées d'hormone progestative de synthèse rendent la glaire cervicale du col de l'utérus imperméable aux spermatozoïdes, et réduisent l'épaisseur de l'endomètre utérin ce qui empêche la nidation	Composées d'un progestatif et d'un œstrogène. Elles bloquent l'ovulation et le cycle menstruel

#### 4) La Stérilisation

Chez l'homme	Chez la femme
	
Consiste à couper et bloquer les canaux déférents (spermiductes) qui transportent les spermatozoïdes à travers les testicules.	Consiste à faire une ligature des trompes de Fallope (oviductes).

#### Bilan :

méthodes	sexe	mode d'action	avantages	inconvénients	efficacité
<b>préservatif masculin</b>	H	empêche la fécondation	pratique, économique	déchirure ou éclatement du latex, allergie	98 %
<b>préservatif féminin</b>	F	empêche la fécondation	non allergique, autonomie totale	onéreux, nécessite de bien connaître son anatomie	95 %
<b>diaphragme</b>	F	empêche la fécondation	non allergique, discret	onéreux, non recommandé au premier rapport	94 %
<b>stérilet</b>	F (déjà mère)	empêche la nidation	changement tous les 2 ans	risque d'infection des trompes	99 %
<b>pilule</b>	F	empêche l'ovulation	voie orale pratique	effets secondaires	99,9 %
<b>implant contraceptif</b>	F	empêche l'ovulation	pratique	onéreux, saignements entre les règles, migraines	99,9 %