Sandra Rivière Collège Jules Ferry Beaune

4° L'Homme maîtrise sa reproduction. Cours à compléter

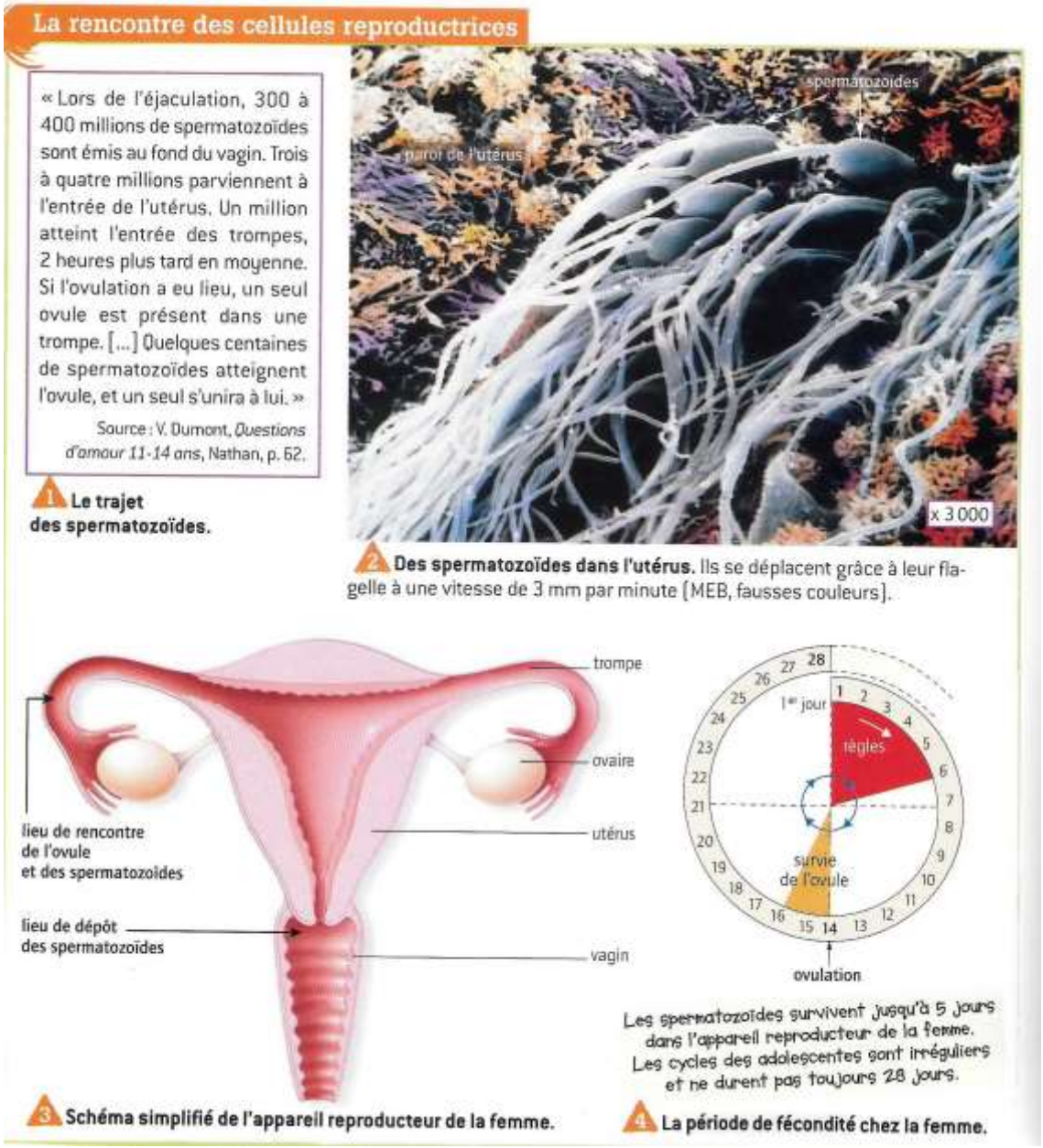
Introduction :

À la puberté, sous l'action des hormones cérébrales et sexuelles, l'appareil reproducteur se met en route, les caractères sexuels secondaires apparaissent et l'individu devient apte à se reproduire.

Quels sont les moyens dont on dispose pour contrôler notre reproduction ?

I- Comment se forme un nouvel individu ?

Ces activités sont à réaliser sur une animation. Si ce n'est pas possible, tu peux utiliser les documents suivants. Télécharge l'animation suivante pour pouvoir répondre aux questions
http://svt.ac-rouen.fr/biologie/uterus/uterus.htm



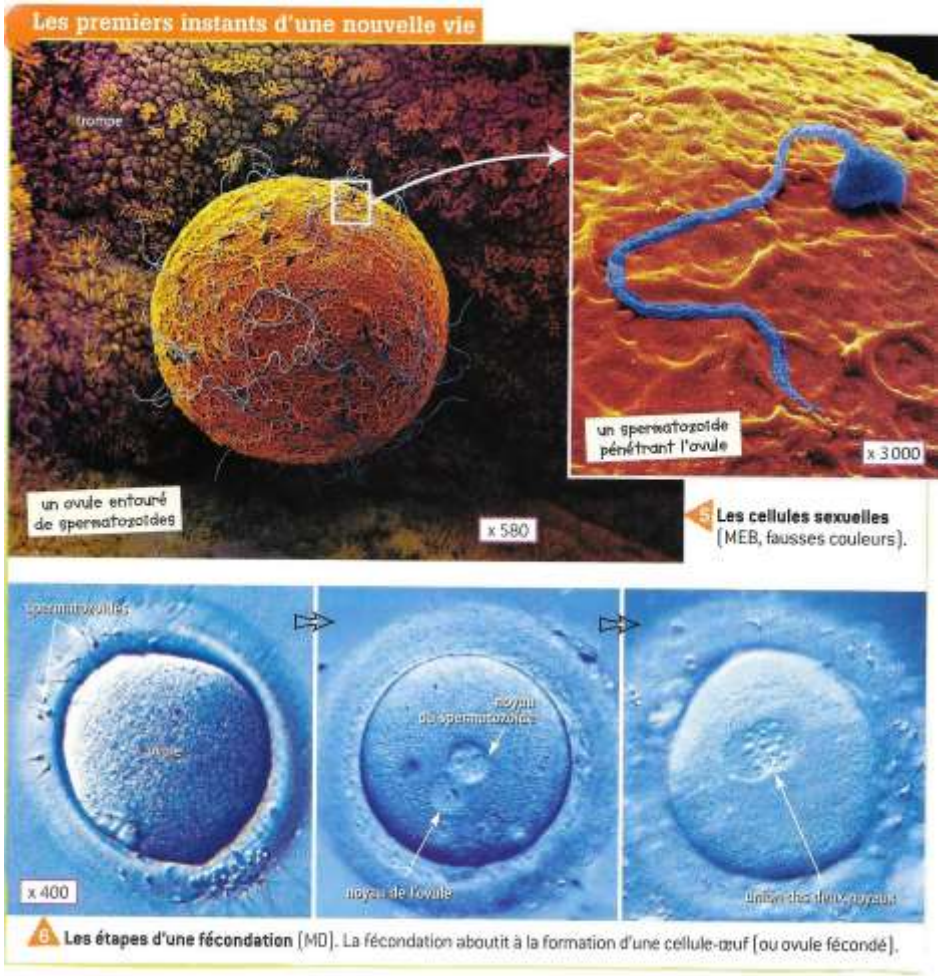
1 Le trajet des spermatozoïdes.

2 Des spermatozoïdes dans l'utérus. Ils se déplacent grâce à leur flagelle à une vitesse de 3 mm par minute (MEB, fausses couleurs).

3 Schéma simplifié de l'appareil reproducteur de la femme.

4 La période de fécondité chez la femme.

Belin2007



Belin2007

Activité 1a : Où les gamètes se rencontrent-ils ? page 4 du logiciel

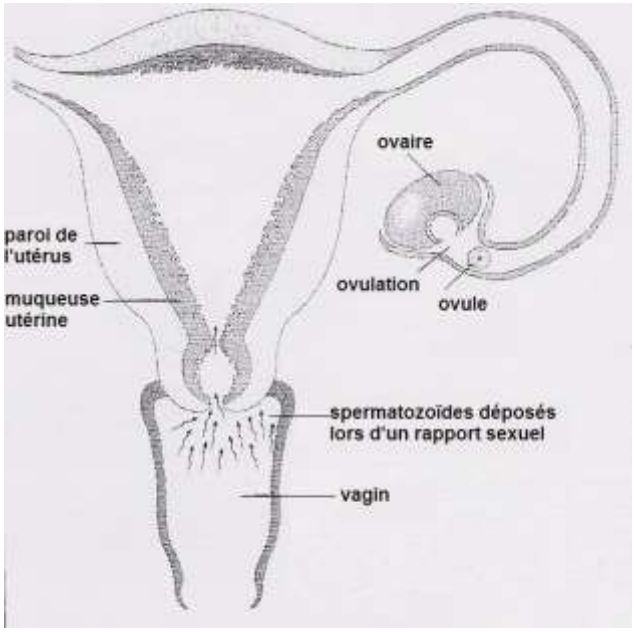
Questions :

1- Où sont déposés les spermatozoïdes lors d'un rapport sexuel ? …….

2- Sur le schéma ci-dessous, représente par des **flèches bleues**, le **trajet** des **spermatozoïdes** une fois qu'ils ont été déposés.

3- Trace un **cercle rouge** à l'endroit où a lieu la **rencontre des spermatozoïdes et de l'ovule**. *(attention d'autres légendes seront complétées plus tard)*

Schéma : Des gamètes à la nidation de l'embryon



Légende :

Activité 1b : Quand peut avoir lieu la rencontre des gamètes ?

page 4 du logiciel et documents précédents

Questions :

1- Sur le calendrier du cycle de 30 jours d'une femme présenté ci-dessous, colorie en rouge les jours des **règles (destruction des vaisseaux sanguins de l'utérus ou muqueuse utérine).**

2- Sachant que les règles se déclenchent toujours 14 jours après l'ovulation et que cette femme a des cycles réguliers de 30 jours, colorie en vert le jour supposé de l'ovulation**.** Mets une légende.

3- Sachant que les spermatozoïdes survivent jusqu'à 5 jours dans l'appareil reproducteur de la femme, détermine à partir de quel jour du cycle un rapport sexuel peut être fécondant (c'est à dire permettre une fécondation) ? ……

4- Sachant que l'ovule ne survit que 24 heures, détermine jusqu'à quel jour du cycle un rapport sexuel peut-il être fécondant ?.....

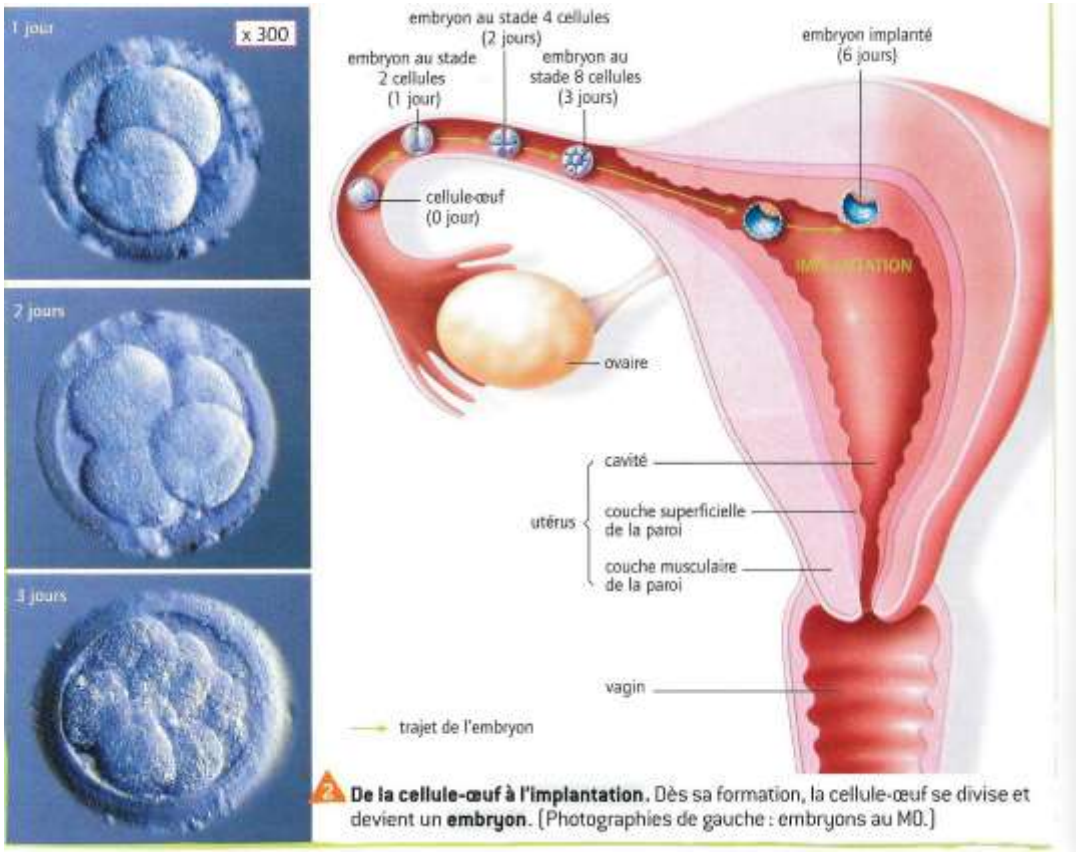
5- Déduis de tes réponses précédentes la **période de fécondité** (période pendant laquelle une fécondation peut avoir lieu). Délimite-la, sur l'échelle ci-dessous, en la hachurant en bleu.

6- Explique pourquoi il n'y a pas de fécondation possible en début et fin de cycle.

Calendrier d'un cycle de 30 jours d'une femme :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Activité 1c : Que se passe-t-il juste après la fécondation ? page 4 du logiciel et/ou document suivant



De la cellule-œuf à l'implantation. Dès sa formation, la cellule-œuf se divise et devient un **embryon**. (Photographies de gauche : embryons au MO.)

Belin 2007

Le développement du futur bébé

	Stade embryon		Stade fœtus						
Mois de grossesse	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taille (en cm)	0,4	3	11	15	30	36	40	45	50
Masse (en g)	0,02	5	70	200	500	1 200	1 700	2 600	3 300

3 Évolution de la taille et de la masse de l'embryon puis du fœtus au cours d'une grossesse.

Un embryon de 1,5 mois. 4

Un fœtus de 5 mois. 5

Tu peux regarder la vidéo suivante :
https://www.youtube.com/watch?v=MomhBfRVIWc&list=PLB2JiklA1NHHkk6QyshmDlJxDD0Xy7hay&index=10

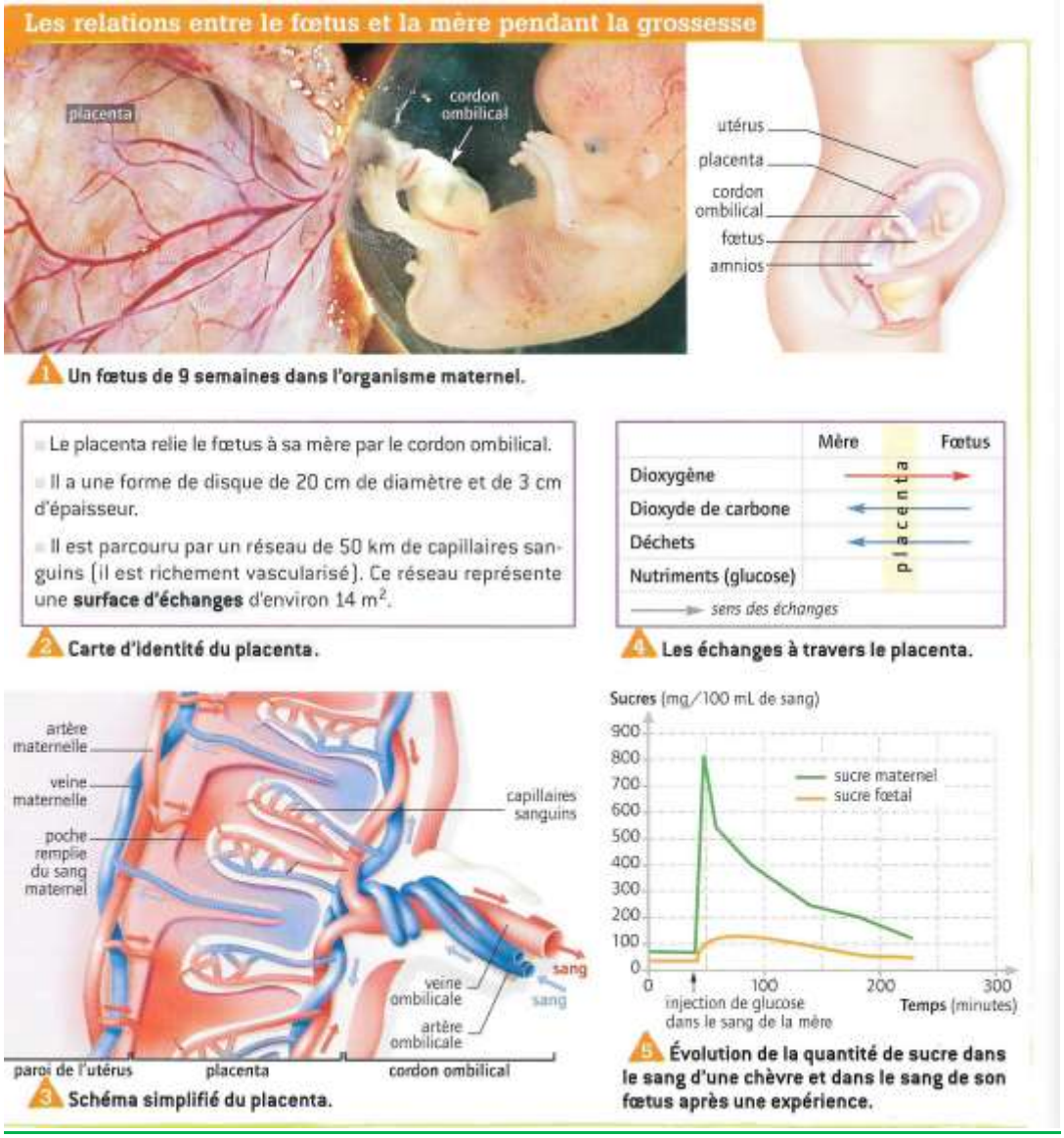
Questions :

1- Utilise l'ensemble des documents pour compléter le texte suivant :

La **cellule-œuf** formée dans la t_ _ _ _ _ lors de la f_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ se déplace vers l'utérus. Au cours de son trajet, cette cellule-œuf se d_ _ _ _ _ _ de nombreuses fois : on parle alors d'**embryon**. Son trajet se termine dans l'_ _ _ _ _ _ où il s'implante : c'est la **nidation**. Les divisions continuent jusqu' à ce qu'il y ait suffisamment de cellules pour que celles-ci s'organisent en un petit être humain. À l'âge de _ mois l'embryon mesure 3 cm et a formé tous ses organes : il prend alors le nom de f_ _ _ _ _.

2- Représente sur le schéma de **l'activité 1a,** à l'aide de **flèches vertes**, le trajet de l'embryon.
3- Marque par une **croix verte**, sur le schéma, le lieu de la **nidation**.
4- Complète le cadre « légende ».

Activité 1d : Le rôle du placenta belin2007



Bilan 1 à compléter :

Les s…… déposés dans le v……remontent dans l'u…… pour aller jusqu'à l'ovule libéré dans une t……. Seul un spermatozoïde pénètre dans l'ovule : c'est la f…… qui donne une c……..-o……. L'enfant provient de la cellule-œuf qui s'est divisée plusieurs fois de suite pour former un e……. Après migration vers l'utérus, l'embryon se fixe au bout du 7ème jour dans la muqueuse de l'utérus : c'est la n…… qui marque le début de la grossesse. La muqueuse ne se détruira plus : la femme n'a plus de règles pendant tout le reste de sa grossesse.

Il y a deux périodes au cours de la grossesse

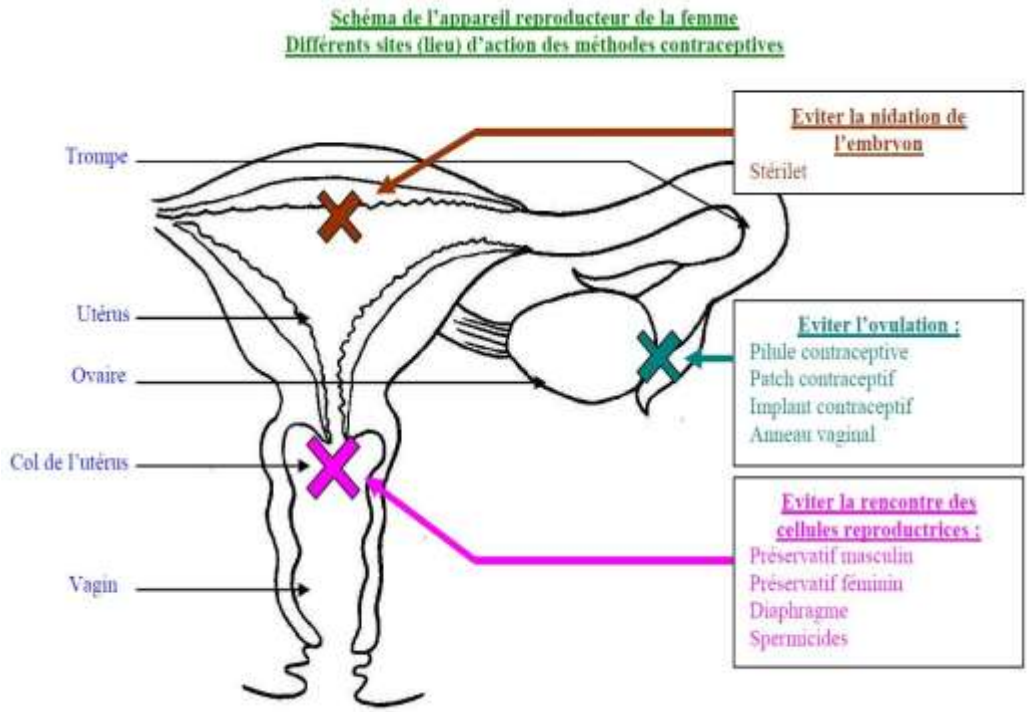
- Embryonnaire jusqu'à …… semaines au cours de laquelle les principaux organes se mettent en place
- Fœtale après …….. semaines où le fœtus ne fait que grandir et se développer

Le f……est protégé des microbes par la poche du liquide amniotique et le placenta. Certaines substances et virus arrivent parfois à le traverser (VIH, Chikungunya). Le cordon ombilical contient des vaisseaux sanguins du fœtus et relie celui-ci au placenta. Le sang du fœtus libère ses d…… et le d……de c……dans le sang de la mère et récupère les n…… et le d…… dont il a besoin sans que les deux sangs ne se mélangent. Au bout de 9 mois, le placenta devient de moins en moins efficace. L'enfant doit sortir : c'est l'a……. Les contractions de l'utérus se déclenchent et sont de plus en plus fortes et fréquentes : elles poussent l'enfant vers le col de l'utérus qui se dilate. Après la sortie du bébé, le placenta est expulsé : c'est la délivrance.

II- Comment gérer la rencontre des gamètes ?

Activité 2a : Empêcher leur rencontre

page 5 du logiciel.
Ou visionne la vidéo suivante :
https://www.youtube.com/watch?v=qOOPK0S4W4E&list=PLB2JiklA1NHHkk6QyshmDlJxDD0Xy7hay&index=11



Questions :

1- Comment nomme-t-on les méthodes permettant de choisir le moment d'avoir ou non un enfant ?

2- Complète le tableau suivant. Pour cela, coche la ou les case(s) qui correspondent à l'action des différents dispositifs proposés.

Exemples de contraceptions et leur mode d'action :

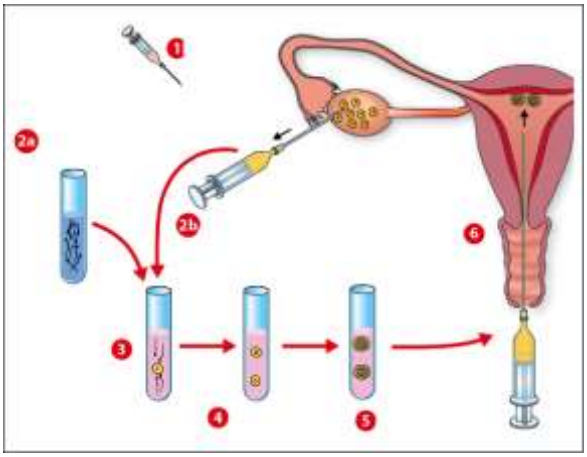
	Bloque les spermatozoïdes	**Bloque l'ovulation**	**Tue les spermatozoïdes**	**Empêche la nidation**
Pilule ou implant				
Préservatif				
Stérilet				
Diaphragme				
Spermicide				

1- On peut classer ces méthodes de contraception selon leur mode de fonctionnement. Dans le tableau précédent, surligne en jaune les méthodes « mécaniques», en bleu les méthodes dites « hormonales » et en vert les méthodes « chimiques ».

Activité 2b : Favoriser leur rencontre

L'aide médicale à la procréation ou AMP est pratiquée quand la fécondation naturelle est difficile. Cela consiste à récupérer les ovules d'une femme et les spermatozoïdes de son conjoint, de faire rencontrer ces cellules reproductrices dans une éprouvette et de transférer ensuite l'embryon dans l'utérus de la femme au bon moment.

Questions : Associe une légende à chaque numéro sur l'image :
Culture des embryons
Fécondation in vitro
Prélèvement d'ovocytes sous échographie
Stimulation ovarienne
Recueil des spermatozoïdes
Transfert d'embryon
Culture des embryons



Principe de la fécondation « in vitro » avec transfert d'embryons

Source perdue, désolée

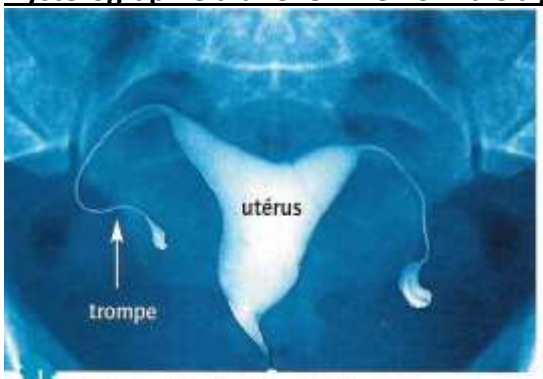
Activité 2c : Un exemple de cause de stérilité chez la femme

Cela fait maintenant 2 ans qu'Annie et Aymeric essaient d'avoir un enfant. Ils rencontrent un gynécologue qui leur explique qu'on parle d'infertilité ou de stérilité quand il y a une incapacité provisoire ou définitive de se reproduire dans un couple après au moins 2 ans d'essais. Il leur explique que 30% des cas de stérilité sont d'origine féminine, 20% correspondent à un couple présentant tous deux une anomalie et 20 % sont inexpliquées. Il leur indique que chez la femme, il peut y avoir plusieurs causes :

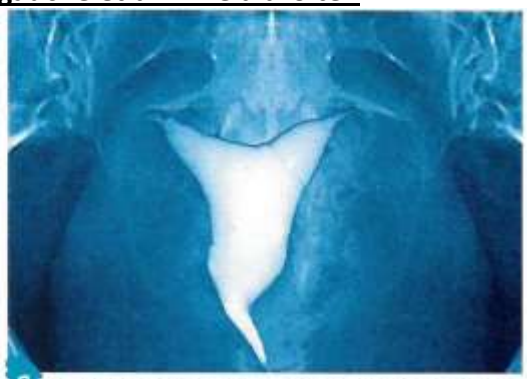
- Obstruction des trompes empêchant la rencontre des gamètes.
- Anomalie au niveau du col de l'utérus empêchant l'entrée des spermatozoïdes
- Absence d'ovulation
- Malformations de la muqueuse utérine qui ne peut alors pas accueillir l'embryon,

Le médecin pratique donc une échographie de l'utérus et des ovaires d'Annie pour détecter éventuellement une malformation : tout semble donc fonctionner correctement. Il se demande donc si les trompes ne seraient pas bouchées. Il lui demande donc de réaliser une radiographie de son appareil reproducteur appelée « hystérographie ». Le radiologue injecte dans l'appareil reproducteur d'Annie un produit dit « de contraste » qui empêche les rayons X de passer. Si le produit remonte dans les deux trompes, les rayons X seront bloqués formant ainsi une image révélant les trompes et il aura ainsi l'assurance que celles-ci ne sont pas bouchées. Si les trompes sont bouchées, le produit reste dans l'utérus et les trompes ne sont pas visibles. Le document suivant montre un appareil reproducteur féminin normal et à droite celui d'Annie.

Hystérographie d'une femme normale à gauche et d'Annie à droite :



1 **Radiographie de l'appareil reproducteur d'une femme en bonne santé.** L'ovulation se produit et la fécondation peut avoir lieu.



2 **Radiographie de l'appareil reproducteur d'une femme présentant une anomalie.** L'ovulation se produit, mais la fécondation n'est pas possible.

Belin 4ème 2007

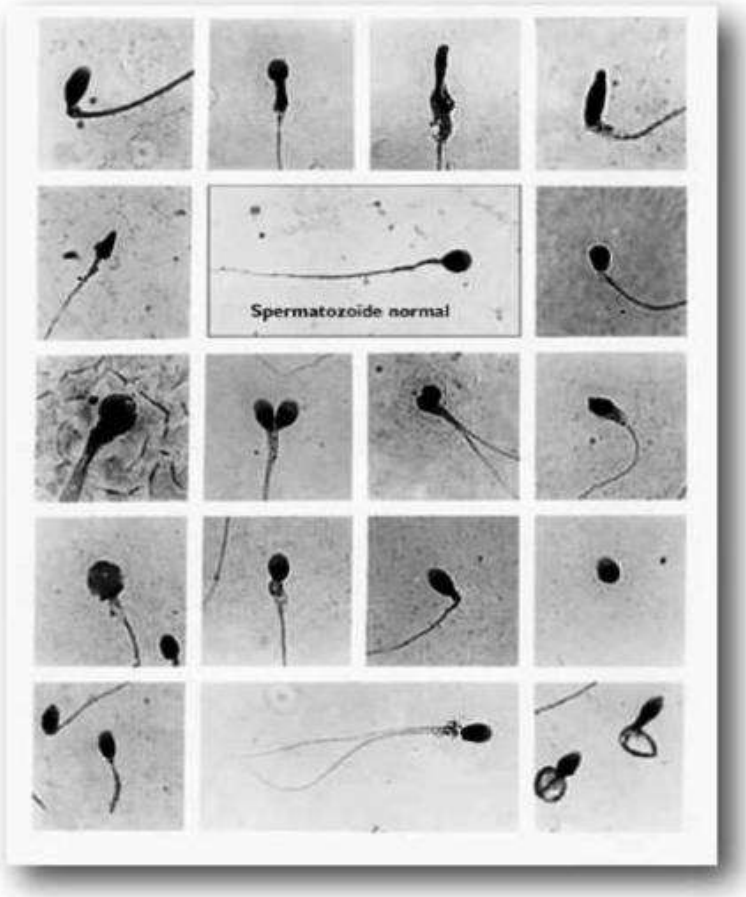
Question : Observe la radiographie d'Annie et indique s'il y a un problème

Activité 2d : Un exemple de cause de stérilité chez l'homme

30% des cas d'infertilité sont d'origine masculine. Comme chez la femme, chez l'homme les causes sont également multiples :

- Canal déférent (appelé aussi « spermiducte ») obstrué empêchant ainsi les spermatozoïdes de passer
- Présence de spermatozoïdes anomaux,
- Nombre anormal de spermatozoïdes lié à une perturbation hormonale ou des facteurs environnementaux (stress, tabac, alcool, médicaments, drogues...).

Quelques images de spermatozoïdes anormaux :



Il est possible, après 3 jours d'abstinence, de réaliser, en laboratoire, un prélèvement de sperme et de l'analyser : on obtient un **spermogramme.** On analyse tout d'abord le liquide séminal constituant le sperme afin de vérifier le fonctionnement des glandes annexes (vésicules séminale et prostate) :

- le volume du sperme doit être compris entre 2 et 6 millilitres
- le pH doit être supérieur à 7
- le sperme doit être visqueux mais devenir fluide en moins d'une heure. Ce changement de viscosité permet au sperme de se répandre dans les voies génitales de la femme et permettre ainsi aux spermatozoïdes de nager et rejoindre l'ovule.

On analyse ensuite les spermatozoïdes afin de vérifier le bon fonctionnement du testicule :

- le nombre de spermatozoïdes doit être d'au moins 15 millions par millilitres
- il doit y avoir au moins 58 % de spermatozoïdes vivants
- on doit compter au moins 40 % de spermatozoïdes mobiles : si le flagelle est rigide, le

spermatozoïde ne peut se déplacer.

- il doit y avoir au moins 4% de spermatozoïdes de forme normale : on observe parfois des flagelles réduits ou absents et des spermatozoïdes sans tête ou à 2 têtes.

SPERMOGRAMME DE Mr X

Date : 26/03/2020
Heure du recueil : 11h30
Délais d'abstinence : 3 jours

Analyse du liquide séminal :

Viscosité de départ : Normale
Viscosité à 1/2h : liquéfié
Couleur : Blanchâtre
Aspect : opaque
Volume : 5.30 ml
pH : 7.9

Analyse des spermatozoïdes :

Concentration : 9 200 000 spermatozoïdes par millilitre
Numération totale : 38 640 000 spermatozoïdes
Nombre de spermatozoïdes normaux : 20 %
Nombre de spermatozoïdes vivants : 85 %
Mobilité 1/2h après recueil :

(a) **Nombre de spermatozoïdes avançant:** 10%
(b) **Nombre de spermatozoïdes faisant du « sur place »** : 60%
(c) **Nombre de spermatozoïdes immobiles** : 30%

Questions : Analyse le spermogramme précédent et indique si cet homme pourra facilement avoir des enfants ou pas. Justifie ta réponse.

Bilan à compléter :

L'Homme, grâce à ses connaissances, peut empêcher les grossesses grâces aux méthodes de c…….
Il existe des méthodes h…… (pilule, patch, implant, anneau vaginal) qui empêchent la production d'ovule. Il existe aussi des méthodes m…… (préservatifs masculin et féminin, diaphragme) qui empêchent le passage des spermatozoïdes ou qui empêchent l'implantation de l'embryon (stérilet). Les méthodes c…….. comme les spermicides tuent les spermatozoïdes. Chacune agit de manière différente et à un endroit différent de l'appareil reproducteur de la femme.
Les causes de s…… peuvent être nombreuses aussi bien chez l'homme que chez la femme. La conséquence est toujours la même : l'absence de f……. Il existe une Aide médicale à la procréation ou AMP. C'est l'ensemble des méthodes médicales qui favorisent la rencontre des gamètes et la grossesse.