

| Activité S10                                                                                                                      | Des couples ayant des problèmes de fertilité |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Je suis capable de (compétences travaillées) :</b>                                                                             |                                              |
| <b>C1</b> : Exploiter un document constitué de divers supports : textes, schéma, tableau et données médicales.                    |                                              |
| <b>C2</b> : Compléter un schéma anatomique sur les appareils génitaux humains.                                                    |                                              |
| <b>C3</b> : Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé sur des arguments scientifiques concernant la PMA. |                                              |

**Situation de départ** : 2 couples viennent chez un médecin spécialiste car ils n'arrivent pas à avoir d'enfants. Cela fait quelques mois qu'ils essayent mais rien n'y fait. Pour pallier cette stérilité, **on va essayer de connaître leur problème en regardant le fonctionnement des appareils génitaux humains pour les aider à avoir des enfants.**

**Problème** : *Comment aider des couples ayant des problèmes d'infertilité à avoir des enfants ?*

1 – Par groupe, **choisir** un cas d'un couple infertile parmi les 2 ci-dessous et **utiliser** l'ensemble des ateliers afin de les **aider**. Il faudra sur le document de travail en annexe : **(C1 à 3)**

- **expliquer** le problème de stérilité et son origine.
- **trouver** au moins 3 traitements et/ou méthodes de PMA pour le couple **en justifiant**.

*On peut s'aider des schémas des appareils reproducteurs complétés lors des activités S3 et S4.*

2 – **Compléter** le bilan 10 avec les mots suivants :

- *bon fonctionnement, stérilité, IST, maîtrise de la procréation, infertilité, PMA (Procréation Médicalement Assistée)*

**Bilan 10** : L'infertilité des couples (l'incapacité à pouvoir avoir des enfants au bout d'un certain temps) peut avoir des causes variées et dépend de la stérilité avérée des membres du couple. Certaines anomalies ou maladies causées par les IST peuvent affecter le bon fonctionnement des appareils génitaux et entraîner une infertilité au sein des couples. Dans beaucoup de cas, des méthodes permettent d'aider les couples à satisfaire leur désir d'enfant : insémination artificielle, FIVETE, ICSI, etc. Ces méthodes entrent dans la PMA (Procréation Médicalement Assistée). La PMA fait partie de ce qu'on appelle la maîtrise de la procréation.

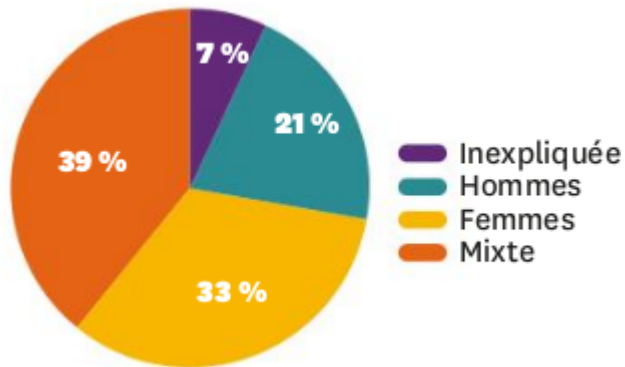
Document annexe : Couples ayant des problèmes de fertilité

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cas 1 : Brandon et Claudia</b> | Brandon 22 ans / Claudia 25 ans<br>Ils essayent d'avoir un enfant depuis 6 mois. Claudia se plaint régulièrement de perte vaginale jaune ou verte avec une odeur pestilentielle lors des rapports sexuels notamment. Elle a quelquefois des douleurs abdominales. Brandon ne ressent rien de spécial. |
| <b>Cas 2 : Marylou et Steven</b>  | Marylou 20 ans / Steven 24 ans<br>Ils essayent d'avoir un enfant depuis 4 mois. Steven se plaint que ça le brûle à chaque fois qu'il urine. Marylou ne ressent rien de spécial.                                                                                                                       |

## Atelier n°1 : Quelques origines possibles de la stérilité

### Document 1a : La stérilité et infertilité des couples

Un couple est considéré comme infertile s'il ne parvient pas à concevoir un enfant 12 mois après l'arrêt de toute méthode de contraception. L'infertilité doit être détectée médicalement au sein du couple (savoir si cette infertilité provient de la stérilité de l'homme, de la femme ou des 2).



|                    | 1978  | 1994 | 2012      |
|--------------------|-------|------|-----------|
| Couples infertiles | 3,6 % | 11 % | 18 à 24 % |

Document 1b : Une estimation de l'infertilité en France (d'après l'INSERM, 2012)

### Document 1c : La répartition des causes d'infertilité

### Document 2 : Les causes simplifiées de stérilité chez la femme et l'homme

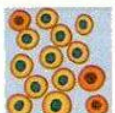
Chez la femme, voici les principales causes possibles :

- Absence d'ovulation : les ovaires ne libèrent pas d'ovule (ex : trouble hormonal) ;
- Trompes bouchées : l'ovule et les spermatozoïdes ne peuvent pas se rencontrer ;
- Problèmes de l'utérus : l'embryon n'arrive pas à s'y implanter ;
- Endométriose : maladie où des tissus de l'utérus se développent au mauvais endroit ;
- Facteurs liés à la santé ou au mode de vie :
  - Alcool, tabac, drogues
  - Stress important ou troubles alimentaires
  - Certaines infections peuvent abîmer l'appareil génital par inflammation.

Chez l'homme, voici les principales causes possibles :

- Pas assez de spermatozoïdes dans le sperme, ou spermatozoïdes de mauvaise qualité (pas assez mobiles ou mal formés) ;
- Blocage des canaux : les spermatozoïdes ne peuvent pas sortir du corps ;
- Problèmes hormonaux : le corps ne fabrique pas correctement les hormones qui contrôlent les testicules ;
- Facteurs liés à la santé ou au mode de vie :
  - Alcool, tabac, drogues ;
  - Chaleur excessive (bains trop chauds, ordinateurs sur les genoux...) ;
  - Certaines infections peuvent abîmer l'appareil génital par inflammation.

Document 3 : Les IST (infection sexuellement transmissible) les plus courantes, leurs symptômes et les problèmes de fertilité

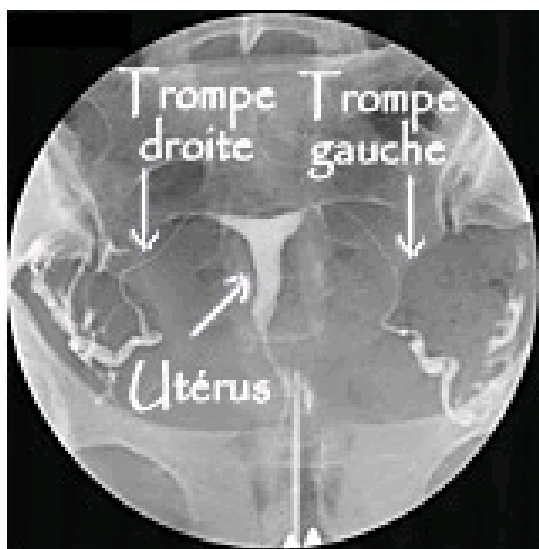
| Famille   | Maladie et micro-organisme responsable                                                                                                                                                       | Symptômes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      | Complications possibles                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                              | Femme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Homme                                                                                                |                                                                                                           |
| Bactéries |  <b>Blennorragie ou gonococcie (chaude pisse)</b><br>le gonocoque                                           | - en général aucun symptôme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - écoulement purulent à l'extrémité de la verge<br>- brûlures en urinant<br>- parfois aucun symptôme | - risque de stérilité chez l'homme et la femme                                                            |
|           |  <b>Chlamydiose</b><br>le chlamydia                                                                         | - douleurs abdominales<br>- fièvre, pertes banales<br>- dans les trois quarts des cas, aucun symptôme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - brûlures en urinant                                                                                | - risque d'infection de l'épididyme chez l'homme et des trompes chez la femme, d'où risque de stérilité   |
|           |  <b>Syphilis ou vérole</b><br>le tréponème pâle                                                             | - <b>syphilis primaire</b> : chancre ou plaie indolore sur le sexe, gonflement des ganglions lymphatiques<br>En l'absence de traitement évolution vers<br>- <b>syphilis secondaire</b> (2 mois plus tard) : éruption de boutons sur tout le corps (roséole)                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      | - <b>syphilis tertiaire</b> (plusieurs années plus tard) : problèmes neurologiques, cardiovasculaires...  |
| Virus     |  <b>Condylomes</b><br>le papillomavirus                                                                    | - petites verrues appelées « crêtes de coq », parfois invisibles à l'œil nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      | - récurrences fréquentes chez l'homme et la femme<br>- cancer du col de l'utérus                          |
|           |  <b>Hépatite B</b>                                                                                        | - « jaunisse » (la peau, les yeux et les urines deviennent jaune foncé), grande fatigue, fièvre<br>- souvent aucun symptôme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      | - à long terme, cirrhose (destruction des cellules du foie), cancer du foie                               |
|           |  <b>Herpès génital</b>                                                                                    | - petits boutons douloureux en forme de bulles sur les organes génitaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      | - récurrences                                                                                             |
|           |  <b>SIDA</b><br><b>Syndrome de l'immuno-déficience acquise</b><br>le virus de l'immuno-déficience humaine | - <b>stade séropositif VIH</b><br>• <b>primo-infection</b> (entre 10 et 40 jours après contamination)<br>- parfois des signes pseudo-grippaux : fièvre, courbatures, mal de gorge, gonflement des ganglions, éruptions cutanées...<br>• <b>infection chronique</b> (à partir de 30 jours après contamination), silencieuse ou latente pendant plusieurs années<br>- <b>stade SIDA</b> : apparition de maladies graves suite à l'amoindrissement des défenses immunitaires |                                                                                                      | - maladies « opportunistes » graves (pneumonie, tuberculose...) et manifestations neurologiques<br>- mort |

## Atelier n°2 : Diagnostics de l'infertilité des couples

### Document 1 : Diagnostics chez Claudia

| Maladie        | Test sanguin |
|----------------|--------------|
| Blennorragie   | Négatif      |
| Chlamydie      | Positif      |
| Syphilis       | Négatif      |
| Condylome      | Négatif      |
| Hépatite B     | Négatif      |
| Herpès génital | Négatif      |
| SIDA           | Négatif      |

#### Test sanguin et urinaire aux principales IST



Hystérogrophie d'une personne non atteinte



Hystérogrophie de Claudia

Remarque : L'hystérogrophie (ou hystérosalpingographie) est un examen médical qui permet de voir l'intérieur de l'utérus et des trompes chez la femme, par radiographie. Elle est souvent utilisée quand une femme n'arrive pas à avoir d'enfant. Cela permet de vérifier si les trompes sont bouchées ou si l'utérus a une forme normale.

Le médecin met doucement un produit spécial (appelé produit de contraste) dans l'utérus. Ce produit va remplir l'utérus et les trompes. Ensuite, le médecin fait des radiographies pour voir comment le produit se déplace.

Si le produit circule bien, cela veut dire que les trompes ne sont pas bouchées.

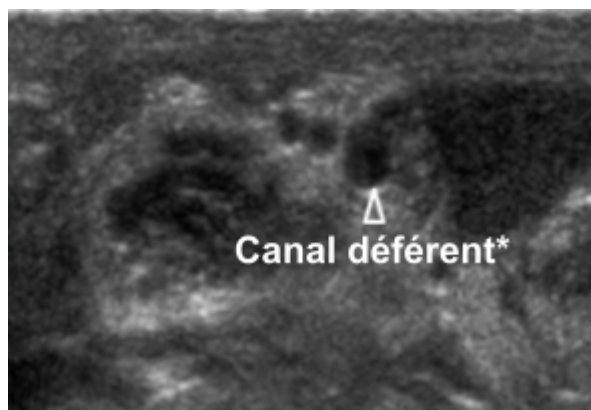
Si le produit s'arrête, cela peut indiquer un problème ou un blocage.



## Document 2 : Diagnostics chez Steven

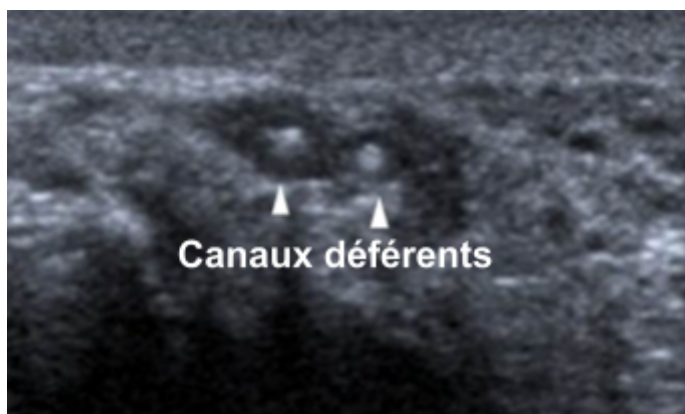
| Maladie        | Test sanguin |
|----------------|--------------|
| Blennorragie   | Positif      |
| Chlamydie      | Négatif      |
| Syphilis       | Négatif      |
| Condylome      | Négatif      |
| Hépatite B     | Négatif      |
| Herpès génital | Négatif      |
| SIDA           | Négatif      |

### Test sanguin et urinaire aux principales IST



\* L'autre canal n'est pas visible sur cette échographie mais est bien présent.

Échographie d'une personne non atteinte



Échographie de Steven

Remarque : Une échographie est un examen médical qui utilise des ultrasons pour voir l'intérieur du corps, comme si on faisait une photo. Une échographie des canaux déférents permet de vérifier :

- Si les canaux sont bien présents ;
- S'ils ne sont pas bouchés ou abîmés.
- Si les spermatozoïdes peuvent bien passer jusqu'à l'extérieur.

Quand un canal n'est pas bouché, le canal a une forme normale, régulière, et il n'y a pas de gonflement ni d'élargissement.

Quand un canal est bouché, le canal peut être gonflé avant l'endroit du blocage (comme un tuyau d'arrosage pincé), il peut paraître interrompu ou invisible à un certain endroit voir montrer la présence d'un bouchon.

## Atelier n°3 : Les méthodes pour pallier à l'infertilité des couples

### Document 1 : Méthodes de Procréation Médicalement Assistée (PMA)

La PMA est l'ensemble des méthodes médicales permettant à un couple d'avoir un enfant. Suivant les problèmes du couple (du problème le moins grave au problème le plus grave), il existe différentes méthodes de PMA.

- **Stimulation ovarienne simple** : Ce traitement consiste à réaliser régulièrement des dosages hormonaux et des échographies ovariennes, afin d'assurer que les ovaires répondent bien à la stimulation et de déterminer le jour de l'ovulation pour « programmer » les rapports sexuels.
- **Insémination artificielle** : L'insémination artificielle est une technique de reproduction assistée consistant à placer du sperme du conjoint ou du sperme venant d'un don dans l'utérus sans qu'il y ait de rapport sexuel.
- **Fécondation In Vitro Et Transfert d'Embryon (FIVETE)** : On administre aux femmes un traitement hormonal permettant de contrôler l'ovulation et la maturation des ovules. On ponctionne les ovules juste avant l'ovulation. Ils sont mis en contact avec des spermatozoïdes du conjoint. Au bout de 48h, plusieurs embryons peuvent être développés. Ils sont ensuite placés dans l'utérus. Voir ci-contre. C'est par cette méthode que se passent les dons d'ovules. La personne qui effectue un don doit suivre ce protocole. Le transfert d'embryon se fera chez la femme qui n'arrive pas à avoir d'ovules.
- **Injection intra-cytoplasmique de spermatozoïde (ICSI)** : Technique de fécondation in vitro consistant en la micro-injection d'un spermatozoïde dans le cytoplasme d'un ovule grâce à une micro-pipette si la fécondation échoue avec les autres méthodes.

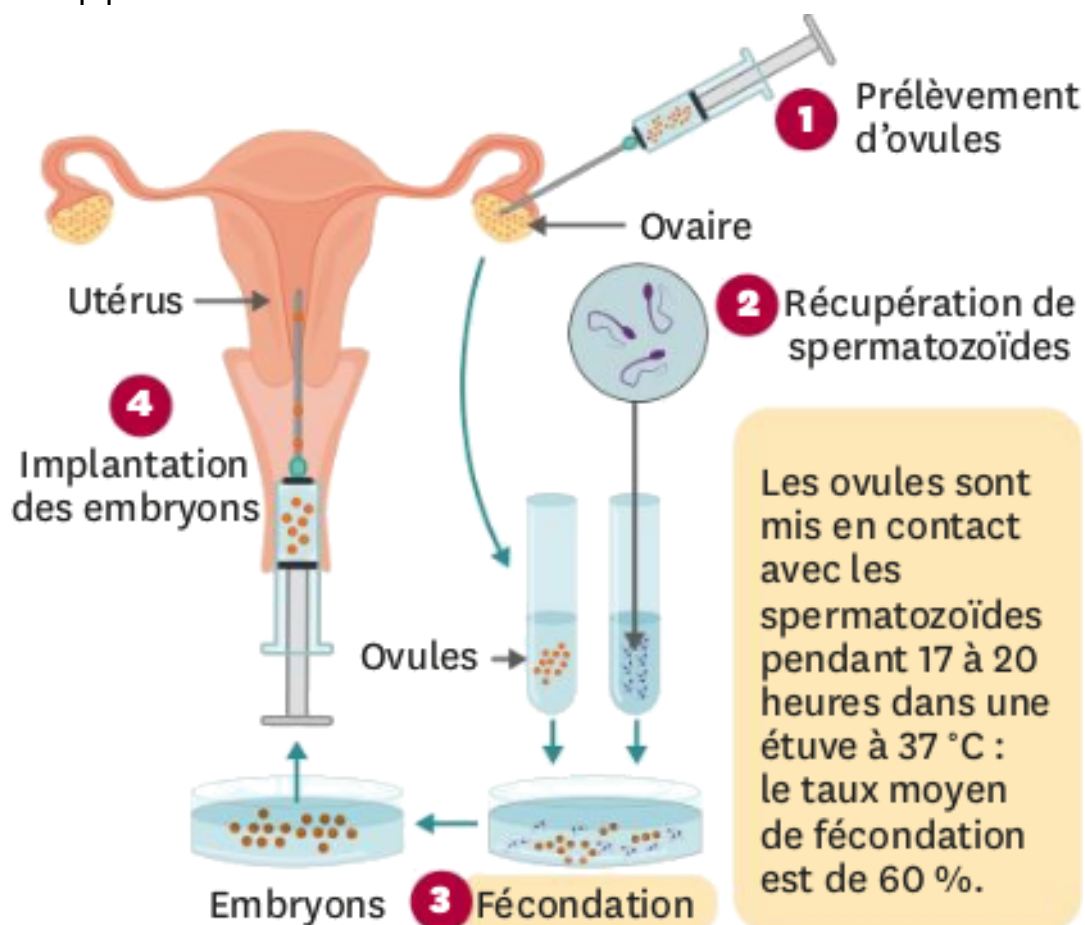


Schéma simplifié de la FIVETE

## Document 2 : Traitements divers

Lorsque des personnes sont atteintes par des IST d'origines bactériennes, on leur préconise d'aller d'urgence chez le médecin pour qu'on leur prescrive des antibiotiques pour éliminer l'infection bactérienne dans un premier temps.

Il peut arriver que les déformations des tractus génitaux chez l'homme ou la femme puissent être réparées par chirurgie. Par exemple, chez l'homme on peut essayer de réparer les canaux déférents. En moyenne, deux femmes sur trois de couples dont l'homme a subi une opération de réparation, tomberont spontanément enceinte ; au moins si on n'a pas trouvé d'anomalies chez la femme lors de l'examen de fertilité préalable.

## Document 3 : Exemple d'indication de technique en fonction des problèmes du couple

| Technique adaptée                                    | Problème chez le couple                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Insémination artificielle                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les spermatozoïdes sont peu mobiles ou peu nombreux, mais présents.</li><li>• L'ovulation est un peu irrégulière.</li><li>• Il y a une impossibilité de rapport sexuel.</li></ul> |
| Fécondation in vitro et transfert d'embryon (FIVETE) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les canaux sont bouchés comme les trompes, les canaux déférents.</li><li>• Le sperme est très altéré.</li><li>• Plusieurs inséminations ont échoué.</li></ul>                     |
| Injection intracytoplasmique de spermatozoïde (ICSI) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Le sperme est de très faible qualité (spermatozoïdes peu nombreux ou très peu mobiles).</li><li>• Aucune fécondation n'a lieu avec une FIV classique.</li></ul>                   |
| Don de gamètes (spermatozoïdes ou ovules)            | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'un des deux membres du couple ne produit pas de gamètes.</li><li>• Le risque de transmettre une maladie génétique est trop grand.</li></ul>                                     |

| Étude clinique – Cas n°1 / Couple : Claudia et Brandon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic et origine du problème de fertilité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>On observe que Claudia est positive à la chlamydia lors d'un test sanguin, elle est donc atteinte de chlamydie. De plus, on constate que ces trompes ne sont pas visibles sur sa radiographie, ce qui montre des trompes abîmées et/ou bouchées voire détruites.</p> <p>Pour le couple Claudia et Brandon, c'est Claudia qui possède un problème de stérilité à cause d'une IST (chlamydie) qu'elle a attrapée et qu'elle n'a pas soignée à temps. Cela a sans doute favorisé une inflammation de ses trompes utérines qui les a abîmées et cela empêche les spermatozoïdes de son compagnon d'atteindre l'ovule et empêche la fécondation.</p>                                                  |
| Traitements et/ou méthodes (au moins 3 éléments) à proposer au couple pour pallier la stérilité – À justifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Dans un premier temps, on peut proposer à Claudia de prendre des antibiotiques pour stopper l'infection puis de se faire opérer pour essayer de reconstruire les voies génitales abîmées.</p> <p>Si cela ne suffit pas, dans une seconde étape, on peut, pour chaque couple, réaliser une FIVETE où on va effectuer un traitement hormonal chez la femme pour obtenir un grand nombre d'ovules qu'on va faire féconder avec les spermatozoïdes du compagnon puis après on injecte les embryons obtenus dans l'utérus de la femme. Comme les spermatozoïdes ne peuvent pas passer dans les trompes de Claudia, il ne peut pas y avoir de fécondation naturellement donc on utilise la FIVETE.</p> |

| Étude clinique – Cas n°2 / Couple : Marylou et Steven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic et origine du problème de fertilité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>On constate que Steven est positif à la blennorragie lors d'un test sanguin, il est donc atteint de blennorragie. De plus, on remarque que ses canaux déférents sont bien bouchés sur son échographie.</p> <p>Pour le couple Marylou et Steven, c'est Steven qui possède un problème de stérilité à cause d'une IST (blennorragie) qu'il a attrapée et qu'il n'a pas soignée à temps. Cela a sans doute favorisé une inflammation de ses canaux déférents et les a bouchés ce qui empêche les spermatozoïdes de se retrouver dans le sperme et donc lors de l'éjaculation il n'y a pas ou peu de spermatozoïdes pour aller féconder l'ovule.</p>                                                                                         |
| Traitements et/ou méthodes (au moins 3 éléments) à proposer au couple pour pallier la stérilité – À justifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Dans un premier temps, on peut proposer à Steven de prendre des antibiotiques pour stopper l'infection puis de se faire opérer pour essayer de reconstruire les voies génitales abîmées.</p> <p>Si cela ne suffit pas, dans une seconde étape, on peut, pour chaque couple, réaliser une FIVETE où on va effectuer un traitement hormonal chez la femme pour obtenir un grand nombre d'ovules qu'on va faire féconder avec les spermatozoïdes du compagnon puis après on injecte les embryons obtenus dans l'utérus de la femme. Comme les spermatozoïdes restent bloqués dans les canaux, il n'y a pas ou peu de spermatozoïdes dans le sperme. Donc il ne peut pas y avoir de fécondation naturellement donc on utilise la FIVETE.</p> |