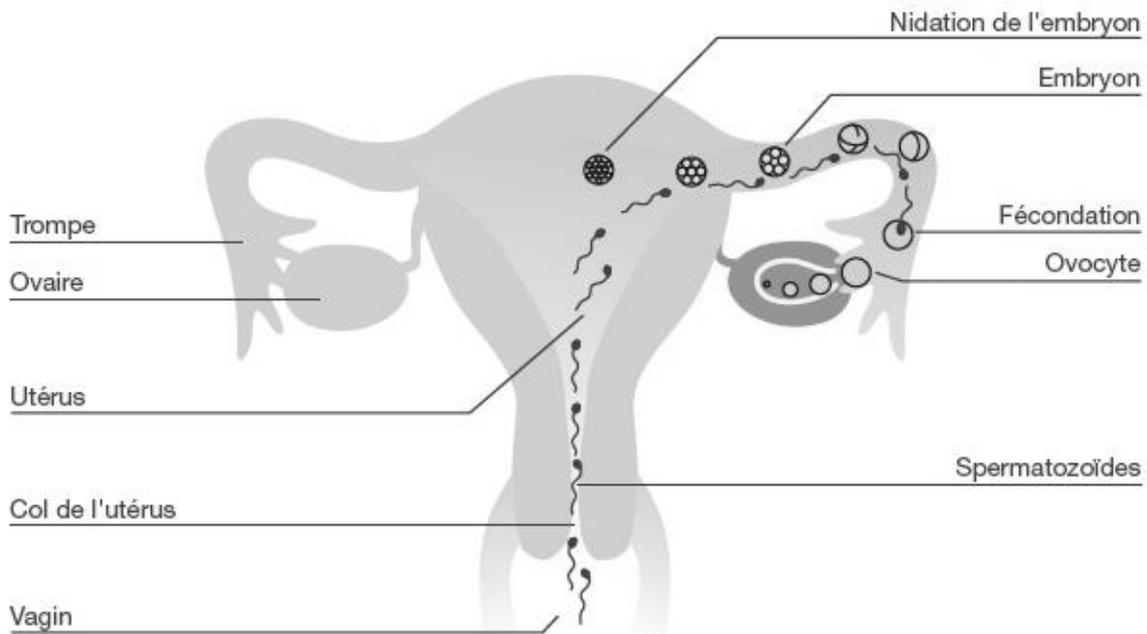


## Chapitre 6 : La maîtrise de la procréation

Connaissances	Capacités
<b>La procréation peut être maîtrisée</b> par différentes méthodes contraceptives et contragestives.	Exploiter des ressources documentaires pour identifier les modes d'actions mécaniques ou hormonaux des principales méthodes contraceptives et contragestives. Prendre conscience du droit à la maîtrise de la procréation et de sa dimension éthique.
<b>La procréation peut être assistée</b> à différents stades de la reproduction sexuée. Réglementée, l'assistance à la procréation fait aussi l'objet de réflexions d'ordre <b>éthique</b> pouvant conduire à la limitation de son usage.	Exploiter des ressources documentaires pour : - repérer les différents stades de la reproduction sexuée pouvant être médicalement assistés ; - argumenter sur la dimension éthique des techniques mises en œuvre et de l'assistance à la procréation.

### Activité 1 : Les méthodes contraceptives et contragestives

Document 1A



#### Document 1B : Le contrôle des naissances

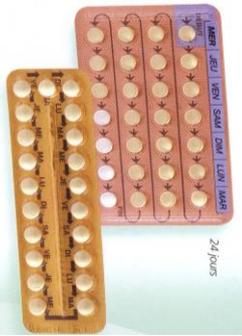
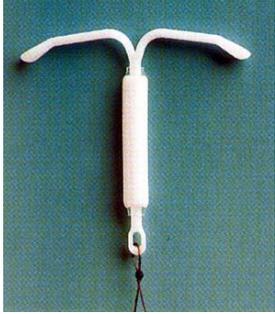
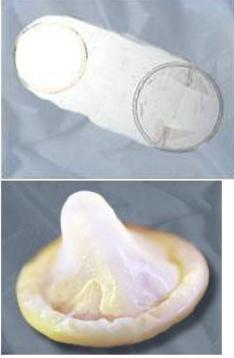
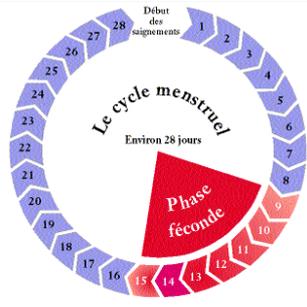
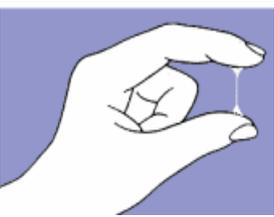
Diverses méthodes sont actuellement à la disposition des couples pour leur permettre d'éviter des grossesses non désirées. Certaines empêchent la fécondation et sont donc des méthodes contraceptives, d'autres empêchent la nidation et la gestation et donc des méthodes contragestives.

Questions :

1. A partir du document 1A, indiquer les étapes où il est possible de bloquer la reproduction.
2. A partir du document 1B, donner une définition de contraception et contragestion.
3. A partir du document 2, classer les différentes méthodes contraceptives selon leur mode d'action dans le tableau 1.

**1. La contraception**

**Document 2 : Les méthodes contraceptives**

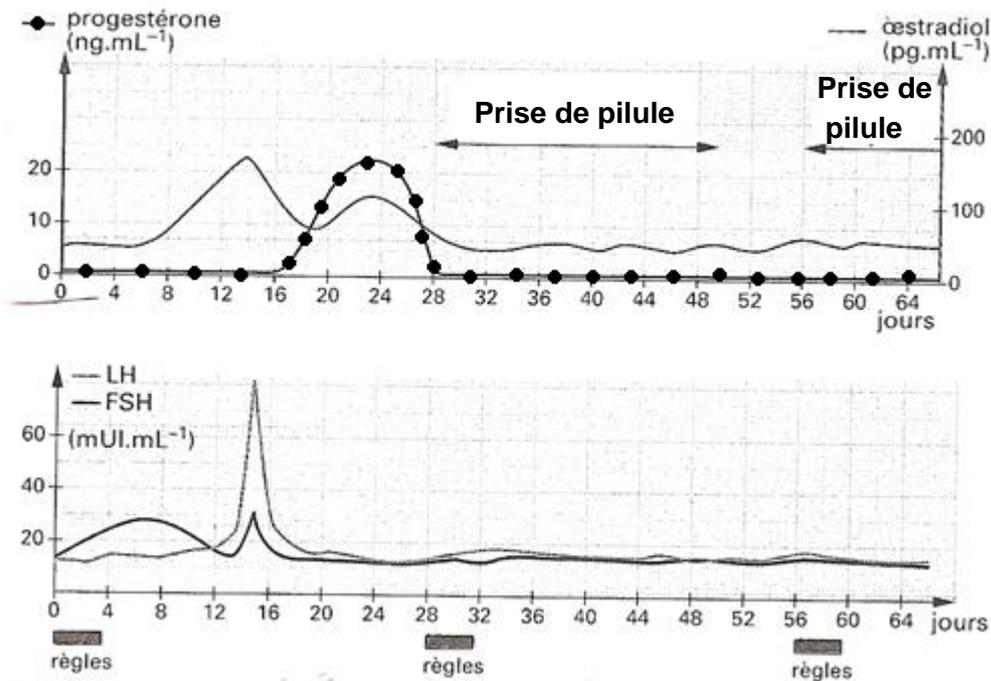
<b>Pilule</b>	<b>Patch</b>	<b>Stérilet ou dispositif intra-utérin (DIU)</b>	<b>Préservatif masculin et féminin</b>	<b>Implant contraceptif</b>
				
<b>Capac cervicale</b>	<b>Spermicide</b>	<b>Méthode Ogino</b>	<b>Méthode Billings</b>	<b>Méthode des températures</b>
				

**Tableau 1 : Les différentes méthodes contraceptives**

	<b>Méthodes mécaniques</b>	<b>Méthodes chimiques</b>	<b>Méthodes « naturelles »</b>
<b>Méthodes qui empêchent la production des gamètes</b>			
<b>Méthodes qui empêchent la rencontre des gamètes</b>			
<b>Méthodes qui empêchent la nidation ou provoquent la desquamation de l'endomètre (règles)</b>			

→ Exemples et principes de certains contraceptifs

**Document 3A : Prise d'une pilule contraceptive combinée oestroprogestative et effets sur la LH**



**Questions :**

4. Analyser le document 3A et interpréter le graphe en absence de prise de pilule.
5. Indiquer l'étape de la reproduction concernée par l'effet contraceptif de la pilule oestroprogestative.
6. Compléter le tableau ci-dessous récapitulant les méthodes contraceptives orales.

Type de pilules Composition	Rôles
Pilule combinée (prise de 21 jours) .....	..... ..... .....
Pilule progestative (micropilule) .....	..... ..... .....

7. Etablir une conclusion générale sur le rôle des œstrogènes et des progestatifs.

Les œstrogènes .....

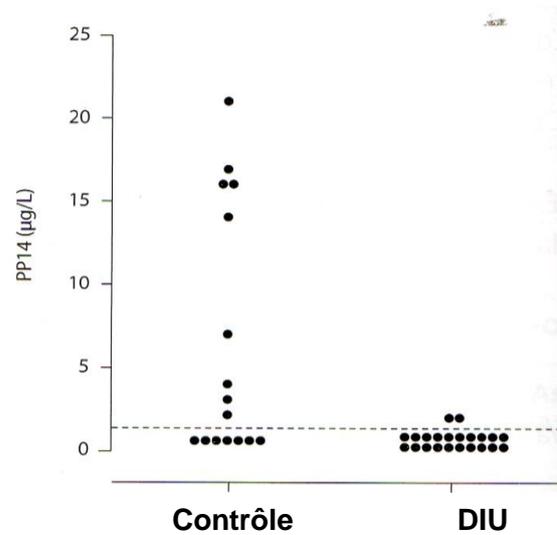
Les progestatifs .....

**Document 3B : Mode d'action du stérilet ou DIU**

Le stérilet, ou dispositif intra-utérin (DIU) est un corps étranger introduit dans l'utérus. Il crée une inflammation de la paroi utérine qui se traduit notamment par un infiltrat leucocytaire au niveau de l'endomètre.

On obtient le graphique ci-contre en effectuant le dosage, dans le sérum des femmes portant un DIU ou non, de la protéine placentale 14 (PP14), nécessaire à la nidation de l'embryon.

*D'après Seleem et coll. human reproduction,*



**Questions :**

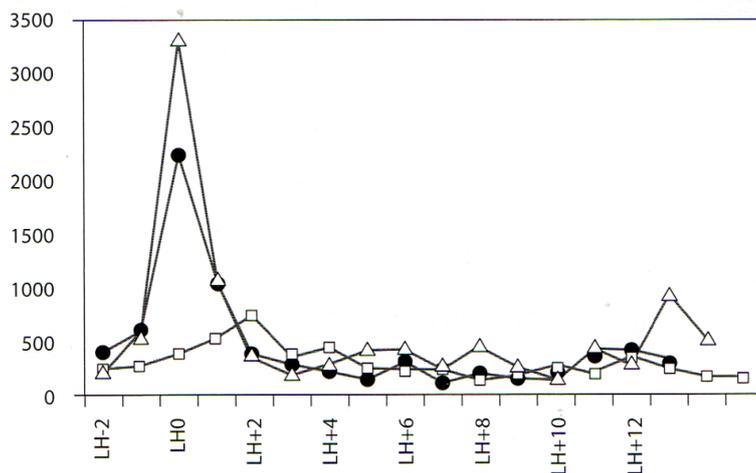
8. Indiquer le mode d'action probable du DIU.

**2. La contraception : méthode contraceptive d'urgence**

Les pilules contraceptives contiennent des hormones qui évitent la grossesse.

**Document 4A : Pilule du lendemain - Variation de la concentration en LH**

concentration de LH (unités arbitraires)

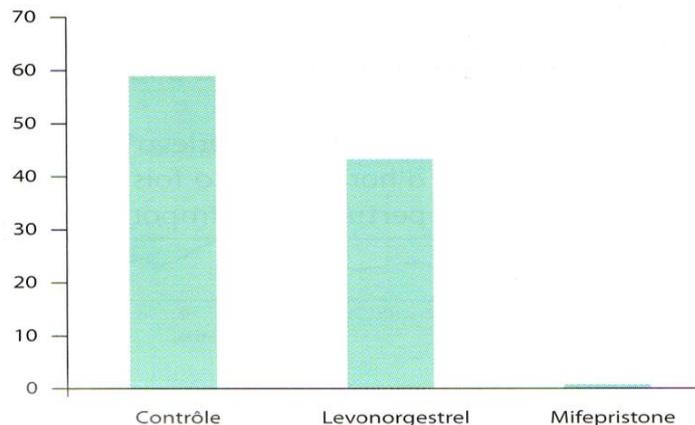


- Contrôle : femme n'ayant pas reçu de lévonorgestrel
- Femme ayant reçu une forte dose de lévonorgestrel en période pré-ovulatoire
- △- Femme ayant reçu une forte dose de lévonorgestrel en période post-ovulatoire

*Lévonorgestrel = molécule composant la pilule du lendemain*

**Document 4B : le RU 486 - % d'embryons attachés sur une culture de cellules utérines**

% d'embryons attachés  
à la culture de cellules utérines



- Sur une culture cellulaire non traitée (contrôle)

- Sur une culture cellulaire traitée avec du lévonorgestrel à forte dose

- Sur une culture cellulaire traitée avec du mifepristone ou RU-486

Le document 4 permet de comparer le mode d'action des deux méthodes hormonales : le lévonorgestrel (Norlevo) et le RU 486 (Mifepristone).

**Questions :**

9. Indiquer quelle est la différence de modalité d'administration entre une pilule contraceptive à long terme et une pilule d'urgence.

10. Pourquoi propose-t-on une pilule à long terme à une personne qui utilise la contraception d'urgence de façon répétée ?

Document 4A

11. Comparer la courbe contrôle à celle d'une personne ayant reçu une dose de lévonorgestrel en période pré-ovulatoire. Proposer un mode d'action de cette molécule de lévonorgestrel.

12. Montrer que la courbe obtenue chez les femmes ayant pris cette dose de lévonorgestrel en période post-ovulatoire indique qu'il existe un autre mode d'action de cette pilule. Quel autre mode d'action peut-on proposer ?

Document 4B

13. Indiquer le mode d'action du RU 486.

14. En quoi peut-on dire que c'est une méthode contragestive et non contraceptive ?

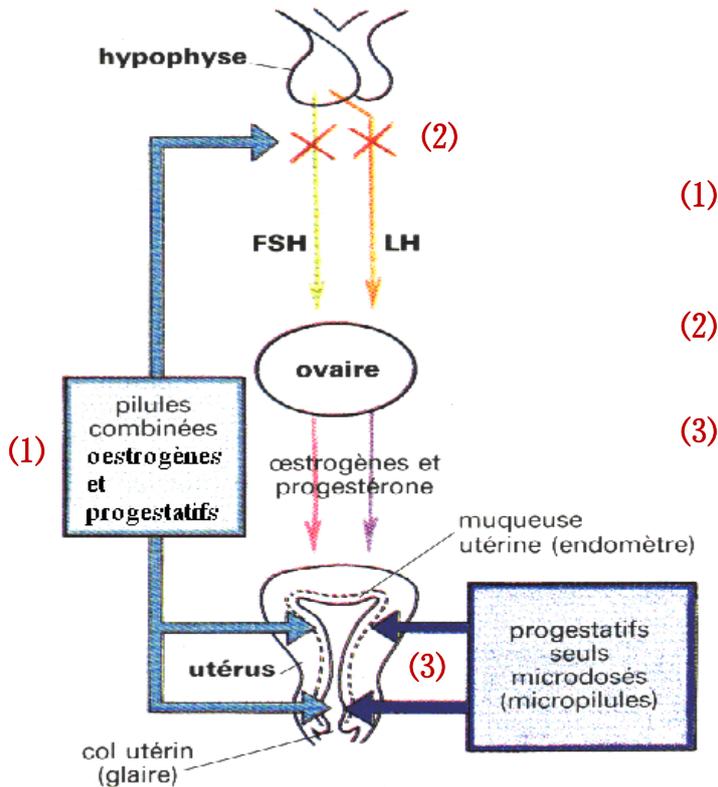
## RECAPITULATIF : Contraception et contragestion

### → Les méthodes contraceptives

La **contraception** est une technique qui vise à empêcher la fécondation en rendant impossible la rencontre des gamètes.

La **pilule**, contraceptif oral utilisé majoritairement.

#### Les différents niveaux d'action selon le type de pilule



- **Les pilules combinées** empêchent l'ovulation, la fécondation et donc l'ovulation.

(1) Les œstrogènes et progestatifs exercent un **rétrocontrôle négatif** sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.

(2) Ces substances entraînent l'inhibition des sécrétions de FSH et LH, empêchant la survenue du pic de LH.

(3) Les conséquences sur les cycles sexuels (ovarien et utérin) sont les blocages de la maturation d'un follicule ovarien, de l'ovulation, du développement de l'endomètre et de la glaire cervicale.

- **Les pilules progestatives** modifient la glaire cervicale qui devient imperméable et l'endomètre dont l'épaisseur ne permettra pas la nidation.

### → Les méthodes contragestives

La **contragestion** est une technique qui vise à éviter la nidation et la gestation.

#### → La pilule du lendemain

Elle contient des doses massives de progestatifs rendant la muqueuse utérine impropre à la nidation ; Elle doit être prise au plus tard 72 heures après un rapport supposé fécondant.

#### → Le RU 486 : pilule contragestive

Elle est utilisée après le rapport sexuel. Elle contient une molécule (le RU 486) qui bloque l'action de la progestérone (hormone qui prépare l'endomètre à la nidation et permet le maintien du revêtement utérin après nidation) : des règles surviennent et empêchent la nidation.

### → Le droit à la contraception

Une bonne contraception doit être efficace, sans danger pour la santé et réversible.

En ce sens la stérilisation (ligature des trompes ou vasectomie) ne sont pas des moyens de contraception.

L'accès à la contraception est un **droit**. La contraception est réglementée par le code de santé publique. La contraception définitive par stérilisation est strictement encadrée par la loi.

## Activité 2 : L'assistance médicale à la procréation

Différentes techniques existent actuellement pour permettre aux couples ayant un problème de fertilité, d'avoir un enfant.

### 1. L'insémination artificielle (IA)

Elle permet de traiter principalement les stérilités masculines et les stérilités liées à un problème de glaire cervicale. Le procédé consiste à introduire artificiellement les spermatozoïdes du conjoint (IAC) ou d'un donneur (IAD) dans l'utérus de la femme au moment de la période ovulatoire.

Le sperme qui a été conservé dans de l'azote liquide (-196°C) est progressivement remis à température physiologique en présence de substances activatrices. Bien souvent, l'insémination artificielle est associée à une stimulation hormonale des ovaires. Cette méthode a un taux de réussite de 20%.

1. Indiquer la(les) personne(s) concernée(s) dans le couple pour une insémination artificielle.

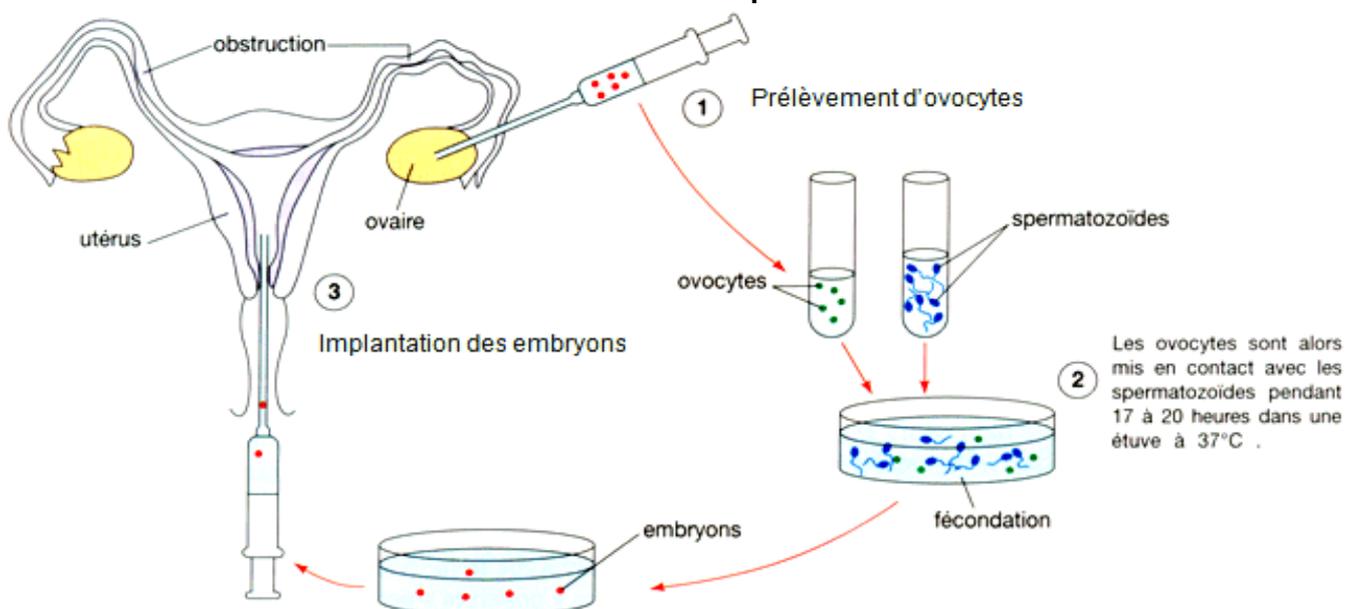
2. Citer des exemples de stérilité masculine. Dans quel cas de stérilité fera-t-on appel à un donneur ?

### 2. Les techniques de fécondation in vitro

Ces techniques permettent de traiter les stérilités dues aux trompes ovariennes bouchées, aux anovulations et aux anomalies du sperme.

#### → La FIVETE : Fécondation in Vitro et Transfert d'Embryon

Document 2 : Principe de la FIVETE



Cette technique est essentiellement utilisée pour traiter les cas de stérilité liés à une obstruction des trompes. (*Taux de réussite : environ 24 % par tentative = 1 fécondation et 4 réimplantations si nécessaire*)

Grâce à des injections hormonales (FSH ou mélange de FSH, LH et HCG), on réalise une stimulation ovarienne permettant la maturation simultanée de plusieurs follicules (entre 10 et 20). Lorsque les follicules sont à maturité, les ovocytes II sont prélevés par ponction et incubés avec les spermatozoïdes.

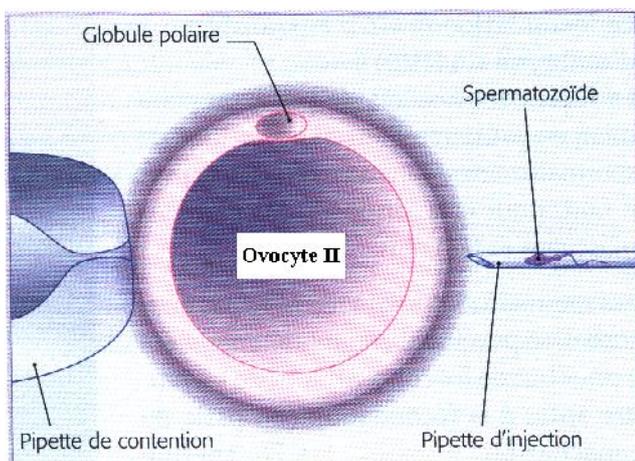
Après la fécondation in vitro, la cellule œuf est maintenue en culture durant 4 à 6 jours et la réimplantation dans l'utérus est réalisée lorsque l'embryon a atteint le stade 8 ou 16 cellules. Deux à trois embryons sont ainsi implantés sur la muqueuse de l'utérus qui est hypertrophiée grâce à des administrations de progestérone.

3. Rappeler les étapes qui sont un obstacle à la procréation et qui nécessitent une FIVETE.

4. Indiquer l'intérêt d'administrer de la progestérone chez la femme.

→ **L'ICSI : injection intracytoplasmique de spermatozoïde (Intra Cytoplasmic Sperm Injection)**

**Document 3 : Dispositif pour une ICSI**



Cette technique est utilisée dans les cas où la stérilité est d'origine spermatique.

Un spermatozoïde est directement injecté dans le cytoplasme de l'ovocyte II à l'aide d'un dispositif sous assistance microscopique.

Après fécondation, l'embryon obtenu est maintenu in vitro 4 jours puis réimplanté dans l'utérus comme lors d'une FIVETE. Cette technique permet une sélection préalable des spermatozoïdes.

**Document 4 : Spermogramme de deux hommes présentant des problèmes de stérilité**

Le spermogramme est un examen essentiel à la recherche de la cause de l'infertilité au sein d'un couple. L'échantillon de sperme est soumis à différentes analyses ayant pour but de le quantifier et d'en évaluer la qualité des spermatozoïdes.

Spermogramme	Individu A	Individu B	Valeurs physiologiques de référence
Volume de l'éjaculat (mL)	1	3,5	>2
pH	8	8,3	7,2-8
Nombre de spermatozoïdes (millions/mL)	6	70	>20
Mobilité après 4 heures (%)	45	15	>40
Formes vivantes (%)	80	85	>80
Formes anormales (%)	75	45	<70

5. Identifier les anomalies que présente le sperme de ces deux individus.

6. Indiquer l'étape de la reproduction qui ne pourra pas être réalisée par les spermatozoïdes des individus A et B.

7. Préciser quelles méthodes d'AMP le médecin sera-t-il amené à prescrire à ces deux individus.

**RECAPITULATIF : Assistance médicale à la procréation**

<b>Obstacle à la procréation</b>	<b>Méthode d'AMP choisie</b>	<b>Conditions légales en France (2012)</b>
<b><u>Stérilité masculine</u></b> : asthénospermie (mobilité insuffisante des spermatozoïdes)	<u>Insémination artificielle</u> avec le sperme du conjoint ( <b>IAC</b> )	<i>Loi du 7 juillet 2011 de bioéthique</i>  Méthodes légales pour des couples vivants, hétérosexuels, mariés ou non et en âge de procréer.
<b><u>Stérilité masculine</u></b> : azoospermie (absence de spermatozoïdes)	<u>Insémination artificielle</u> avec le sperme d'un donneur ( <b>IAD</b> )	
<b><u>Stérilité féminine</u></b> : anovulation	<u>Stimulation hormonale ovarienne</u>	Le don de sperme/ovocytes/embryons est gratuit et anonyme.
<b><u>Stérilité féminine</u></b> : obstruction des trompes	<u>FIVETE</u>  Implantation de 2 à 3 embryons et congélation des embryons surnuméraires (en plus) pour une implantation future	La conservation de sperme/ovocytes/embryons est un droit mais prends fin à la mort du ou des parents potentiels.
<b><u>Stérilité du couple</u></b> : incompatibilité entre la glaire cervicale et les spermatozoïdes	<u>FIVETE</u> avec ou sans don de sperme, d'ovocyte ou d'embryon.	
<b><u>Stérilité féminine</u></b> : anomalie de nidation (exemple : présence de tumeurs : fibrome sous-muqueux)	Gestation pour autrui	Méthode illégale en France
<b><u>Stérilité par irradiation thérapeutique</u></b> (exemple : radiothérapie anti-cancéreuse)	Prélèvement préventif de sperme/ovocytes en vue d'une IA ou d'une FIVETE	Méthode légale quel que soit l'âge et le statut matrimonial