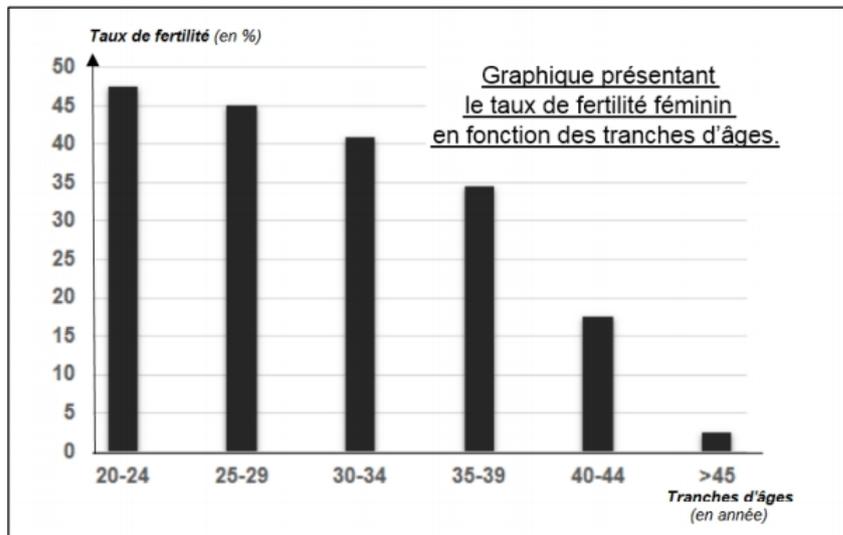


La fertilité désigne la capacité pour un individu à se reproduire et obtenir une descendance viable. On parle d'infertilité en cas de difficulté à avoir un enfant. Ce serait peut-être le cas de Madame X qui a 42 ans.



D'après la source : New England Journal of Medecine, 2004

Question 1 (6 points) : en utilisant des données chiffrées significatives, décrire l'évolution du taux de fertilité féminin en fonction de l'âge et déterminer le taux de fertilité de Madame X.

Madame X a 42 ans.

Il faut lire ensuite le graphique.

On constate que le taux de fertilité diminue de 5 points tous les 5 ans de 20 à 39 ans puis la diminution est plus conséquente et au-delà de 45 ans, le taux de fertilité est pratiquement nul.

Exemple de réponse : Le taux de fertilité diminue progressivement de 5 points tous les 5 ans à partir de 20 ans et jusqu'à 39 ans. Entre 35/39 ans et 40/44 ans le taux de fertilité diminue de 15 points, soit 3 fois plus vite que précédemment. A partir de 45 ans, le taux de fertilité est pratiquement nul.

Madame X qui a 42 ans, fait partie de la tranche d'âge pour laquelle le taux de fertilité est faible, de l'ordre de 15 %.

Question 2 (6 points) :

A l'aide du document 2 et de vos connaissances, expliquer l'origine de l'infertilité de Madame X.

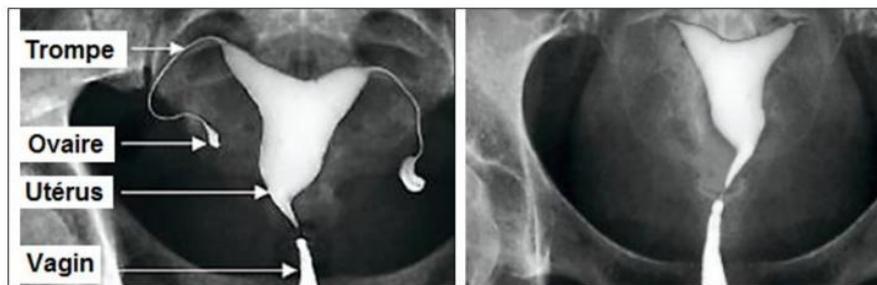
Point méthodo : il faut comparer les deux hystérogaphies et bien lire le texte explicatif.

Document 2 - Examen radiographique de l'appareil reproducteur féminin

L'hystérogaphie est un examen qui permet de visualiser l'utérus et les trompes de Fallope grâce à un produit injecté dans l'utérus via une sonde. Le produit va se diffuser à partir de l'utérus jusqu'aux ovaires, en passant par les trompes.

Lorsque les trompes sont « bouchées », le produit utilisé lors de l'examen n'arrive pas jusqu'aux ovaires. Dans ce cas, les trompes et les ovaires ne sont pas visibles sur l'hystérogaphie.

Hystérogaphies d'une femme fertile (à gauche) et de la patiente, madame X (à droite)



D'après la source : Bac ST2S de biologie physiopathologie humaine (2014 – Polynésie)

Exemple de réponse : Lorsque l'on compare l'hystérogaphie d'une femme fertile et de madame X, on voit que, pour une femme fertile, en plus de l'utérus et du vagin, les trompes et les ovaires de droite et de gauche sont visibles alors que pour madame X, les trompes et les ovaires de droite et de gauche ne sont pas visibles. Or d'après les informations du document 2, cela signifie que les trompes sont « bouchées ». Cela signifie que les spermatozoïdes, comme le produit utilisé lors de l'hystérogaphie, ne vont pas pouvoir se déplacer dans les trompes en direction de l'ovaire. De même, l'ovule émis par l'ovaire ne pourra pas se déplacer dans les trompes jusqu'à l'utérus. Or on sait que la fécondation a lieu dans les trompes. Ainsi la fécondation n'est pas possible, ce qui explique que Madame X ne puisse concevoir un enfant, qu'elle soit stérile.

Question 3 (4 points) : répondre aux questions sur l'annexe 1 (à rendre avec le copie)

ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)

Question 3 (4 points) : d'après le document 3, cocher la bonne réponse pour chaque proposition.

1.1. Lors d'une insémination artificielle, la fécondation, c'est-à-dire la rencontre entre le spermatozoïde et l'ovule a lieu :

- dans l'utérus,
- au niveau des trompes, proche de l'ovaire,
- à l'extérieur de l'organisme féminin.

1.2. Lors d'une Fécondation In Vitro, l'embryon obtenu est ensuite placé :

- dans l'utérus,
- dans l'ovaire,
- dans les trompes.

1.3. Lors d'une Fécondation In Vitro, la fécondation a lieu :

- dans l'utérus,
- dans l'ovaire,
- à l'extérieur de l'organisme féminin.

1.4. En 2015, le pourcentage d'enfants nés en France grâce à la PMA est de :

- 0,31 %,
- 3.1 %.
- 31 %.

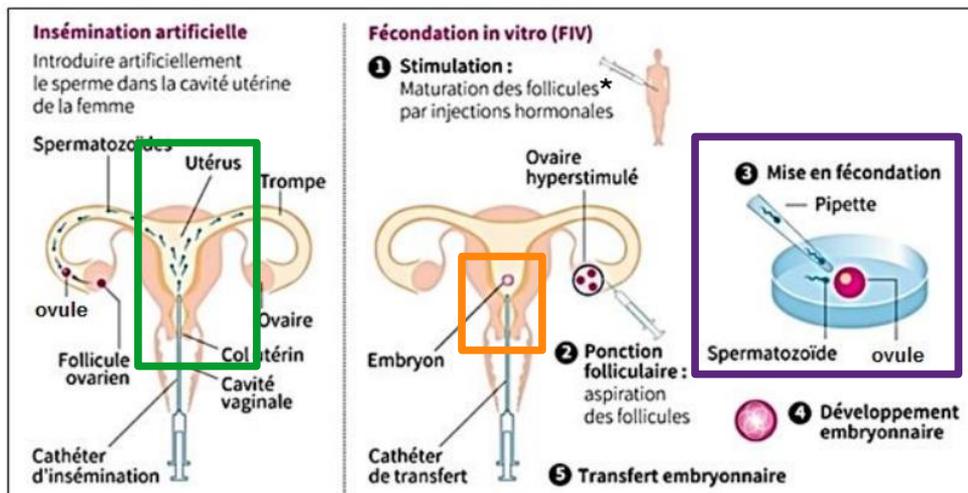
Document 3 - Définition : qu'est-ce que la PMA ?

La procréation médicalement assistée (PMA), consiste à manipuler un ovule et/ou un spermatozoïde pour favoriser l'obtention d'une grossesse. Elle permet de résoudre certaines difficultés à concevoir, sans nécessairement traiter la cause de l'infertilité.

L'une des techniques de PMA est **l'insémination artificielle** qui consiste à introduire artificiellement le sperme du conjoint ou d'un donneur au niveau du col de l'utérus ou dans la cavité utérine de la femme pour aboutir à la fécondation d'un ovule. Une autre technique de PMA est **la fécondation in vitro (FIV)** qui consiste à recueillir ovules et spermatozoïdes, à procéder à une fécondation artificielle pour ensuite introduire le(s) embryon(s) obtenu(s) dans l'utérus de la femme.

En 2015 en France, **3,1 % des enfants sont nés grâce à une PMA** soit une naissance sur 32 environ. La recherche vise à améliorer les techniques utilisées, de manière à augmenter les chances de succès de grossesse.

Schéma de deux méthodes de procréation médicalement assistée (PMA)



D'après la source : <https://www.publicsenat.fr>

Question 4 (9 points) :

A l'aide des documents, proposer parmi les deux techniques de PMA, celle qui permettrait à Madame X d'avoir un enfant. Justifier votre raisonnement.

Exemple de réponse : Nous avons observé dans le document 2 que Madame X a les trompes bouchées. De ce fait, une insémination artificielle ne servirait à rien pour Madame X. En effet, les spermatozoïdes déposés dans l'utérus ne pourraient pas remonter les trompes. Une fécondation naturelle dans les trompes n'est pas possible pour Madame X. Il faut donc réaliser une fécondation à l'extérieur de son organisme : c'est une fécondation in vitro. On obtient un embryon qui est ensuite implanté dans l'utérus. Madame X possédant un utérus fonctionnel, le développement de l'embryon est assuré. Ainsi, la PMA permettrait à Madame X d'avoir un enfant malgré sa stérilité.