

CORRECTIONS

QUESTIONS DE COURS

1/ Peu de spermatozoïdes arrivent jusqu'à l'ovule, car ils trouvent sur leur route de nombreux obstacles à surmonter: ils doivent résister à l'acidité du vagin, traverser le mucus qui barre l'accès à l'utérus, remonter le long des parois de ce dernier, trouver les trompes, et s'engager dans celle contenant l'ovule en résistant aux mouvements des cils microscopiques de l'oviducte, qui transportent l'ovule, mais freinent les spermatozoïdes. Ces obstacles expliquent que peu de spermatozoïdes (et parfois aucun), sur les centaines de millions libérés au départ, parviennent jusqu'à l'ovule.

2/ La fécondation se produit dans l'oviducte, au niveau du premier tiers de celui-ci (côté ovarie)

3/ La nidation est la fixation, l'accrochage de l'embryon dans la muqueuse qui recouvre l'intérieur de l'utérus.

4/ Les différents organes de l'embryon sont tous déjà formés à la fin du second mois de la grossesse (à l'exception du développement des organes sexuels qui, lui, se produira d'ici la fin du troisième mois).

5/ C'est une question piège, car les biologistes ignorent en fait ce qui déclenche l'accouchement. Nous savons qui le déclenche (le foetus) mais pourquoi, mystère! Il y a probablement un lien avec la taille du foetus, qui est devenu trop gros pour satisfaire ses besoins à partir de ce que lui apporte le placenta.

6/ Le placenta joue le rôle de poumon (apport de dioxygène et élimination du CO₂), de tube digestif (apport de nutriments) et de rein (élimination des déchets).

7/ Au cours d'un accouchement, le travail est l'ensemble des contractions du muscle utérus visant à pousser le foetus vers la sortie.

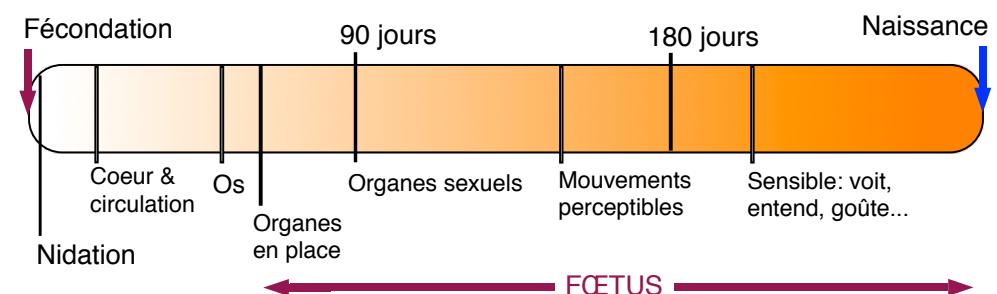
8/ La différence principale entre un embryon et un foetus est qu'un foetus possède une forme humaine reconnaissable, et va principalement se développer en augmentant sa taille et sa masse, alors qu'un embryon ne ressemble pas à un humain et voit ses différents organes se mettre en place et se former petit à petit.

COLLES

1/ L'embryon, enfermé dans le sac amniotique et l'utérus de sa mère, accède au dioxygène de l'air grâce au placenta qui lui permet de trouver ce gaz dans le sang de sa mère. Ainsi, l'O₂ pénètre dans les poumons de la mère, puis franchit la paroi des alvéoles pulmonaires pour se retrouver dans le sang. Ce sang, propulsé par le cœur maternel, circule dans l'organisme et parvient ainsi dans l'utérus. A ce niveau, il traverse la membrane du placenta et se retrouve dans le sang de l'embryon., qu'il va rejoindre en empruntant le cordon ombilical.

2/ Jean Jacques Goldman se trompe car, dans sa chanson, il fait comme si «*nous qui sommes nés*», nous provenions seulement du spermatozoïde qui a «gagné la course». Ors, nous provenons aussi, et pour moitié, de l'ovule qui est resté «sagement» à l'attendre... «Nous» n'avons jamais été un spermatozoïde, ni un ovule, mais «nous» avons commencé d'exister, en tant que cellule tout d'abord, qu'au moment où les deux noyaux de ces cellules se sont complétés, pas avant.

3/ Frise chronologique reprenant les différents évènements d'une grossesse: bien qu'il y ait plusieurs façons de réaliser cette frise, votre travail, en se basant sur la tableau de la page 6, devrait ressembler à cela:



EXERCICES

1 - Avénement (6 pts)

11 - À gauche, un enfant (représenté trop grand) est en train de téter sa mère, qui lui donne le sein. À droite, une femme est en train d'accoucher, la moitié du corps de son enfant étant déjà sortie . (En fait, ces scènes se rapportent à la mythologie, décrivant la naissance de divinités, mais comme ces divinités ont de nombreux caractères humains, leur représentation correspond aux pratiques quotidiennes des Égyptiens de l'époque).



12 - D'après ce bas relief, les femmes de l'Égypte antique accouchaient en position accroupie.

Cette position devait être courante, car on la retrouve mentionnée sur plusieurs murs de temples, comme par exemple, ci-contre, dans la salle du trésor du temple d'Edfou
- Photo [Wikimedia/Rémyth](#).

13 - Le bébé a la tête en bas, car cette position correspond majoritairement à la façon dont est orienté le foetus avant sa naissance: il se présente la tête la première, et c'est donc la première partie de son corps à sortir de sa mère (*si ce n'est pas le cas, actuellement, l'accouchement est alors réalisé par césarienne*).

2 - La guerre des idées (7 pts)

21 - Les ovistes avaient raison de dire que l'ovule jouait bien un rôle dans la reproduction, mais ils se trompaient lorsqu'ils affirmaient que lui seul était à l'origine d'un nouvel être, et qu'il était, à lui seul, le point de départ de l'embryon. Il se trompaient aussi en pensant que l'embryon était déjà dans l'ovule avant la fécondation.

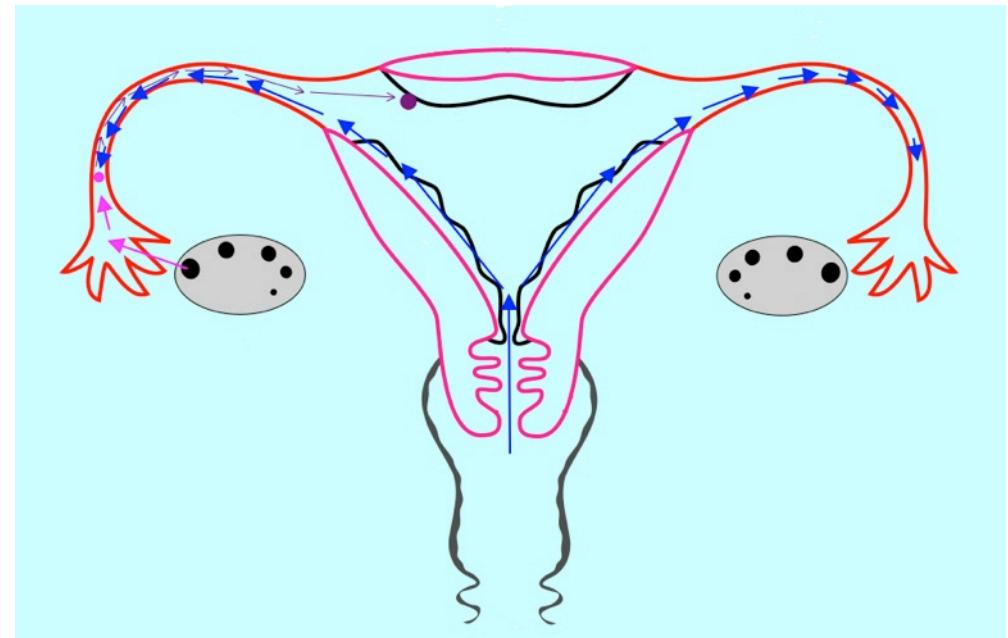
Les animalculistes avaient raison de dire que le spermatozoïde jouait bien un rôle dans la reproduction, mais ils se trompaient lorsqu'ils affirmaient que lui seul était à l'origine d'un nouvel être, et qu'il qu'il contenait un embryon que la mère allait se limiter à simplement nourrir.

22 - Nicolas Hartsoeker pense qu'il existe un embryon dans chaque spermatozoïde. Il croit donc que ce sont ces cellules qui jouent le rôle principal dans la reproduction, puisque l'embryon serait «déjà là» avant même toute fécondation. Hartsoeker était donc un animalculiste.

François de Plantade, lui, a voulu se moquer des animalculistes et de leur volonté de voir des embryons partout. Il n'était donc pas un animalculiste. Cela ne signifie pas qu'il ait été un partisan des ovistes: écrivant pour se moquer de ses collègues scientifiques, il n'avait probablement aucune opinion sur ces problèmes (*en fait, il était astronome*).

3 - Théâtre d'opérations (5 pts)

Parcours des spermatozoïdes, de l'ovule et de l'embryon dans les voies génitales féminines.



Le parcours des spermatozoïdes est représenté en bleu: partant du sommet du vagin, ils remontent l'utérus et les oviductes. Les survivants qui ont emprunté l'oviducte (ou trompe) droite (à gauche sur le schéma) y trouvent un ovule (point rose) dont le parcours depuis l'ovaire a été fléché en rose. Après la fécondation, l'embryon parcourt l'oviducte vers l'utérus (flèches fines) où il finit par s'implanter (point violet): c'est la nidation.

4 - Désir d'enfant (12 pts)

| L | Ma | Me | J | V | S | D | L | Ma | Me | J | V | S | D | L | Ma | Me | J | V | S | D | L | Ma | Me | | |
|---|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 |

menstruation

41 - Les cycles de Maeva étant de 27 jours, on lit sur le calendrier que ses règles ont débuté le 6. Ses prochaines règles devraient commencer 27 jours plus tard, soit le 3. Si l'ovulation a lieu 14 jours avant, elle devrait donc se produire le 19.

42 - Si les rapports ont lieu:

- le jeudi 13, les spermatozoïdes ne vont pas trouver d'ovules. Ils peuvent patienter 3 jours environ, soit jusqu'au 16, mais pas jusqu'au 19. Maeva ne devrait donc pas tomber enceinte.
- le mercredi 19, ovule et spermatozoïdes pourront se rencontrer, ce qui fait que Maeva devrait tomber enceinte.
- Le mardi 25, ce sera trop tard: l'ovule va rester en vie jusqu'au 20 ou 21, mais jamais jusqu'au 25. Il n'y aura donc pas de grossesse.

43 - Sur le calendrier, la date présumée d'ovulation est le 19. La période pendant laquelle des rapports sexuels peuvent conduire à une fécondation s'étend de 3 jours avant l'ovulation (survie des spermatozoïdes) à un jour après (survie de l'ovule), soit du 16 au 20.

44 - Plusieurs raisons peuvent expliquer l'absence de grossesse:

- L'ovulation de Maeva a pu se produire à une autre date, sa régularité étant loin d'être absolue
- Aucun spermatozoïde n'est parvenu jusqu'à l'ovule, ils sont tous morts en chemin.
- Les spermatozoïdes ont bien atteint un ovule, mais l'embryon qui s'est formé n'a pu continuer à se développer, et est mort sans laisser de traces. Il est possible, par exemple, qu'il n'ait pas réussi à se fixer à la muqueuse de l'utérus.

45 - De nombreux bébés sont nés alors que les parents ont utilisé cette méthode afin d'éviter une grossesse, car la période d'ovulation n'est jamais connue avec précision: elle peut varier sans prévenir (voir chapitre précédent), ce qui se traduit par une grossesse non désirée. De plus, la durée de la survie des spermatozoïdes, de l'ovule, la date de l'ovulation sont des données statistiques, valables dans la majorité des cas, mais pas tous. Ainsi, par exemple, la date de l'ovulation est une date moyenne, mais vous savez très bien qu'une moyenne ne correspond pas obligatoirement à la réalité (vous pouvez avoir 13 de moyenne en SVT en n'ayant jamais obtenu la note 13, mais en ayant eu 10, 16, 12 et 14 par exemple, il en est de même pour la date de l'ovulation. avec de nombreux bébés non désirés en conséquence!).

5 - Logotron (2 pts)

Le logo représenté signifie que les femmes enceintes doivent éviter de boire de l'alcool (C). En effet, l'alcool bu se retrouve dans le sang et traverse la placenta pour aller intoxiquer, légèrement ou fortement, l'embryon. Il est particulièrement néfaste au début de la grossesse, lorsque les organes se forment. Comme les médecins ont considéré qu'il valait mieux éviter totalement l'alcool, on doit remarquer que la réponse B (produits sont interdits aux femmes enceintes) est également convenable.

6 - Les mains sales (4 pts)

Au 18e siècle, les femmes ayant accouché étaient frappées par des fièvres provenant d'infections, car au cours de l'accouchement, il se produit des saignements provenant, par exemple, de l'utérus, mais aussi de plusieurs autres parties des voies génitales. Comme les médecins de l'époque ne se lavaient pas les mains, ils transportaient sur eux les microbes provenant des autres malades, qui utilisaient les plaies de femmes venant d'accoucher pour rentrer dans leur organisme et provoquer des infections.

Le lavage des mains était efficace contre ces infections, car il éliminait les microbes que les médecins transportaient alors d'un malade à un autre.

7 - L'erreur du Stagirite (8 pts)

71 - Aristote commet deux erreurs, compréhensibles à son époque, qui viennent qu'il se laisse tromper par la différence entre homme et femmes: il considère que la femme fournit une «matière» brute qui sera «animée» par l'homme, ce qui, dans nos termes modernes voudrait dire que le spermatozoïde transporte toute «l'information» pour faire un embryon et qu'il «l'utilise» sur l'ovule. Ceci est totalement inexact puisque spermatozoïde et ovule, à cause du nécessaire mélange de leurs noyaux, coopèrent à égalité pour former un nouvel individu.

72 - Les observations d'Aristote peuvent provenir de ses observations sur la reproduction des animaux d'élevages, faciles à observer. Il voit ainsi, par exemple, que les femelles des oiseaux pondent des œufs d'où sortent les petits, que les femelles mammifères grossissent avant d'accoucher: l'embryon se développe donc bien toujours chez la mère. Par contre, la «contribution» des mâles se limite à un simple liquide, en petite quantité, insuffisant donc pour former un individu, bien qu'elle soit indispensable. Aristote peut donc en déduire que le corps de la femme fournit de la matière (et le fait que les règles soient stoppées pendant la grossesse

lui confirme que de la «matière» féminine doit être retenue dans le corps de la mère, et servir à faire l'enfant) et que les mâles fournissent, eux un «stimulant» indispensable, une «force» qui permet à la matière féminine de prendre forme. **Aristote se trompait bien sur**, mais il raisonnait bien de façon scientifique à partir des observations limitées dont il pouvait disposer.

73 - D'après les informations fournies, Aristote considère bien que les deux sexes jouent un rôle dans la reproduction, et que ce rôle est différent. Il considère que c'est l'Homme qui fournit ce qui va animer la «matière brute», féminine, il est donc plus près des animalculistes (même s'il ne connaissait pas l'existence des spermatozoïdes) que des ovistes. Il précise bien, en effet, que selon lui c'est l'homme qui fournit le «principe», c'est-à-dire le principal! Il faudra plus de deux millénaires pour que cette erreur soit rectifiée par de nouvelles observations , permises par de nouvelles techniques d'observation.

