

## Chap 7 La formation d'un nouvel être humain



A partir de la puberté, le corps a acquis une nouvelle fonction, celle de transmettre la vie. Les organes reproducteurs sont désormais capables de produire des gamètes.

Chez la Femme nous avons observé que si l'ovule n'est pas fécondé, la muqueuse de l'utérus est détruite.

Que se passe-t-il si l'ovule est fécondé ?

### I) La fécondation.

La rencontre des gamètes

#### 1. Lire ce texte :

A partir de la puberté, le garçon produit des spermatozoïdes et la fille émet chaque mois un ovule. Ils sont donc aptes à concevoir un enfant. La question que l'on peut se poser est de savoir comment l'enfant peut être conçu, et quelles sont les étapes de cette conception.

La conception d'un enfant nécessite la rencontre d'un spermatozoïde et d'un ovule, lors d'un rapport sexuel. Au cours de ce rapport, sous l'effet du désir, le sexe de l'homme durcit et se redresse grâce à un afflux sanguin, c'est l'érection **1**. L'homme peut alors déposer le sperme dans le vagin de la femme lors de l'éjaculation **2** (180 à 200 millions de spermatozoïdes).

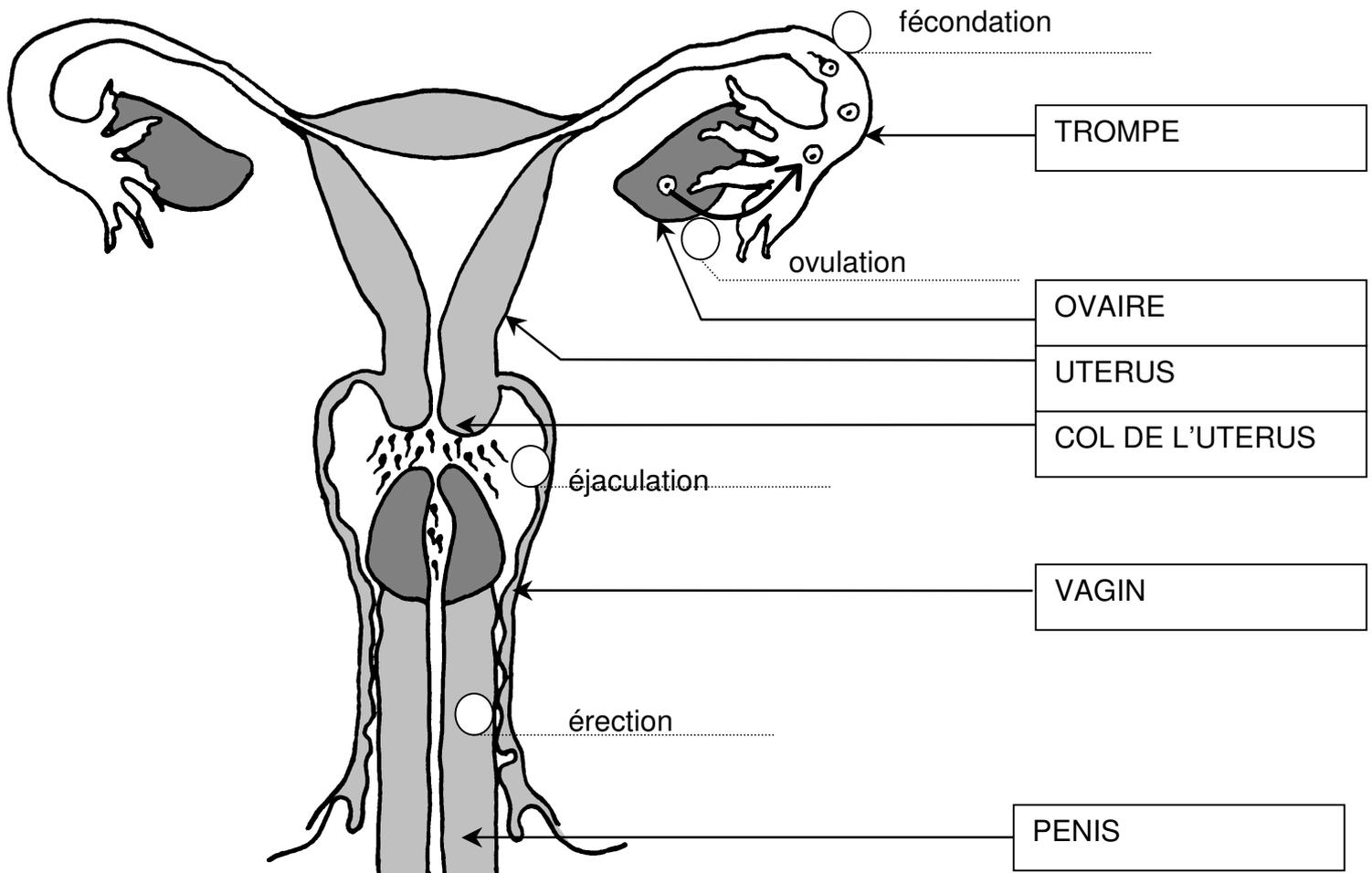
Les spermatozoïdes remontent jusqu'à la trompe de Fallope où se trouve l'ovule. Les cellules du col de l'utérus sécrètent une substance liquide appelée glaire cervicale qui permet aux spermatozoïdes de se nourrir et de se déplacer facilement. Vers le 14<sup>ème</sup> jour du cycle féminin, la glaire est fluide et aide les spermatozoïdes à remonter du col de l'utérus vers les trompes de Fallope (lieu de rencontre avec l'ovule). A partir de l'ovulation **3**, elle devient plus rare, épaisse et rend l'accès vers l'utérus difficile.

Seule une centaine de spermatozoïdes parviendront jusqu'aux trompes, et un seul fusionnera avec l'ovule : c'est la fécondation **4**.

2. Légendez les 6 flèches sur le schéma ci-dessous (grâce au texte).

3. Reporter dans les 4 ronds les numéros correspondant aux étapes décrites dans le texte ci-dessus, et légendez ces ronds (pointillés).

4. Indiquer par des flèches rouges le trajet des spermatozoïdes dans l'appareil génital de la femme.



Lors d'un rapport sexuel les spermatozoïdes sont déposés au niveau de vagin. Ils vont se déplacer jusqu'aux trompes de la femme (1/100).

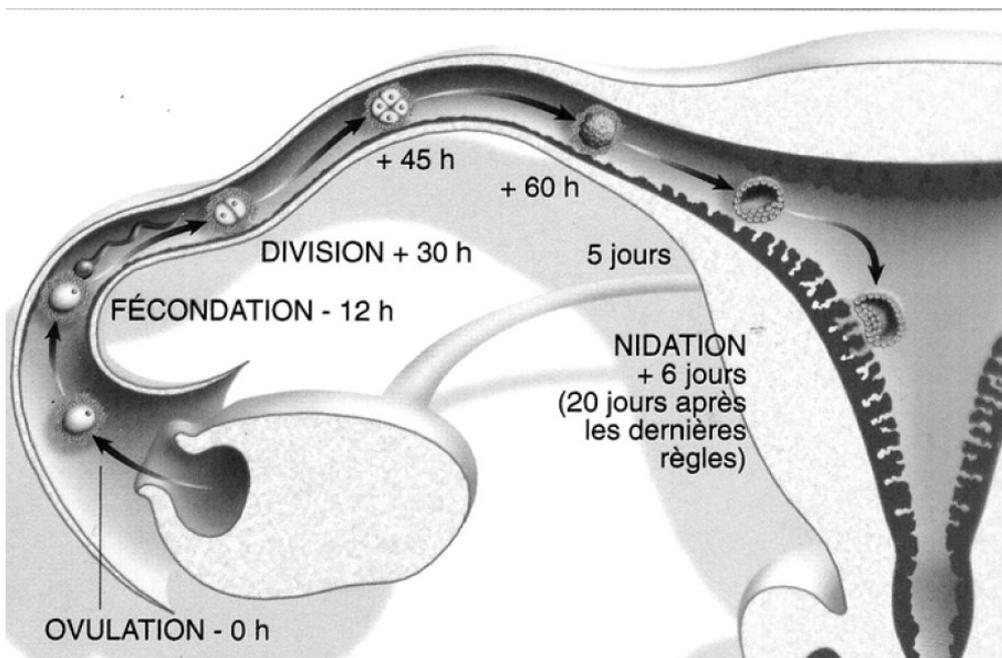
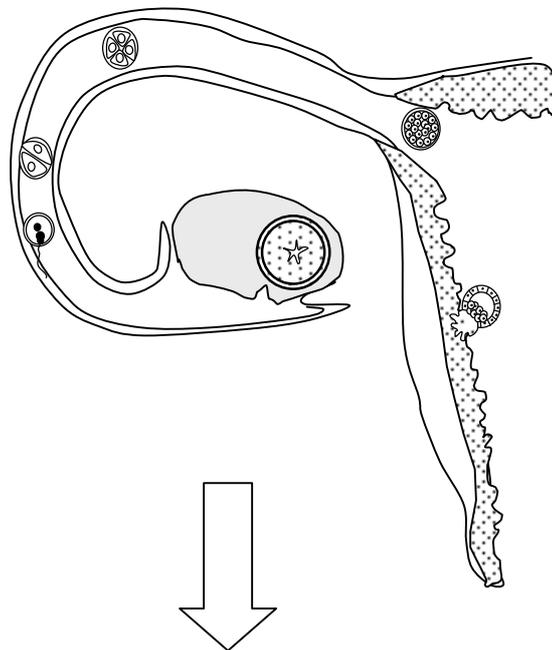
Au bout de quelques heures, si l'ovulation a eu lieu, la rencontre entre un spermatozoïde et l'ovule (ovocyte) peut avoir lieu. Leurs noyaux s'unissent : c'est la **fécondation** qui aboutit à la formation de la **cellule œuf**.

Comme la fécondation à lieu dans les trompes, alors on dit qu'elle est **interne**.

## II) Les premiers instants d'une nouvelle vie.

Vidéo

Activité 2 : cartable



Tout en migrant le long de la trompe, la cellule œuf subit plusieurs divisions. Suite à la fécondation la cellule œuf se divise, en 2, puis 4, puis 8, puis 16 cellules etc. et devient un **embryon**.

6 à 7 jours après la fécondation, l'embryon s'implante sur la muqueuse de l'utérus, c'est la **nidation**.

A ce moment l'organisme de la mère subit des modifications qui bloqueront les cycles et **empêcheront les règles d'avoir lieu**. Cette absence peut signifier une **grossesse** chez la femme (seul un test de grossesse effectué chez un médecin peut donner la certitude d'une grossesse).

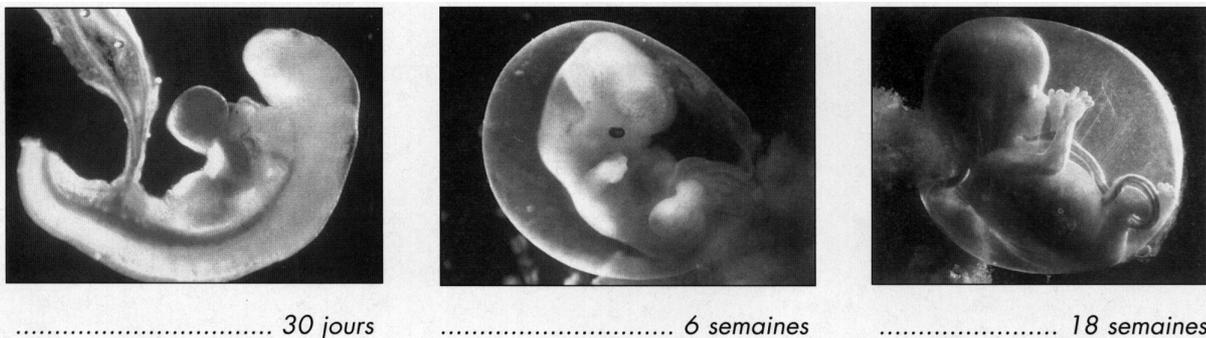
Comment l'embryon va-t-il se développer ?

Hypothèses : La mère lui donne ce dont il a besoin

### **III) Le développement de l'embryon et du fœtus**

Pendant les deux premiers mois de la grossesse les organes de l'embryon se forment.

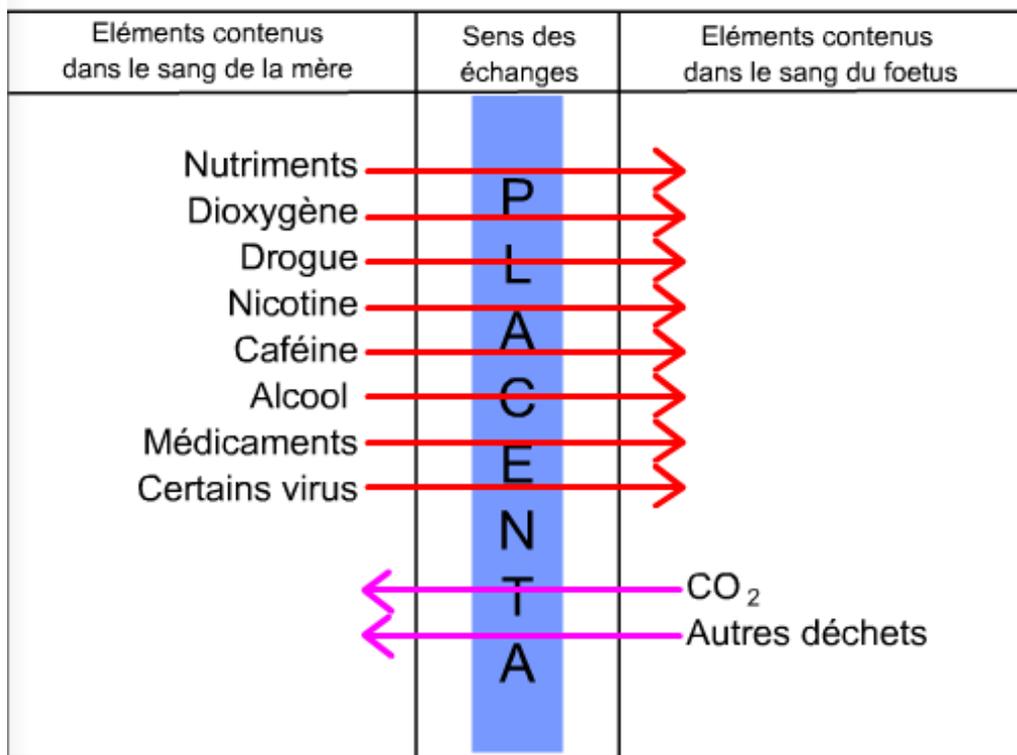
A partir du troisième mois de grossesse, les organes sont tous en place et se développent : l'embryon devient alors un fœtus.



Le fœtus a besoin de s'alimenter en nutriments et en dioxygène. Il a aussi besoin de se débarrasser de ses déchets.

Les échanges entre le sang de la mère et celui du fœtus ont lieu à travers le **placenta**, auquel le fœtus est relié par le cordon ombilical.

Le placenta représente une **surface d'échange** d'environ  $14\text{m}^2$  (50 km de capillaires sanguins)



#### Les effets de l'alcool

L'alcool passe du sang maternel vers le sang du fœtus, à travers le placenta. Ainsi, l'alcoolémie (quantité d'alcool dans le sang) du bébé est la même que celle de la mère.

La consommation de boissons alcoolisées pendant la grossesse peut être à l'origine de :

- fausse couche;
- accouchement prématuré ;
- retard dans le développement mental ou physique de l'enfant ;
- troubles du comportement de l'enfant...

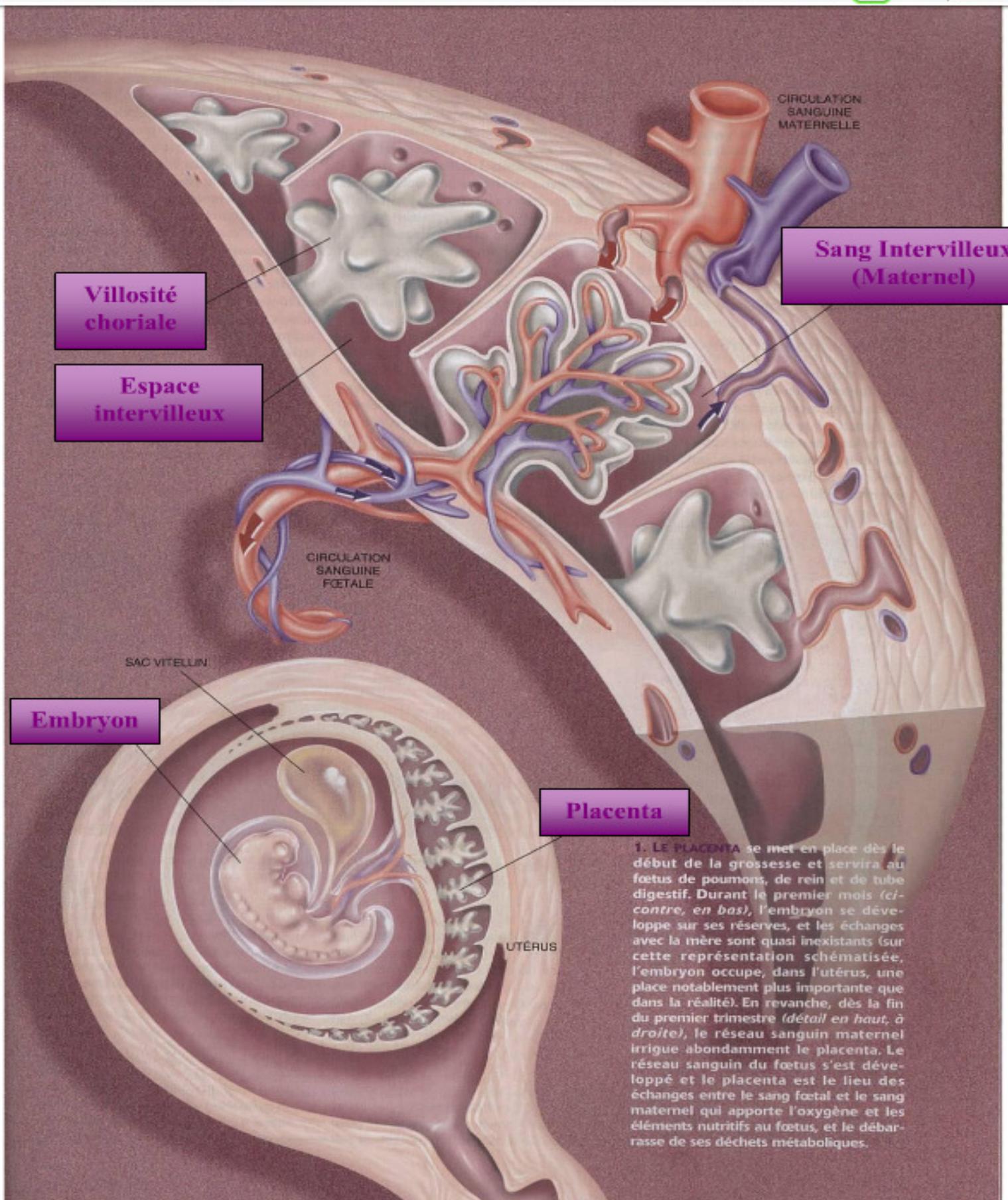


#### Les effets du tabac

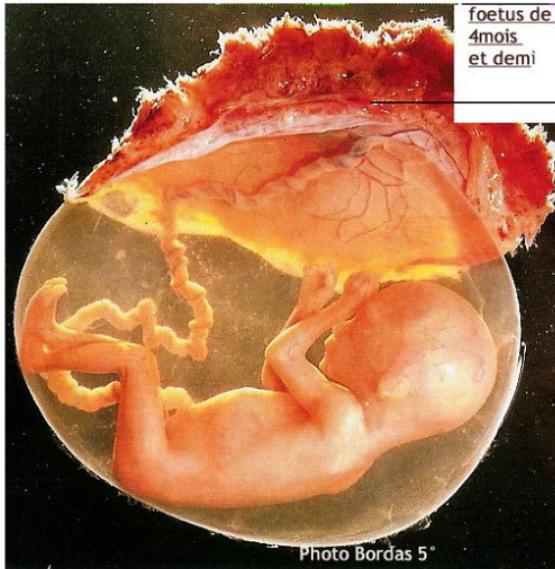
Fumer pendant la grossesse augmente les risques de :

- grossesse extra-utérine;
- fausse couche ;
- accouchement prématuré;
- retard de croissance intra-utérin.

Après la naissance, l'exposition des enfants au tabac augmente les risques de mort subite, de bronchite, d'asthme et d'otite.



Des échanges entre l'organisme maternel et le fœtus permettant d'assurer ses besoins sont réalisés au niveau du placenta .



**Quelques caractéristiques du placenta.**

- . Le placenta est un disque de 20 cm de diamètre et de 3 cm d'épaisseur qui, pèse, à la fin de la grossesse, 500 g soit 1/6 du poids du nouveau né.
- . L'ensemble des villosités représente une surface de 10 à 14 m<sup>2</sup> et contient un réseau capillaire de 50 km.
- . Le débit sanguin maternel est évalué à 500 mL par minute. Le sang fœtal et le sang maternel ne communiquent pas directement mais ne sont séparés que par une membrane épaisse de 2 à 6 micromètre.

L'ensemble des villosités du placenta constitue la membrane à travers laquelle s'effectuent les échanges entre le sang maternel et le sang fœtal.

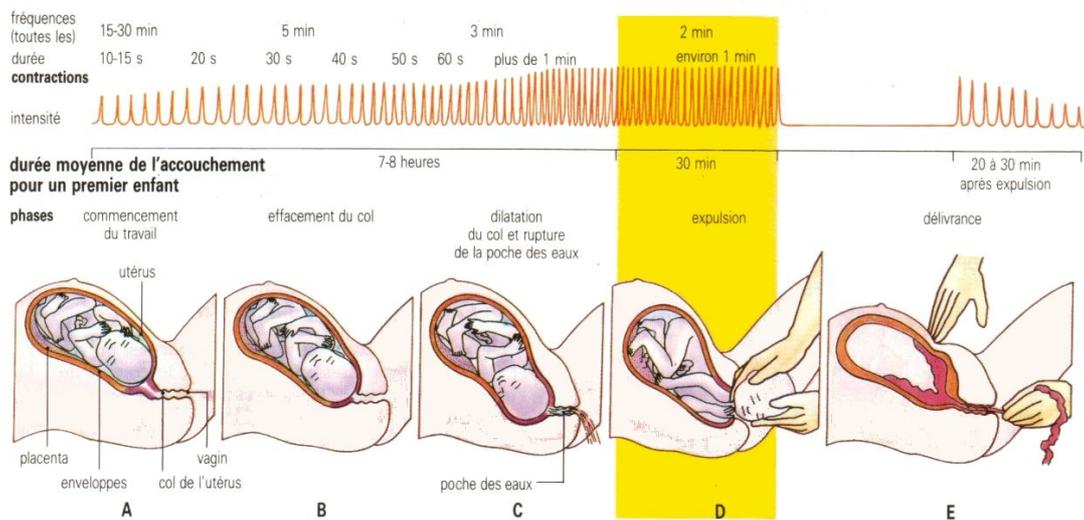
A partir du texte, indiquer :

- 1- l'étendue de cette membrane d'échanges
- 2- l'importance du réseau sanguin de cette surface d'échange
- 3- l'épaisseur de cette surface d'échanges

correction

- 1- Le placenta représente une surface très étendue de 10 à 14 m<sup>2</sup> Les possibilités d'échanger entre le sang maternel et le sang du fœtus sont donc très nombreuses.
- 2- Le placenta est une surface très irriguée avec un réseau de capillaires de 50 km et un débit sanguin de 500 mL par minute. La quantité de sang transportant le dioxygène et les nutriments est importante. Ainsi le fœtus est régulièrement approvisionné en nutriments et en dioxygène en grande quantité.
- 3- . Le placenta est une surface très fine : une membrane épaisse de 2 à 6 micromètre. Les nutriments et le dioxygène transportés par le sang peuvent traverser facilement une surface fine.

## IV) L'accouchement et la naissance



Après 9 mois dans l'utérus de sa mère se produit **l'accouchement**.

Un accouchement se déroule en 3 étapes.

- \* D'abord **les contractions** apparaissent. Les muscles de l'utérus en se contractant (les contractions donc) permettent l'avancée du bébé vers le col de l'utérus. La tête en appuyant sur le col entraîne sa dilatation. C'est pendant cette étape que la poche des eaux se rompt.
- \* Lorsque le col est suffisamment dilaté, débute la 2ème étape. L'enfant s'engage à travers le col de l'utérus par le vagin vers l'extérieur. C'est la **naissance**. Le cordon ombilical est alors coupé. Ceci a plusieurs conséquences l'enfant n'étant plus relié à sa mère, il doit alors respirer seul. Ses poumons vont donc inspirer de l'air pour la première fois, cette inspiration douloureuse chez le bébé le fait pleurer lors de la naissance. Le reste du cordon ombilical encore relié à l'enfant finira par sécher puis tomber en laissant une petite cicatrice : le nombril.
- \* Troisième étape, 15 à 20 minutes après la naissance, les contractions reprennent pour expulser le placenta, c'est la délivrance.

Le futur bébé se sera donc développé entièrement dans le corps maternel : on dit que l'espèce humaine est **vivipare**.

Sa mère peut alors le nourrir en l'allaitant : nous sommes des **Mammifères**.

Grossesse

0 **Absence de règles**  
= début de grossesse

1 **Formation des organes de l'embryon**

3 mois

4 **Croissance des organes du fœtus**

5

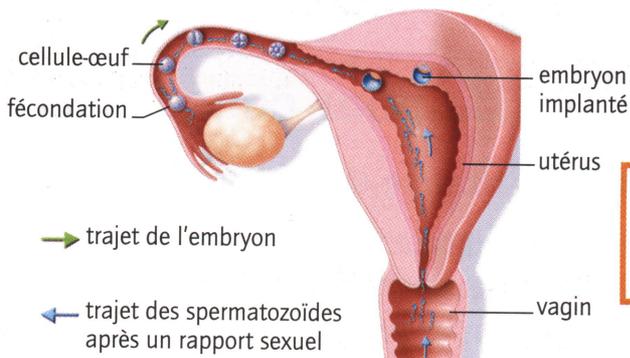
6

7

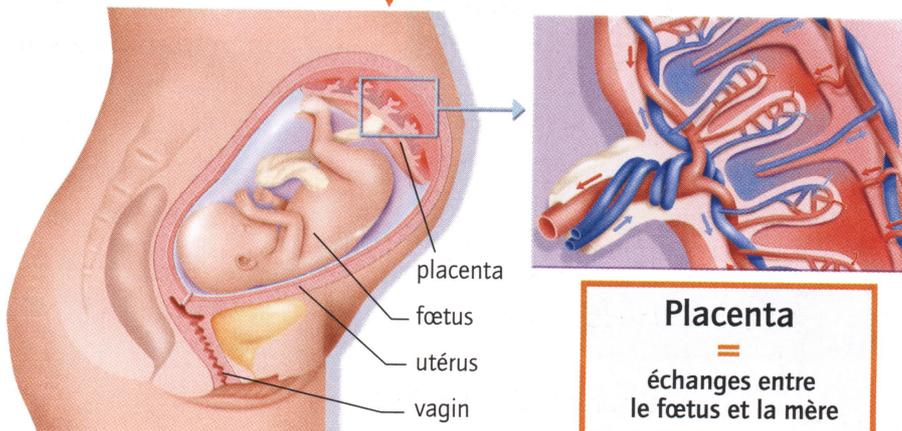
8

9 mois

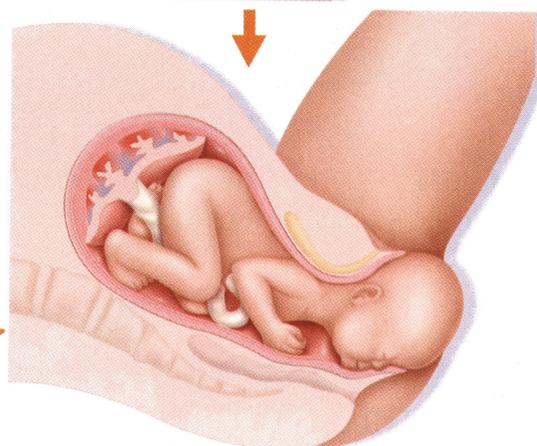
**Naissance**



**Fécondation interne et implantation**



**Placenta**  
= échanges entre le fœtus et la mère



**Accouchement**  
=

- contraction de l'utérus
- expulsion du bébé
- expulsion du placenta