







# Documents de travail

# La reproduction humaine

Source: manuel svt cycle 4

Sciences 3è



# Le fonctionnement de l'appareil reproducteur masculin

À la puberté, l'appareil reproducteur de l'homme devient fonctionnel. L'émission de sperme signifie que l'individu est désormais capable de transmettre la vie.

Quelle est l'origine des différents constituants du sperme ?

#### Les éléments constitutifs du sperme Je réalise ✓ Observe au microscope une goutte de sperme, puis réalise un dessin d'observation. Place les légendes : spermatozoïde, tête, flagelle, noyau, membrane plasmique, cytoplasme. Calcule la taille réelle de la tête d'un spermatozoïde. Une cellule reproductrice\* mâle, ou spermatozoïde\*. Grâce aux bat-Sperme. Une goutte de sperme observée au microscope quelques tements de leur flagelle, les spermatominutes après l'éjaculation. zoïdes éjaculés peuvent se déplacer à une vitesse de 2 à 3 mm par minute. flagelle Le sperme est un liquide épais et blanchâtre composé de spermatozoïdes et de liquides nourriciers\* qui représenmembrane plasmique tent 90 % du volume d'une éjaculation. Deux à cinq millilitres tête noyau sont expulsés à chaque éjaculation, et un seul millilitre de La composition cytoplasme sperme renferme près de 100 millions de spermatozoïdes!

### Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Doc. 1 et 2 Précise la différence entre le sperme et les spermatozoïdes.
- Doc. 2 Justifie le fait que le spermatozoïde est une cellule.
- Doc. 3 Calcule le nombre de spermatozoïdes dans une éjaculation.
- Doc. 4 Explique la phrase : « les spermatozoïdes sont produits de façon continue ».
- Doc. 4 Cite les organes qui produisent les spermatozoïdes et précise leur rôle.

- Occ. 4 Cite les autres organes nécessaires à la fabrication du sperme.
- Doc. 4 Décris les étapes qui mènent à l'expulsion des spermatozoïdes.
- Doc. 4 Récapitule le trajet des spermatozoïdes, depuis leur lieu de fabrication jusqu'à leur émission.

#### Conclus:

Quelle est l'origine des différents constituants du sperme?

#### Vocabulaire\*

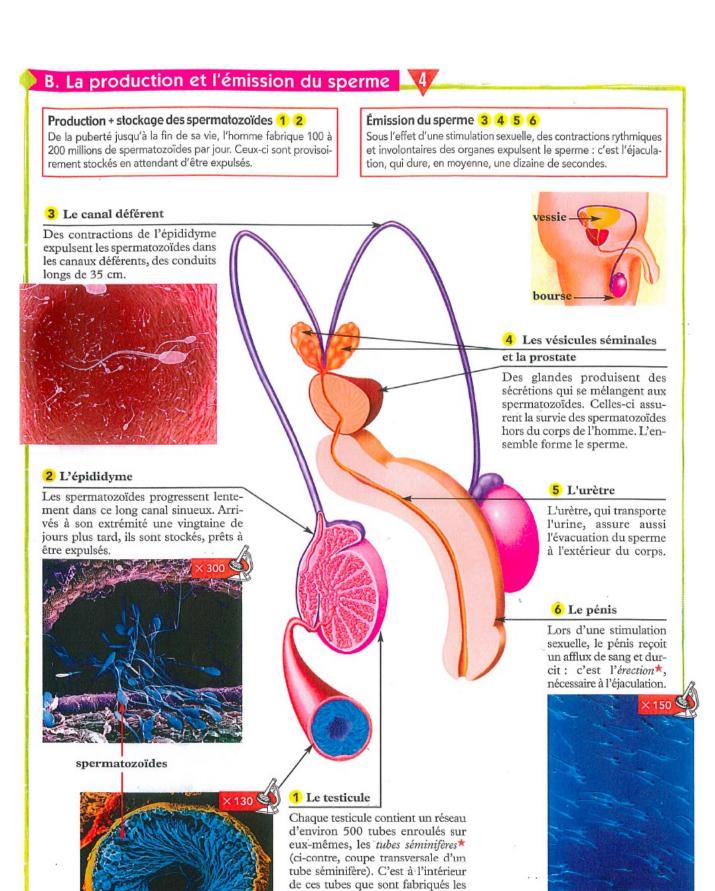
Cellule reproductrice (n.f.): cellule produite par les organes reproducteurs.

Érection (n.f.): gonflement et durcissement temporaire du pénis.

Nourricier (adj.): qui nourrit, qui assure la survie.

Spermatozoïde (n.m.): cellule reproductrice mâle.

Tube séminifère (n.m.) : long tube pelotonné situé dans les testicules.



spermatozoïdes, en 74 jours environ. Mis bout à bout, leur longueur

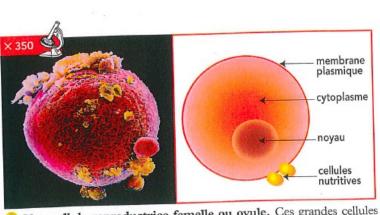
atteindrait 350 m.



# Les organes reproducteurs féminins

Comme celui de l'homme, l'appareil reproducteur de la femme commence à fabriquer des cellules reproductrices à la puberté.

# Quel est le rôle des organes reproducteurs d'une femme ?



2 Une cellule reproductrice femelle ou ovule. Ces grandes cellules riches en réserves nutritives sont peu mobiles.



## Je réalise

- ✓ Observe au microscope un ovule, puis réalise un dessin.
- ✓ Place les légendes : noyau, membrane plasmique, cytoplasme.
- ✓ Calcule la taille réelle d'un ovule.

#### 1 Ovaire

Les ovaires contiennent depuis la naissance une réserve d'environ 400 000 cellules reproductrices immatures. Au cours de la vie d'une femme, seulement 400 à 500 de ces cellules deviendront des *ovules*\*. Il faut une quinzaine de jours à un futur ovule pour se développer et accumuler des réserves nutritives (ici, différents stades de *maturation*\*sont visibles).

- 3 À partir de la puberté, l'un des deux ovaires expulse périodiquement un ovule. Ces ovulations cessent à la ménopause qui survient vers l'âge de 50 ans.
- 4 L'ovule se déplace sur la surface de l'ovaire en direction du pavillon de la trompe qui recouvre l'ovaire de ses franges. Sa durée de vie est de 24 à 48 heures.

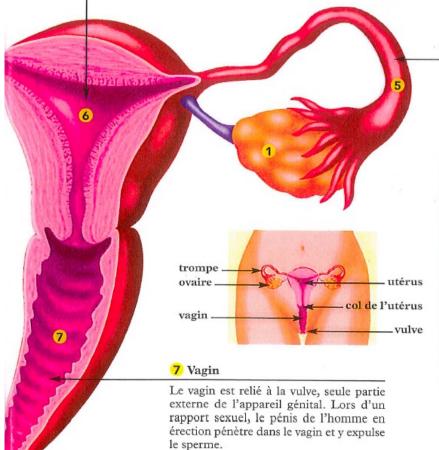




#### 6 Utérus

C'est dans cet organe creux et musculeux, qui passe de 7 à 35 cm au cours de la grossesse, que se développe le futur bébé. La paroi externe est composée de muscles. La surface en contact avec la cavité, appelée *muqueuse*\*, comprend de nombreux replis riches en vaisseaux sanguins. La muqueuse renferme de nombreuses cellules sécrétrices qui jouent un rôle important au début de la grossesse.





#### 5 Trompe

Quelques minutes après son expulsion, l'ovule est aspiré par la trompe. Les battements des cils qui tapissent sa paroi créent un courant qui pousse l'ovule en direction de l'utérus. En deux jours, l'ovule parcourt environ 3 cm sur les 12 cm qui séparent l'ovaire de l'utérus.



### Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Justifie le fait que l'ovule est une cellule.
- Décris la production des ovules.
- Compare les cellules reproductrices masculines et féminines (taille, mobilité). Act. 2
- Compare la production des cellules reproductrices mâles et femelles (rythme et durée de production, quantité de cellules). Act. 2
- Récapitule le trajet parcouru par un ovule en 48 heures.
- Décris la composition de la muqueuse de l'utérus et précise son rôle.

#### Conclus:

Quel est le rôle des organes reproducteurs d'une femme?

#### Vocabulaire\*

Maturation (n.f.): processus menant au développement complet d'une cellule ou d'un organisme.

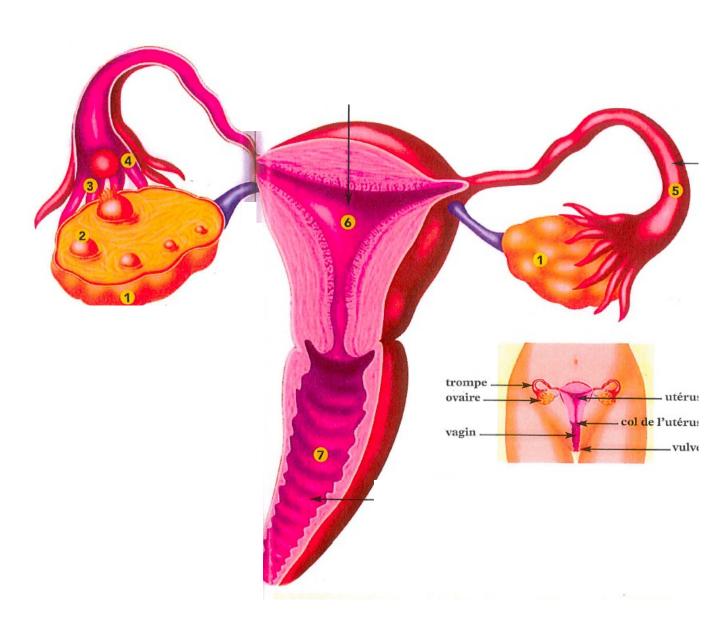
Ménopause (n.f.) : chez la femme, âge marqué par l'arrêt des règles.

Muqueuse (n.f.): membrane recouvrant les cavités internes de l'organisme.

Ovulation (n.f.): expulsion d'un ovule dans les voies génitales de la femme.

Ovule (n.f.): cellule reproductrice femelle.

Périodiquement (adj.) : se dit d'un événement qui se répète à intervalles fixes.

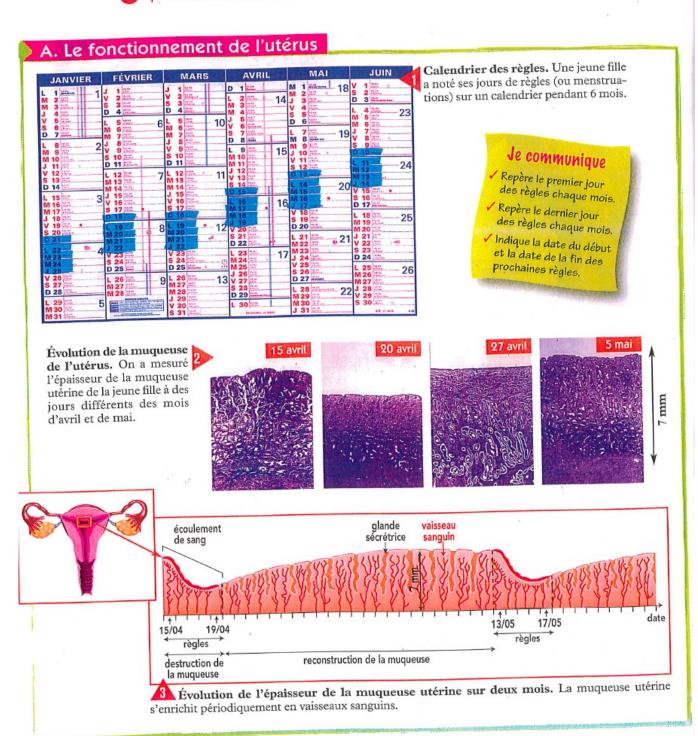




# Le fonctionnement de l'appareil reproducteur féminin

L'ovulation et les règles sont deux manifestations du fonctionnement de l'appareil reproducteur féminin qui se répètent de façon périodique.

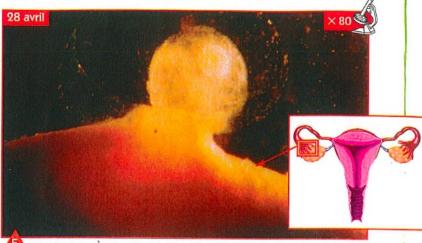
Quel est le lien entre la survenue des règles et l'ovulation?



#### B. Le fonctionnement des ovaires

AVRIL	MAI	JUIN
D 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	M 1 1 100 100 100 100 100 100 100 100 10	V 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
S 7 ME D 8 ME.   15	32 44 000	V 8 System 5 S 9 System D 10 1000
J 12 day V 13 MM S 14	V 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	L 11 24 M 12 24 M 13 25 J 14 25 V 15 25 •
M 17 16 16 M 18 M 18 M 18 M 19 M 19 M 19 M 19 M 19	M 16 • J 17 •	S 16 22 25 M 19 22 25
S 21 12 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	L 21 1000 21 1	J 21 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11
J 26 Part   Part	D 27 Militan  L 28 Militan Market 22	L 25 M 26 M 27 M 27 M 28 M 27 M 28 M 29
Novema name	J 31	S 30 Marie 5

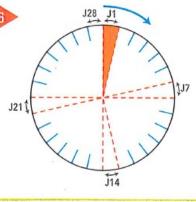
Calendrier des ovulations. Un test d'ovulation révèle les jours d'ovulation de la jeune fille, sur une période de 3 mois.



Ovulation. À tour de rôle, l'un des deux ovaires expulse un ovule.

#### C. Le cycle menstruel de la femme

Cvcle menstruel\*. Le cycle menstruel illustre le fonctionnement cyclique★ de l'appareil reproducteur féminin. Le premier jour des règles marque le premier jour du cycle.



Jour	Manifestation
J28 + 1	
J28 + 5	
J28 + 14	4

## Je communique

- ✓ Recopie le cycle de 28 jours.
- ✓ Pour la jeune fille, indique les dates du calendrier correspondant à J1, J14 et J28.
- ✓ Colorie la portion de disque qui correspond aux « règles ».
- Précise le jour de l'ovulation.
- ✓ Recopie et complète le tableau.

### Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Doc. 1 Précise la durée et la fréquence\* des règles.
- Doc. 1 et 2 Décris l'évolution de la muqueuse de l'utérus pendant et après les règles.
- Doc. 3 Explique l'origine de l'écoulement sanguin et précise son trajet dans l'organisme.
- Doc. 1 à 3 Explique pourquoi le fonctionnement de l'utérus est cyclique\*.
- Doc. 1 et 4 Calcule la durée entre le premier jour des règles et l'ovulation.

- 6 Doc. 4 et 5 Explique le fonctionnement cyclique des ovaires.
- Doc. 6 Explique pourquoi le cycle menstruel permet d'associer les fonctionnements cycliques de l'utérus et de l'ovaire.
- Doc. 2 et 6 Associe chacune des photos au jour correspondant du cycle.

#### Conclus:

Quel est le lien entre la survenue des règles et l'ovulation?

#### Vocabulaire\*

Cycle menstruel (n.m.): ensemble de phénomènes périodiques survenant entre le début des règles et les règles suivantes.

Cyclique (adj.) : se dit d'événements qui se renouvellent à intervalles de temps réguliers.

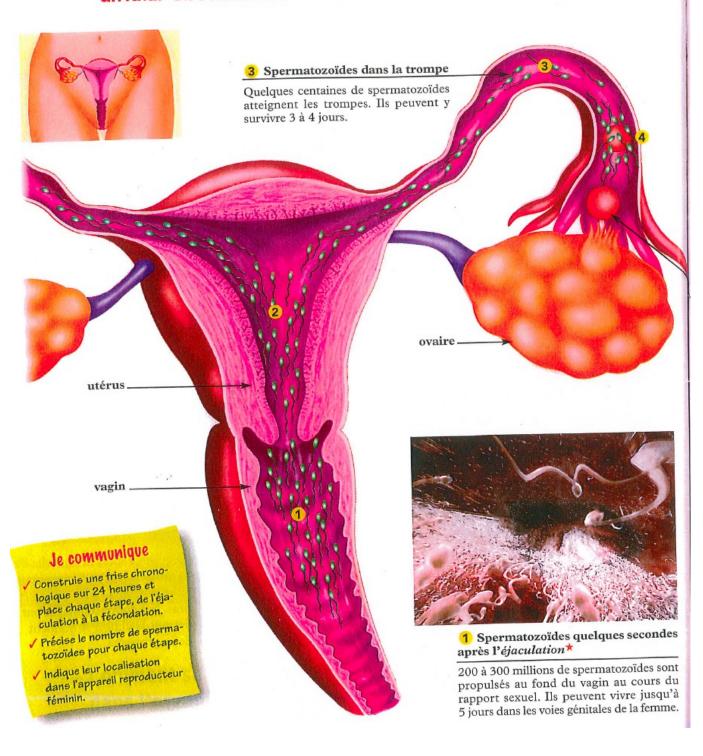
Fréquence (n.f.): nombre de fois où un évènement se produit dans un temps donné.

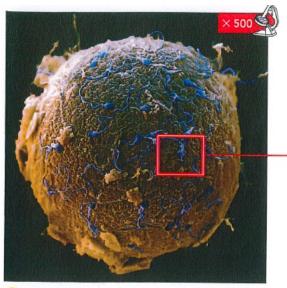


# La rencontre des cellules reproductrices

Le rapport sexuel permet de déposer les spermatozoïdes dans l'appareil reproducteur de la femme. Leur rencontre avec un ovule est déterminante pour la conception du futur bébé.

Comment un spermatozoïde et un ovule peuvent-ils créer un futur être humain ?





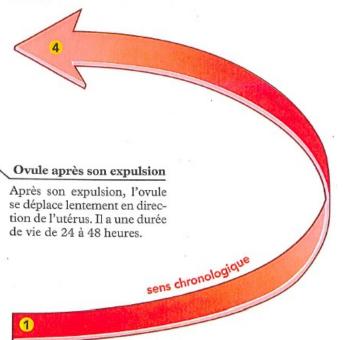
#### 4 Rencontre des cellules reproductrices

Deux à quatre heures après le rapport sexuel, une centaine de spermatozoïdes arrive à proximité de l'ovule.



#### Spermatozoïde en train de pénétrer\* l'ovule

Un seul spermatozoïde parvient, en moins de 24 heures, à pénétrer dans l'ovule : c'est la *fécondation*. L'ovule, tout juste fécondé, modifie aussitôt sa membrane pour empêcher la pénétration d'autres spermatozoïdes.





#### 2 Spermatozoïdes dans l'utérus

Seulement 10 % des spermatozoïdes éjaculés atteignent l'utérus. Ils doivent parcourir environ 20 centimètres pour remonter jusqu'à l'une des deux trompes. Durant ce long trajet, les spermatozoïdes nagent à contre-courant du mouvement descendant créé par les cils des parois de l'utérus et des trompes. Quelque mille « coups de fouet » du flagelle sont nécessaires pour progresser d'un centimètre.

## Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Décris le trajet suivi par les spermatozoïdes jusqu'à l'ovule, à partir de l'éjaculation.
- Explique ce qu'est la fécondation et précise à quel endroit elle se déroule.
- Indique comment évolue le nombre de spermatozoïdes entre l'éjaculation et la fécondation.
- Trouve la période autour de l'ovulation où un rapport sexuel a le plus de chances d'aboutir à une fécondation.

#### Conclus:

Comment un spermatozoïde et un ovule peuvent-ils créer un futur être humain ?

#### Vocabulaire\*

Éjaculation (n.f.): émission de sperme chez le garçon. Fécondation (n.f.): union d'un spermatozoïde et d'un ovule.

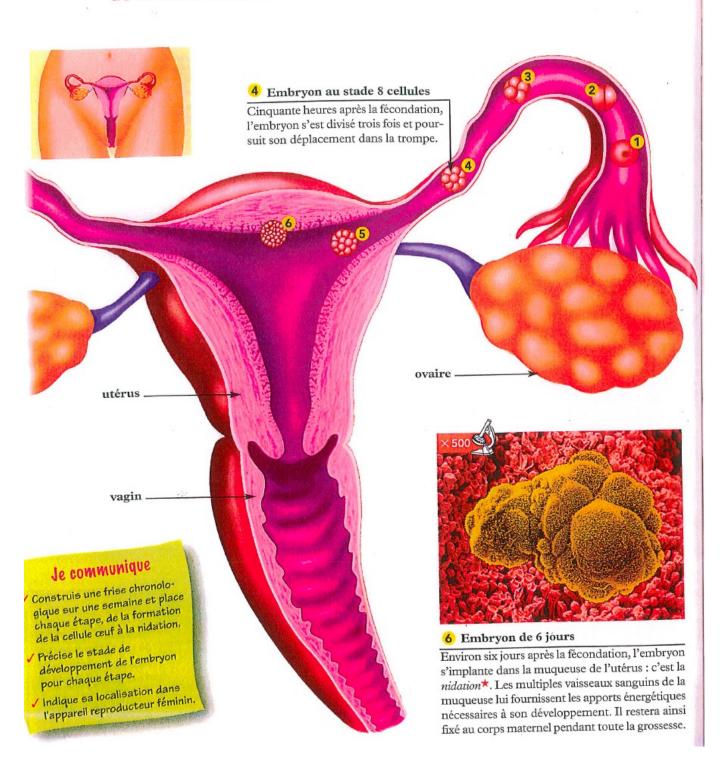
Pénétrer (vb.) : entrer à l'intérieur de.



# Les premiers instants d'une nouvelle vie

La fécondation est la première étape à l'origine d'un nouvel être humain.

Comment un le futur être humain évolue-t-il à partir de la fécondation ?

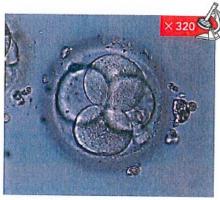




#### 1 Formation de la cellule œuf\*

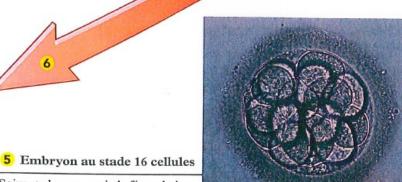
Juste après la fécondation, le noyau de l'ovule et celui du spermatozoïde fusionnent pour former la cellule œuf.





3 Embryon au stade 4 cellules

Quarante heures après la fécondation, l'embryon s'est divisé deux fois.



Soixante heures après la fécondation, l'embryon s'est divisé quatre fois.

## Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Explique pourquoi il y a deux noyaux juste après la fécondation.
- Décris la cellule œuf.
- Décris l'évolution du futur individu au fil des jours.
- Précise le déplacement du futur individu depuis la fécondation.
- 5 Identifie le phénomène permettant à l'embryon de poursuivre son développement.

#### Conclus:

Comment le futur être humain évolue-t-il à partir de la fécondation?

#### Vocabulaire\*

Cellule œuf (n.f.) : cellule qui résulte de la fécondation et qui est à l'origine du nouvel individu.

Division (n.f.): mécanisme par lequel une cellule se dédouble.

Embryon (n.m.): nom donné au futur individu en début de développement.

Nidation (n.f.): implantation de l'embryon dans la muqueuse utérine.



# L'évolution du futur bébé dans le ventre de sa mère

L'embryon dans l'utérus ne fait que quelques millimètres. Quelques mois plus tard, c'est un être qui mesure plusieurs dizaines de centimètres et pèse près de 3 kg.

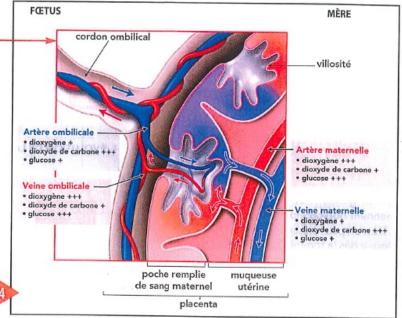
Comment se déroule le développement du futur individu?



### B. Des échanges indispensables et continus entre la mère et le fœtus



Le placenta\*, un « organe frontière » vital. Très tôt, le placenta se développe dans l'utérus à l'endroit où l'embryon s'est implanté. Cet organe richement vascularisé\* relie le nouvel individu à la mère par l'intermédiaire du cordon ombilical\*.



Les échanges entre la mère et le fœtus. Le placenta permet de subvenir aux besoins du nouvel individu.



*Villosités*≭ du placenta. Le placenta, qui mesure 20 cm de diamètre en fin de grossesse, atteint, grâce aux villosités, une surface de plus de 10 m2.

# Je communique

- ✓ Décalque le Doc. 4.
- ✓ Représente par une flèche rouge le transfert du dioxygène.
- ✓ Fais de même pour le dioxyde de carbone en bleu et pour les nutriments en vert,

## Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Doc. 1 Cite une caractéristique importante de la période embryonnaire.
- Doc. 1 Déduis-en une définition du mot « fœtus ».
- Doc. 1 Décris la formation de la
- Doc. 1 Montre que l'embryon puis le fœtus ont des besoins pendant leur développement.
- Doc. 2 et 3 Indique deux caractéristiques du placenta qui en font une zone d'échanges.
- Occ. 4 Compare le sang maternel à l'entrée du placenta et à sa sortie.
- Doc. 4 Propose une explication aux différences observées.

#### Conclus:

Comment se déroule le développement du futur individu?

#### Vocabulaire\*

Cordon ombilical (n.m.): cordon reliant le fœtus à sa mère par l'intermédiaire du placenta.

Fœtus (n.m.) : nom donné au futur bébé, à partir du troisième mois.

Organes vitaux : nécessaires à la vie (cœur, poumons, cerveau, ...).

Placenta (n.m.): organe d'échanges entre la mère et le fœtus.

Vascularisé (adj.) : irrigué par des vaisseaux sanguins.

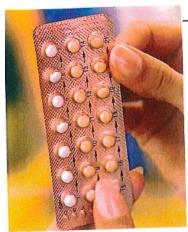
Villosité (n.f.): repli de la paroi de certains organes qui augmente sa surface.



# Choisir le moment d'avoir un enfant

Il est souvent difficile pour une femme de connaître précisément sa période de fécondité, car la date réelle de l'ovulation ne correspond pas toujours à la date théorique. Pour éviter une grossesse non désirée, les partenaires sexuels peuvent utiliser la contraception★.

Comment agissent les méthodes contraceptives les plus fréquentes?



#### Nom: pilule

Type: chimique.

Utilisation: prise régulière par voie orale<sup>★</sup> (chaque mois, une pilule par jour à la même heure pendant 21 jours, puis arrêt de 7 jours).

Action: bloque l'ovulation 1 Protection contre les  $IST^*$ :

Fiabilité: 100 % si la prise est régulière.



#### Nom: préservatif

Type: mécanique.

Utilisation: avant le rapport sexuel, se déplie sur le pénis en érection (préservatif masculin, à gauche) ou se loge dans le vagin (préservatif féminin, à droite). À jeter après le rapport sexuel.

Action : retient le sperme dans un réservoir 2

Protection contre les  $IST^*$ : oui.

Fiabilité: 98 % (d'autant plus fiable qu'il est bien mis).





## Je m'informe

- Construis un tableau pour comparer les propriétés des contraceptifs.
- Pour chaque contraceptif, relève :
  - son type,
  - le stade auquel il agit,
  - sa protection contre les IST,
  - sa fiabilité.



Nom: spermicide

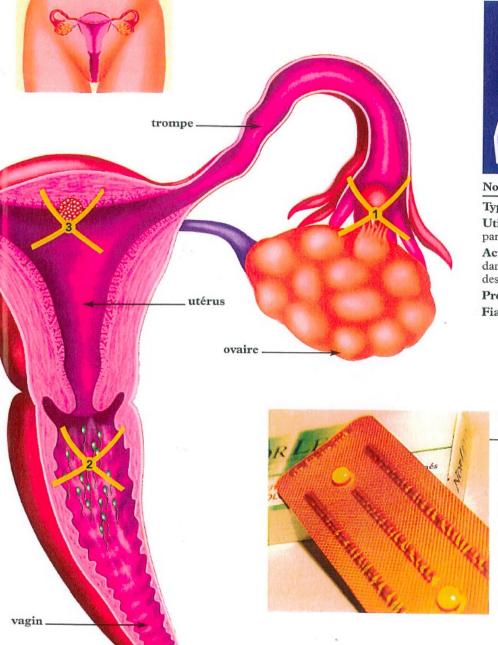
Type: chimique.

Utilisation: avant le rapport sexuel, crème appliquée dans le vagin.

Action: détruit les spermatozoïdes 2

Protection contre les IST\*: non.

Fiabilité: entre 85 et 90 %.





Nom: stérilet

Type: mécanique.

Utilisation: placé dans l'utérus par le gynécologue\*.

Action: empêche la nidation (et dans une moindre mesure, le trajet des spermatozoïdes) 3

Protection contre les IST\*: non.

Fiabilité: 98 %.

Nom: pilule abortive, dite « pilule du lendemain »

Particularité: contraceptif d'urgence prescrit exceptionnellement en cas d'accident (rapport non volontaire, préservatif déchiré, pilule oubliée).

Type: chimique.

Utilisation: prise par voie orale le plus rapidement après le rapport sexuel.

Action: détruit la muqueuse utérine pour provoquer les régles et empêcher la nidation.

### Pour résoudre le problème, réponds aux questions

- Classe les différentes méthodes contraceptives en précisant à quel stade de la reproduction elles agissent.
- Explique les différences entre les contraceptifs chimiques et les contraceptifs mécaniques.
- Indique quels contraceptifs un homme et une femme peuvent
- associer pour éviter une grossesse et se protéger contre les IST.
- Explique pourquoi la pilule abortive est un contraceptif d'urgence.

#### Conclus:

Comment agissent les méthodes contraceptives les plus fréquentes ?

#### Vocabulaire\*

Contraception (n.f.): ensemble des moyens destinés à éviter temporairement la grossesse.

Gynécologue (n.m.): médecin spécialisé dans le fonctionnement de l'appareil reproducteur féminin.

IST (ou MST): Infection Sexuellement Transmissible (ou Maladie Sexuellement Transmissible), c'està-dire qui se transmet lors des rapports sexuels.

Oral (adj.) : par la bouche.