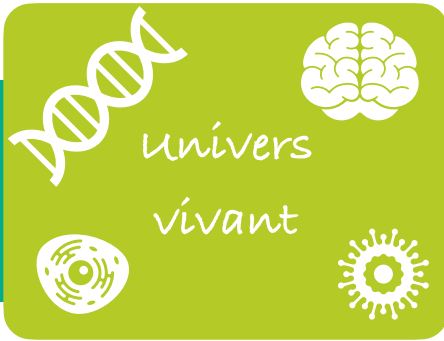


Nom: \_\_\_\_\_



# L'être humain

Croissance, développement, changement et reproduction

## Concepts à l'étude

### A. Matière

1. Caractéristiques du vivant
2. Organisation du vivant
3. Transformation du vivant

#### Caractéristiques du vivant

1. Décrire les activités liées au métabolisme des êtres vivants (transformation de l'énergie, croissance, entretien des systèmes, maintien de la température corporelle)

#### Organisation du vivant

1. Décrire l'anatomie et la fonction des principaux organes du système reproducteur de l'homme et de la femme

#### Transformation du vivant

1. Expliquer les étapes de la croissance et du développement des humains
2. Décrire des changements physiques propres à la puberté
3. Décrire les grandes étapes de l'évolution des êtres vivants

#### Conventions et modes de représentation propres aux concepts à l'étude

1. Communiquer à l'aide des modes de représentation adéquats dans le respect des règles et des conventions propres à la science et à la technologie (symboles, graphiques, tableaux, dessins, croquis)

### F. Langage approprié

1. Terminologie liée à la compréhension de l'univers vivant
2. Conventions et modes de représentation propres aux concepts à l'étude

#### Terminologies liées à la compréhension du vivant

1. Utiliser adéquatement la terminologie associée à l'univers vivant
2. Distinguer le sens d'un terme utilisé dans un contexte scientifique et technologique du sens qui lui est attribué dans le langage courant (ex. : habitat, respiration, métamorphose)

## Développement dans le ventre de la mère

Chaque être humain provient de la fécondation d'un ovule de la mère par un spermatozoïde du père. Cela se produit une demi-heure ou une heure après un rapport sexuel ayant permis à un spermatozoïde de rencontrer l'ovule.

Cet ovule fécondé donne un oeuf qui mesure 0,1 millimètre. L'oeuf se divise en plusieurs cellules, qui forment l'embryon. Vers l'âge de 7 semaines, l'embryon mesure environ 2 cm.



**Fécondation**



**Embryon de huit semaines**

de plus en plus actif. Il ouvre la bouche et a souvent le hoquet!

L'embryon grandit dans l'utérus de la mère, dans une poche remplie de liquide reliée au placenta par le cordon ombilical. Le sang qui passe par le cordon nourrit l'embryon. Dès que tous les organes sont formés, l'embryon devient fœtus, vers la neuvième semaine de grossesse. Il mesure alors environ 10 cm. Vers la quinzième semaine, le fœtus est



**Fœtus de 15 semaines**

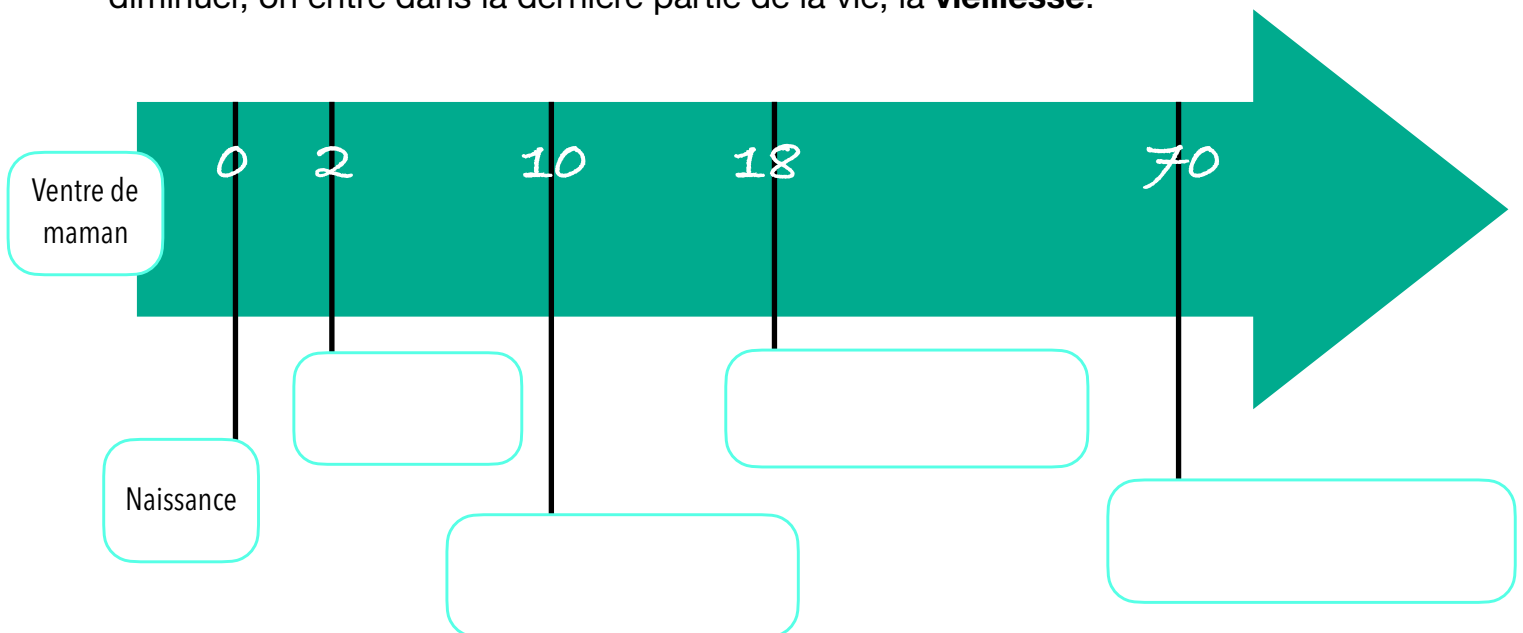
## Naître, grandir et vieillir

Après neuf mois de grossesse, la mère donne naissance à son bébé. À sa **naissance**, celui-ci est incapable de se débrouiller seul. Il a besoin de ses parents. Au fur et à mesure qu'il se développe, le bébé devient plus autonome. Il apprend à s'asseoir seul, à se tenir debout, puis à marcher. C'est à cette période qu'il apprend à dire ses premiers mots, ses premières phrases.



De l'âge de 2 ans à celui de 10 ans, c'est l'époque de l'**enfance**. C'est la période de l'entrée à la garderie, puis à l'école, où l'enfant se sépare de ses parents. C'est le début des apprentissages scolaires, des premiers contacts sociaux et des premières amitiés. L'**adolescence** s'amorce dès l'âge de 10 ans et se poursuit jusqu'à l'âge de 18 ans. C'est la période de transition entre l'enfance et l'âge adulte. C'est à ce moment qu'arrive la puberté, période de grands changements, tant physiques que psychologiques.

Dès l'âge de 18 ans, on entre dans l'**âge adulte**. C'est la période de la vie où l'humain est au sommet de ses capacités physiques et mentales. À partir du moment où ces capacités mentales et physiques commencent à s'affaiblir et à diminuer, on entre dans la dernière partie de la vie, la **vieillesse**.



# Changements

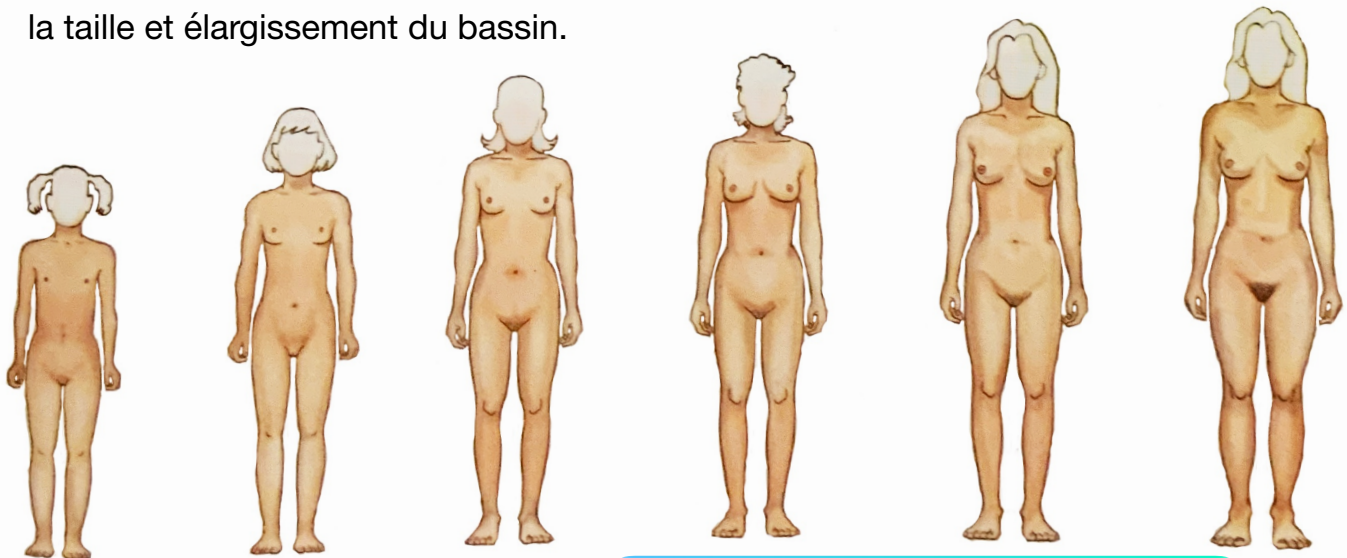
As-tu remarqué combien certains de tes camarades ont changé durant la dernière année?  
À quoi sont dus ces changements?

## L'adolescence et la puberté

L'adolescence est le passage de l'enfance à l'âge adulte. C'est une période de grandes transformations, qui débute généralement entre l'âge de 8 ans et 14 ans. Cette période de changements est importante. Elle est marquée, entre autres, par la puberté. Le corps sécrète des hormones qui transforment l'apparence et les attitudes des filles et des garçons. La puberté commence plus tôt chez la fille que chez le garçon, souvent vers l'âge de 7 ou 8 ans. Les premiers signes de la puberté sont généralement visibles: croissance des seins, apparition de poils sur certaines régions du corps, poussée de croissance, arrondissement de la taille et élargissement du bassin.

### Hormone

Messenger chimique, transporté par le sang qui exerce un contrôle sur certains organes ou tissus du corps.



Acné

Premières règles

Apparition des poils sous les aisselles

Élargissement des hanches

Apparition des poils du pubis

Croissance des seins

8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans	20 ans
-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



## L'adolescence et la puberté suite...

Chez le garçon, les hormones stimulent les testicules, qui produisent l'hormone mâle, la testostérone. Cela produit une réaction en chaîne dans tout le corps. On voit une augmentation de la taille et les muscles se développent. La larynx se modifie et la voix commence à muer : elle devient plus grave. Le volume des organes génitaux augmente. Chez les garçons et les filles, les glandes sébacées

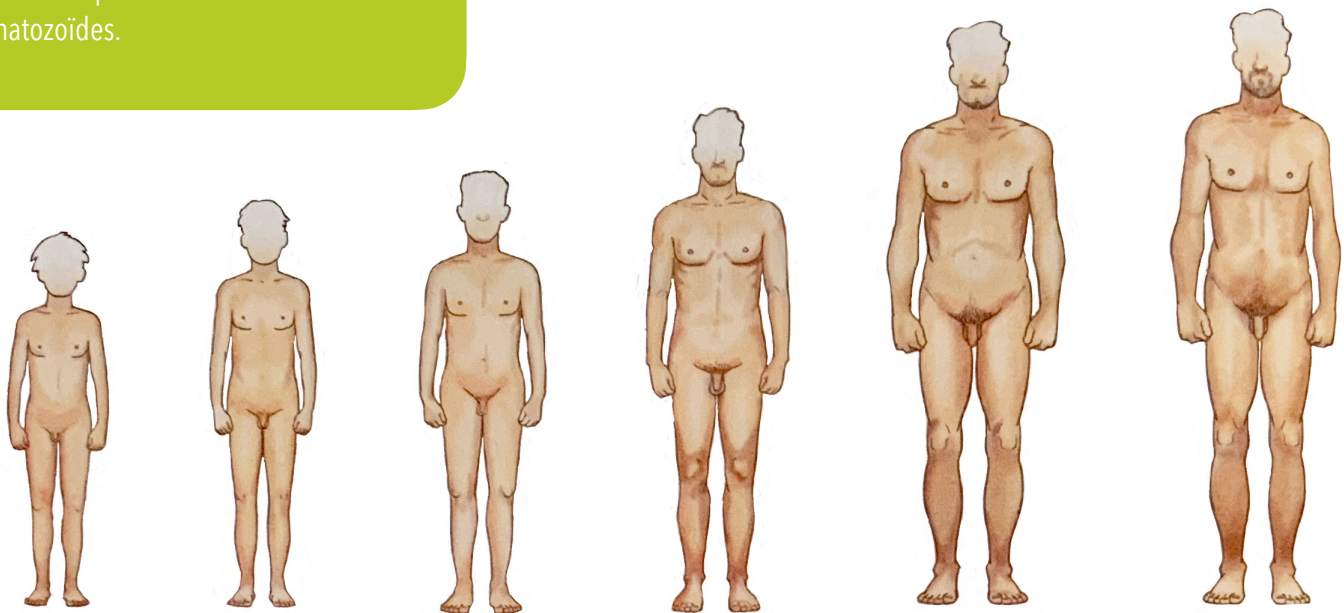
grossissent et produisent du sébum, une substance grasse. C'est ce qui peut causer l'acné, ces boutons qui se développent dans le visage ou dans le dos. Les glandes sudoripares, qui produisent la sueur, se développent elles aussi et commencent à générer des odeurs corporelles.

### Éjaculation

Évacuation de sperme par un pénis en érection.

### Sperme

Liquide épais et blanchâtre. Il est composé de 90% de liquide séminal et de 10% de spermatozoïdes.



Acné

Croissance des muscles et des poils sur le corps

Premières éjaculations

Apparition des poils sous les aisselles

Augmentation du volume des testicules et de la taille du pénis

Mue de la voix

Apparition des poils du pubis

8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans	20 ans
-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

# Quiz

C'est le temps de t'exercer pour savoir si tu as bien compris!

1. Comment se nomme l'étape où le spermatozoïde entre dans l'ovule ?

\_\_\_\_\_

2. Comment nomme-t-on la cellule reproductrice mâle?

\_\_\_\_\_

3. Lorsque l'oeuf implanté dans l'utérus de la femme et qu'il se divise en plusieurs cellules, il se nomme :

\_\_\_\_\_

4. Comment nomme-t-on la cellule reproductrice femelle?

\_\_\_\_\_

5. Lorsque l'embryon a formé tous ses organes il se nomme désormais :

\_\_\_\_\_

**Spermatozoïde**  
**Fécondation**  
**Embryon**  
**Fœtus**  
**Ovule**



6. Environ combien d'années dure la période de l'adolescence ? \_\_\_\_\_

7. Ta voisine de 9 ans commence à avoir des seins, alors que son amie de 12 ans n'en a pas. Est-ce normal? Pourquoi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Quels sont les changements semblables qui se produisent chez les filles et les garçons ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Pourquoi crois-tu qu'il y a élargissement des hanches chez la fille et non chez le garçon ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

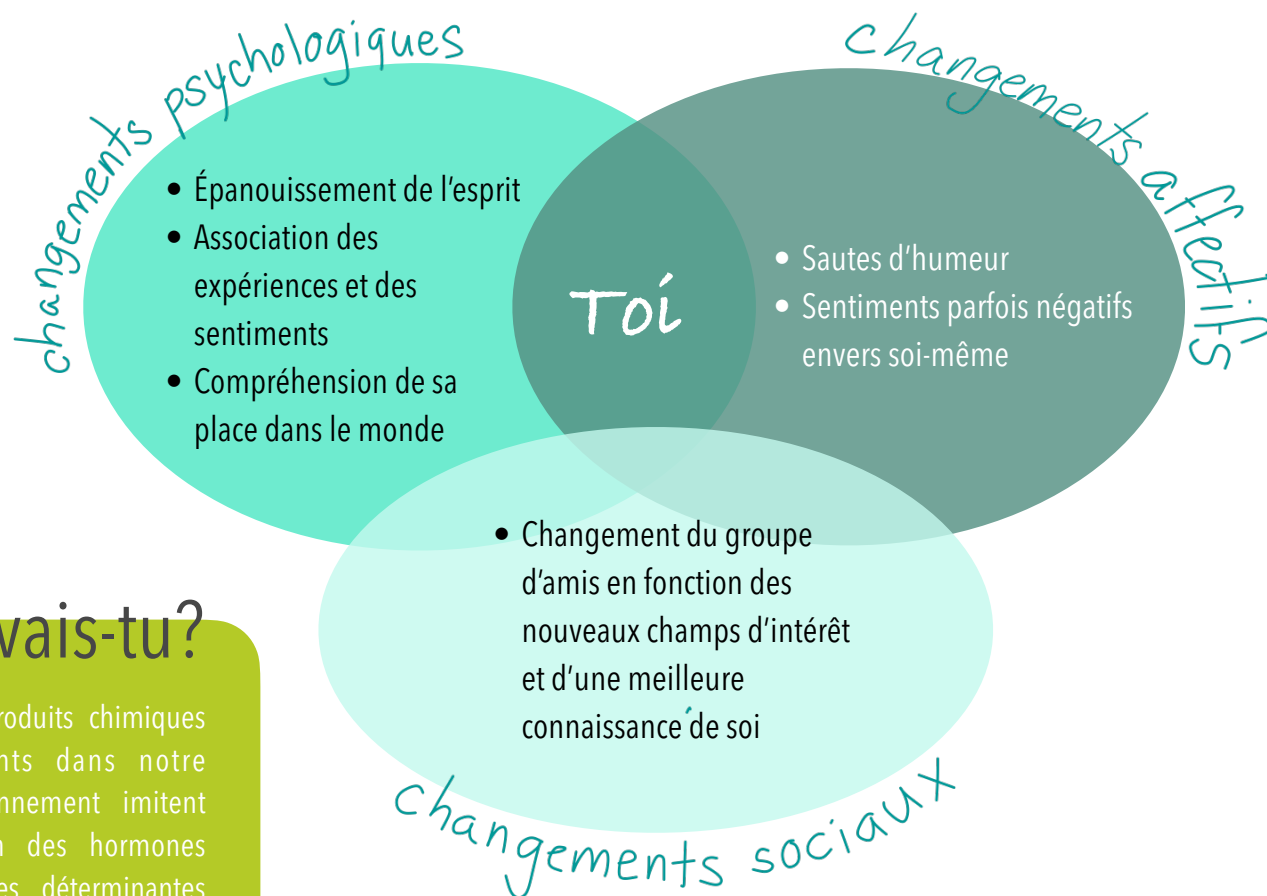
10. Pourquoi est-il important, à partir de la puberté, de changer de vêtements après un cours d'éducation physique?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Terminé?

Tu as terminé de répondre aux questions ? Lis ce qui suit !

## Des changements aussi... psychologiques !

En plus des changements physiques évidents, la puberté amène aussi des changements psychologiques et émotionnels. À cause des nombreux changements hormonaux, le corps s'ajuste tranquillement et cela peut produire des débordements d'émotions.



## Savais-tu?

Des produits chimiques présents dans notre environnement imitent l'action des hormones femelles déterminantes dans le déclenchement de la puberté. On retrouve ces substances dans plusieurs objets de notre quotidien (certains plastiques, produits de beauté et jouets)...

## Savais-tu?

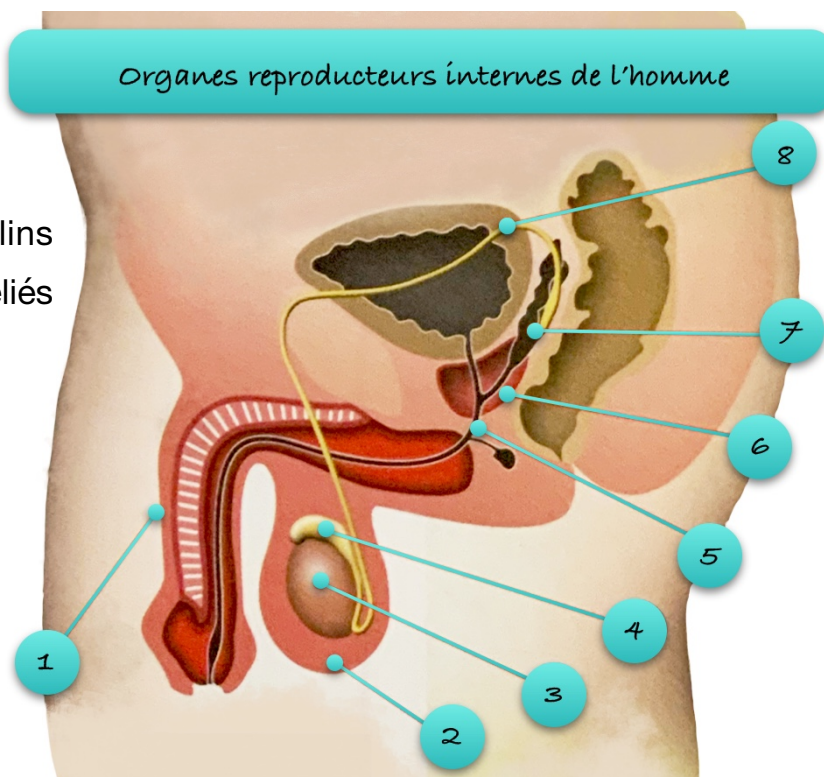
Des recherches ont démontré que l'âge moyen de l'apparition des règles est passé, entre 1850 et 1950, de 16 ans à environ 13 ans. Depuis 1950, cet âge s'est stabilisé. Par contre, les filles commencent à avoir de la poitrine de plus en plus jeunes. On croit qu'une alimentation plus riche serait en cause, certaines présentes dans les tissus gras favorisant la maturation sexuelle.

# Reproduction

La puberté est aussi la période où les organes reproducteurs arrivent à maturité : les filles et les garçons sont alors capables de procréer.

## Les organes reproducteurs masculins

Les organes reproducteurs masculins externes sont très visibles. Ils sont reliés aux organes reproducteurs internes.



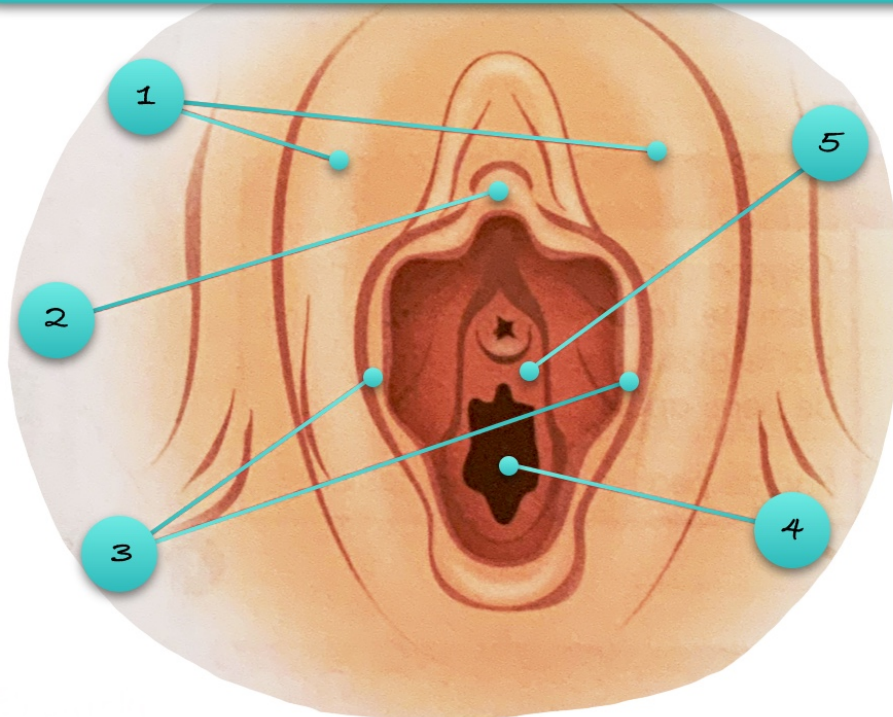
Organes		Descriptions
Externes		
1	Le pénis	Organe génital caractéristique de l'homme. Le bout du pénis se termine par le gland, recouvert d'un repli de peau appelé prépuce.
2	Le scrotum	Sac de peau contenant les testicules.
Internes		
3	Un testicule	Glande qui sert à produire les spermatozoïdes et à fabriquer les hormones sexuelles mâles.
4	L'épididyme	Réservoir dans lequel séjournent les spermatozoïdes avant de devenir aptes à la fécondation.
5	L'urètre	Canal par lequel le sperme est évacué.
6	La prostate	Glande qui ajoute aux spermatozoïdes un liquide qui les nourrit.
7	Une vésicule séminale	Glande qui produit le liquide séminal.
8	Le canal déférent	Canal qui relie l'épididyme à la prostate.



# Les organes reproducteurs féminins

Contrairement aux organes reproducteurs masculins, la partie externe des organes reproducteurs féminins n'est pas très visible.

## Organes reproducteurs externes de la femme

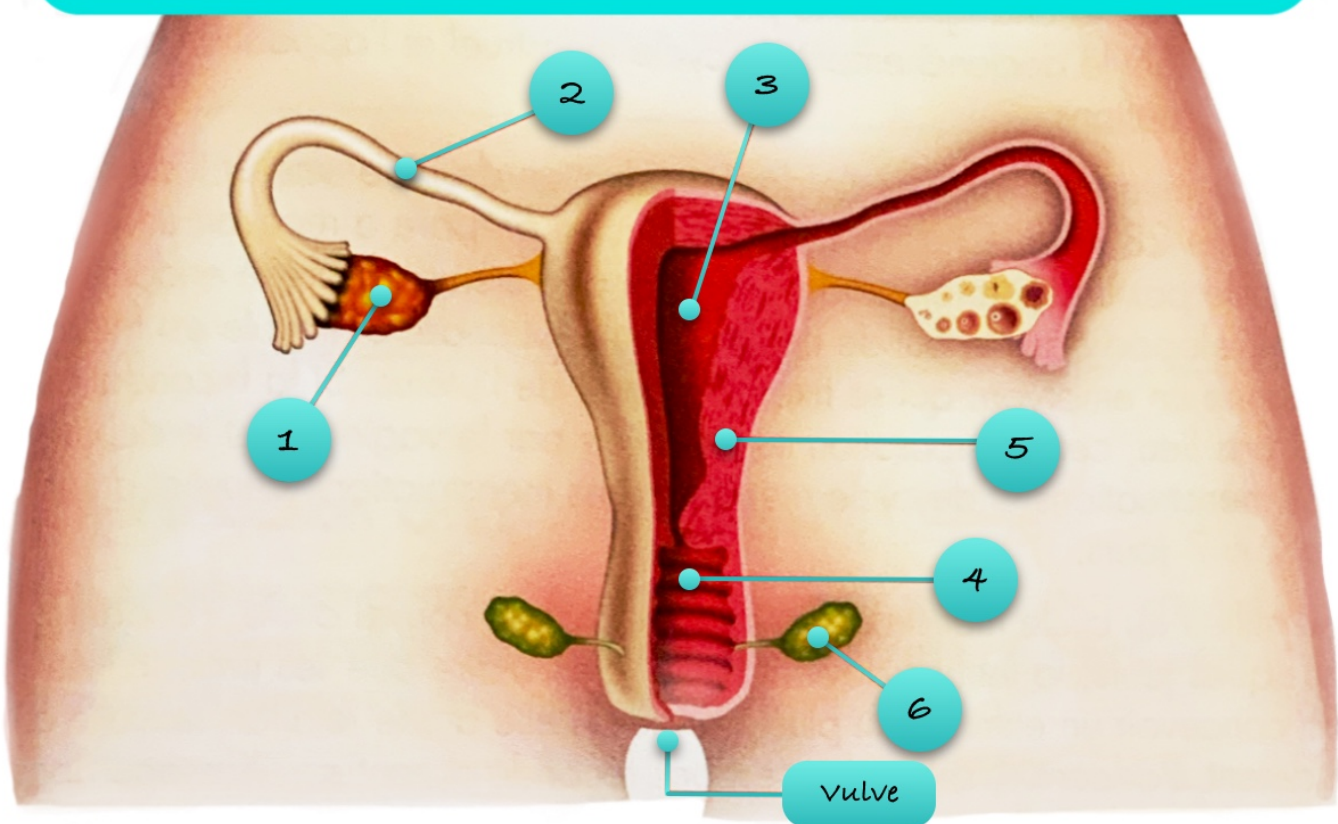


## Savais-tu?

La circoncision est l'ablation totale ou partielle du prépuce. Elle se pratique partout dans le monde depuis très longtemps. Elle est pratiquée pour plusieurs raisons, soit pour corriger une anomalie physique douloureuse, soit pour une question d'hygiène ou pour observer des traditions religieuses.

Organes		Descriptions
Externes		
1	Les grandes lèvres	Replis de peau qui entourent les petites lèvres.
2	Le clitoris	Organe très sensible au toucher qui peut se gonfler grâce à un afflux de sang.
3	Les petites lèvres	Replis de peau minces qui protègent l'entrée du vagin.
4	L'entrée du vagin	Trou dans lequel le pénis de l'homme entre lors de la relation sexuelle et où le bébé sort lors de l'accouchement.
5	L'hymen	Membrane de peau qui ferme partiellement l'entrée du vagin.

## Organes reproducteurs internes de la femme



Organes		Descriptions
Internes		
1	Un ovaire	Glande fabriquant les ovules et les hormones sexuelles femelles.
2	Une trompe de Fallope	Conduit qui permet à l'ovule de se rendre jusqu'à l'utérus.
3	L'utérus	Organe destiné à recevoir l'ovule fécondé (oeuf) jusqu'à son développement complet.
4	Le vagin	Tube souple et élastique reliant l'utérus à la vulve. C'est par le vagin que s'écoule le sang menstruel et que le bébé peut naître.
5	L'endomètre	Muqueuse (mince tissu lubrifié) qui recouvre la face interne de l'utérus.
6	Une glande de Bartolin	Glande qui permet de lubrifier le vagin.

## Savais-tu?

À sa naissance, la fille a déjà tous ses ovules, et ce, pour l'ensemble de sa vie. Elle naît avec environ 700 000 ovules. Ces ovules sont inactifs jusqu'à la puberté, soit environ jusqu'à l'âge de 12 ans. Entre 12 et 50 ans environ, la fille rend à maturité seulement 400 à 500 de ces ovules, soit un ovule par mois prêt à être fécondé. Les autres ovules se détériorent et meurent.

# Quiz

C'est le temps de t'exercer pour savoir si tu as bien compris!

1. Quel organe produit les spermatozoïdes ?

\_\_\_\_\_

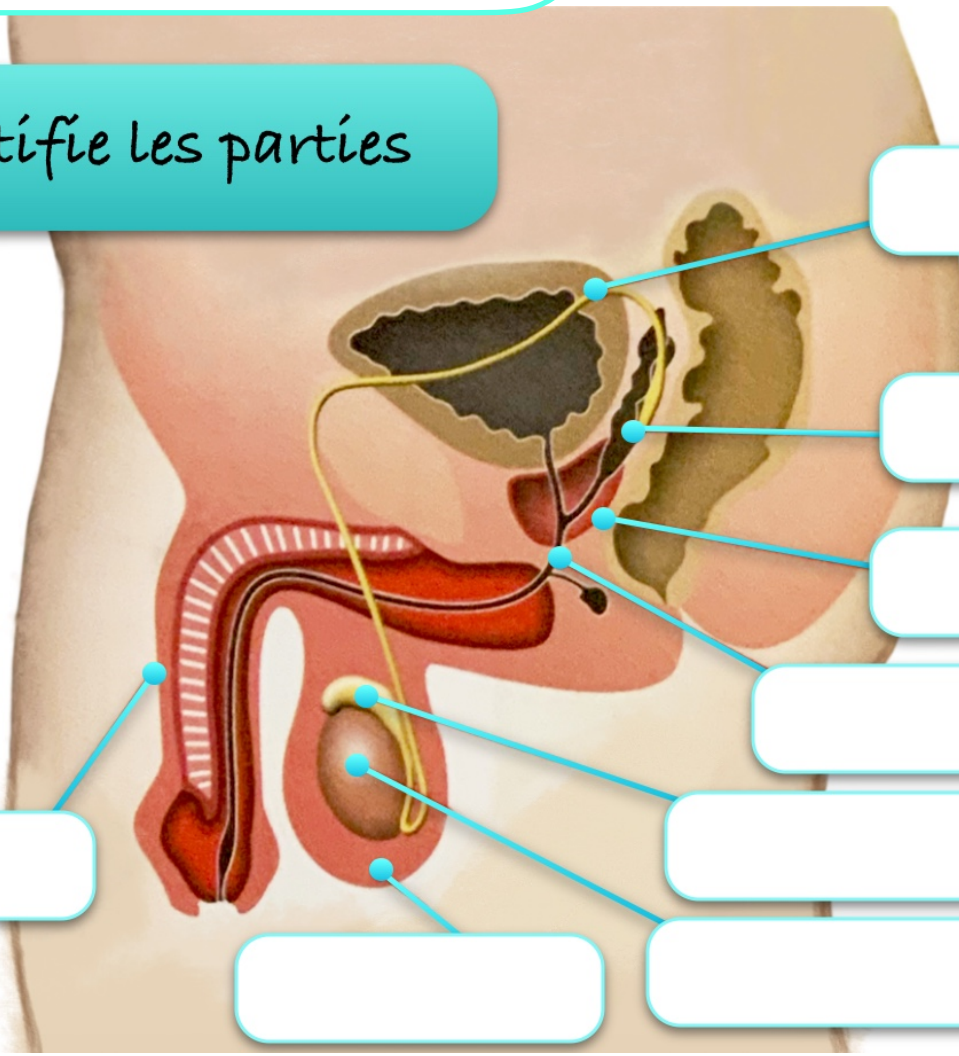
2. Par quel canal le sperme est-il évacué ?

\_\_\_\_\_

3. Comment s'appelle le repli de peau recouvrant le gland ?

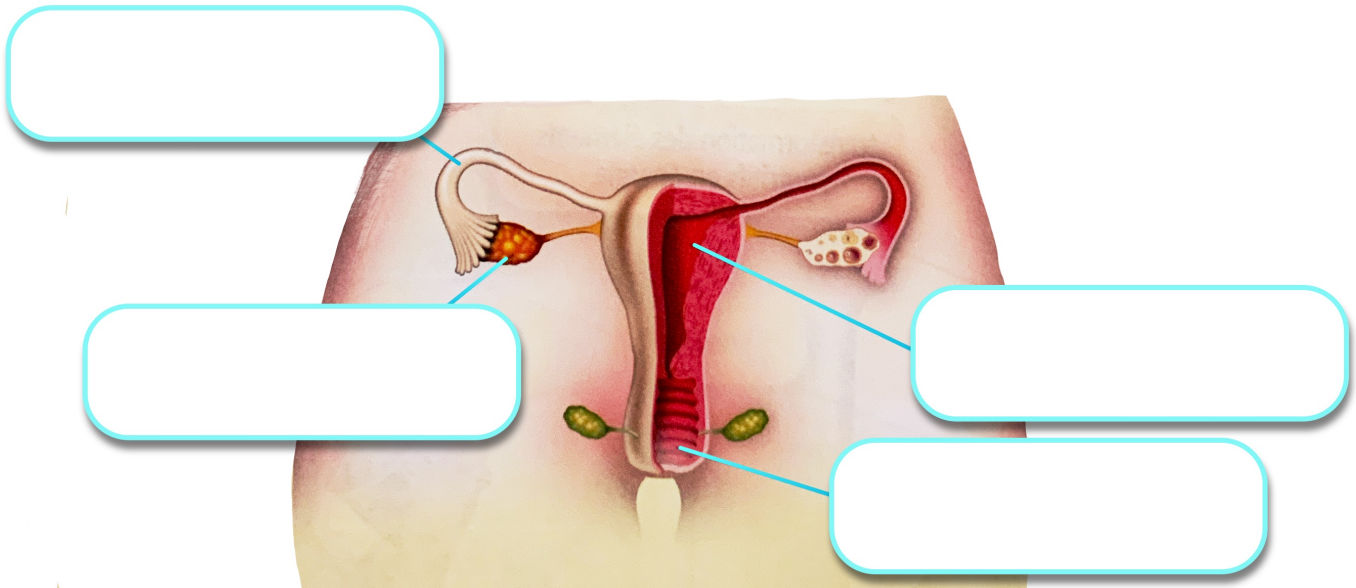
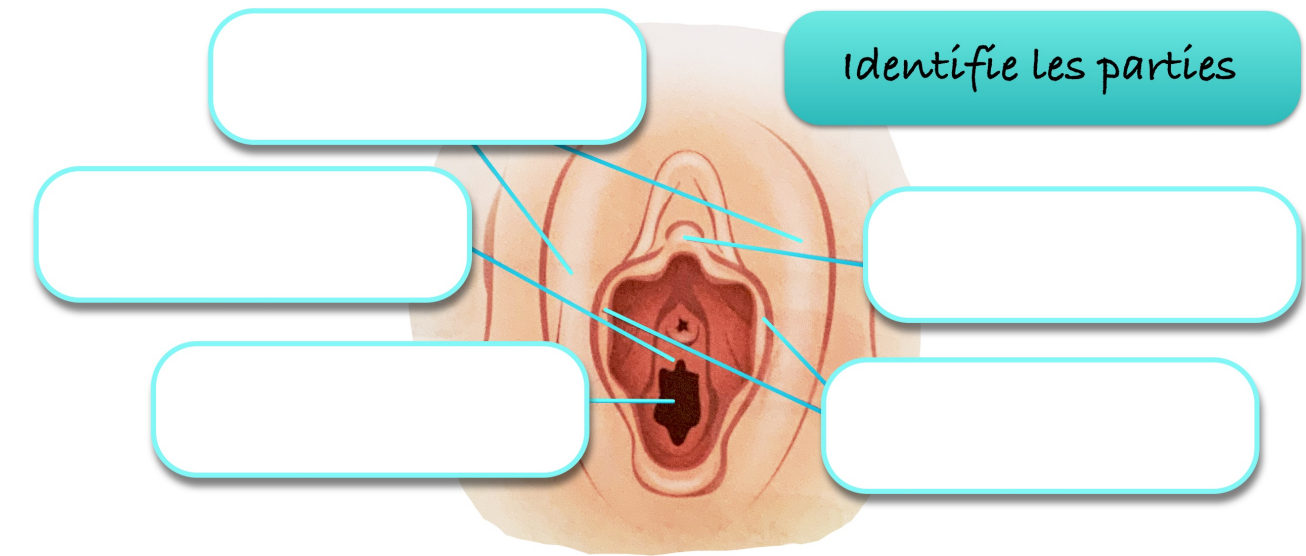
\_\_\_\_\_

Identifie les parties





Identifie les parties



1. Comment s'appelle la membrane qui ferme partiellement l'entrée du vagin ?

\_\_\_\_\_

2. Comment se nomment les glandes qui produisent les ovules et les hormones sexuelles femelles ?

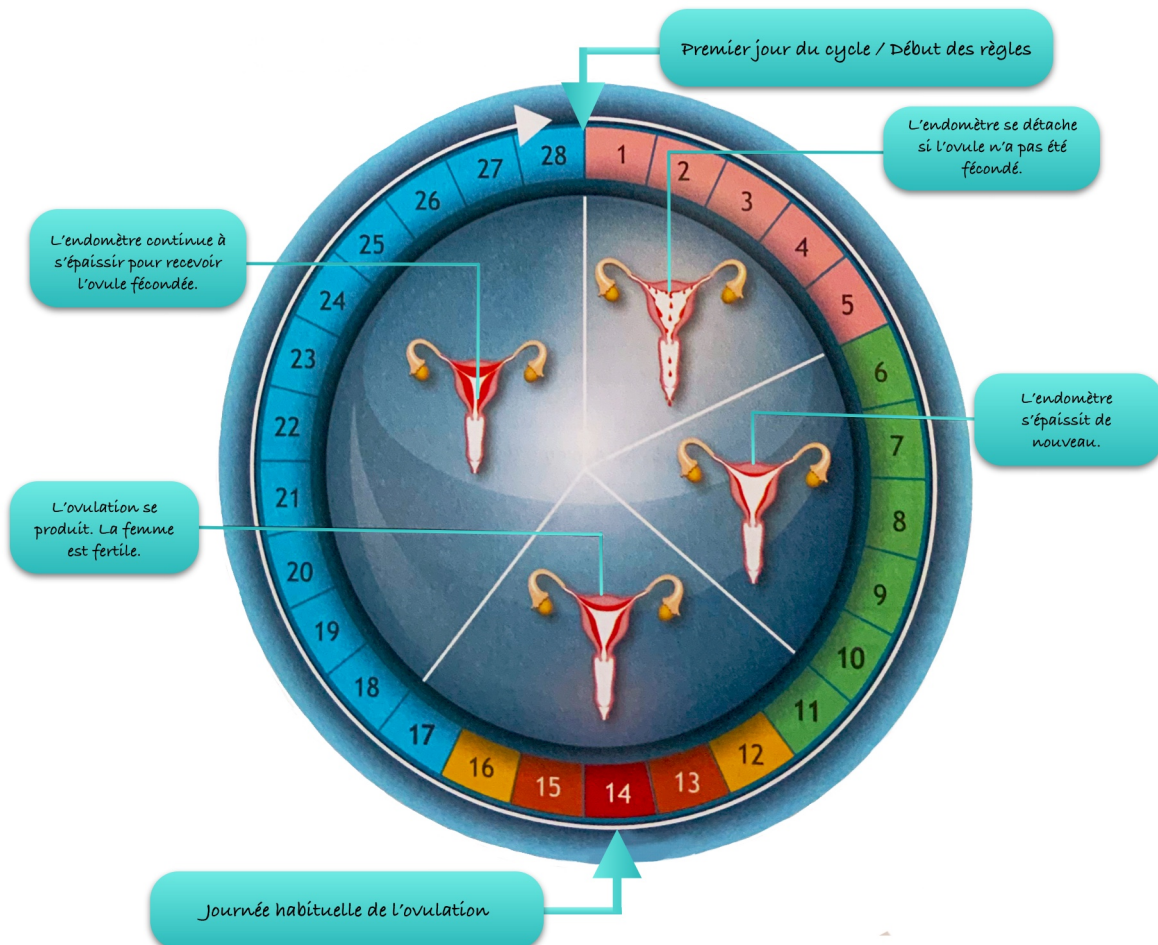
\_\_\_\_\_

3. Dans quel organe se développe le bébé ?

\_\_\_\_\_

# Le cycle menstruel

À la puberté, le changement le plus remarquable chez les filles est certainement le déclenchement du cycle menstruel et l'apparition des règles (menstruations). Le cycle menstruel est le cycle de reproduction de la femme et il dure en moyenne 28 jours. Chaque mois, l'utérus se prépare à recevoir un ovule fécondé par un spermatozoïde. La paroi de l'utérus, appelée endomètre, se développe dans le but de nourrir l'ovule fécondé. Si l'ovule est fécondé, il donne un embryon, qui se fixe à la paroi de l'utérus. Si la fécondation n'a pas lieu, cette préparation est évacuée par le vagin : c'est le début des menstruations et du cycle menstruel. Les menstruations peuvent durer de 2 à 7 jours. Au milieu du cycle menstruel, l'ovaire produit un nouvel ovule. Pendant quelques jours, la femme devient fertile, c'est-à-dire que ses probabilités de concevoir un enfant sont plus grandes si elle a une relation sexuelle à ce moment. Par contre, si l'ovule n'est pas fécondé durant son passage dans les trompes de Fallope, il sera évacué lors des prochaines menstruations.





## La reproduction chez les humains

Comme pour tous les animaux qui ont un mode de reproduction sexuée, il faut l'union d'une cellule mâle et d'une cellule femelle pour qu'il y ait fécondation et naissance d'un nouvel être vivant.

Le spermatozoïde, qui est la cellule reproductrice mâle, doit s'unir à l'ovule, qui est la cellule reproductrice femelle.

Pour qu'il y ait fécondation, il faut qu'il y ait une sexualité. Après l'éjaculation, le sperme est recueilli dans le vagin. Les spermatozoïdes contenus dans le sperme doivent nager jusqu'à l'ovule, et ils peuvent vivre de 48 à 72 heures. Un seul spermatozoïde sera capable de pénétrer l'enveloppe de l'ovule pour le féconder. Cet oeuf deviendra un embryon, qui s'implantera sur la paroi de l'utérus. Il grossira pendant 9 mois, jusqu'à sa naissance. Pendant tout ce temps, les menstruations cessent.

### Savais-tu?

Les testicules sont contenus dans un sac à l'extérieur du corps, car les spermatozoïdes doivent rester à une température plus basse que celle du corps pour pouvoir survivre. S'ils ont trop chaud, les spermatozoïdes perdent de leur vigueur et cela peut diminuer la fertilité de l'homme.



