

# Thème 11 : 1+1 donne...un autre !

## 1. Les êtres vivants.

1.1. Quelles sont les caractéristiques des êtres vivants ? Rappel du thème 1

.....  
.....  
.....  
.....

## 1.2. Le choix d'un partenaire.

a. Dans le règne animal :

Analyse les documents suivants afin de déterminer les différents comportements qu'adoptent les animaux pour se séduire.

<b>Crabe</b> 	<b>Grenouille</b> 	<b>Paon</b> 
Expose sa pince imposante à la femelle. .....	Gonfle ses sacs vocaux afin d'émettre des coassements puissants. .....	Expose des couleurs vives pour attirer l'attention de la femelle. .....

<b>Paradisier</b> 	<b>Cerf</b> 	<b>Hippocampe</b> 
<p>Nettoie son nid et son territoire avant de faire des acrobaties devant la femelle et lui exposer ses couleurs vives.</p> <p>.....</p>	<p>Brame dès l'aube afin de manifester sa présence.</p> <p>.....</p>	<p>Danse autour de la femelle en se frottant à celle-ci.</p> <p>.....</p>

- Que constates-tu ? De quelle manière ces animaux attirent-ils leur partenaire ?

.....  
.....  
.....

b. La saison des amours...

« Le déclenchement du comportement de reproduction est régi par les hormones sexuelles. Dans les régions tempérées, l'approche et l'installation du printemps, avec le changement d'ensoleillement qui les accompagne, se marque par une augmentation nette non seulement de la température, mais aussi de l'éclairement. Pouvant observer que c'est précisément à ce moment que les animaux entament leur processus de reproduction, nous pouvons suspecter l'existence d'un lien entre l'effet de l'éclairement ou du changement de température sur les hormones sexuelles ».

- Quels sont les stimuli du biotope pouvant déclencher un comportement reproducteur ?

➔ .....  
.....  
.....

c. Et pour l'Homme ?

**Quels comportements adopterais-tu lors d'un premier rendez-vous ?**

	Ton avis		Ton avis
Roter	Oui - non	5. Se parfumer	Oui - non
Apporter des fleurs	Oui - non	6. Se maquiller	Oui - non
Ouvrir la porte à l'autre	Oui - non	7. Critiquer le lieu du rendez-vous.	Oui - non
Payer l'addition	Oui - non	8. Tenir la main	Oui - non

→ Nous pouvons constater que nous utilisons également des techniques, des parades afin d'attirer un partenaire. Certains comportements sont valorisés et d'autres non.

**→ Que faut-il retenir ?**

Dans les milieux de vie, on observe de nombreuses attitudes et actions liées à la reproduction :

- les mâles et les femelles se recherchent et s'attirent (la séduction) ,

Cet ensemble d'actions et d'attitudes constitue le comportement reproducteur. Des stimuli précis sont à l'origine de ce comportement. Ils peuvent provenir :

→ d'individus (partenaires et jeunes) de la même espèce :

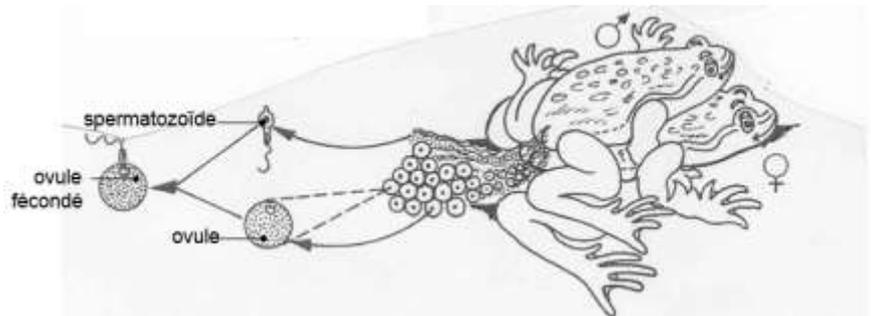
- stimuli auditifs (chants, cris...),
- stimuli olfactifs (odeurs...),
- stimuli visuels (couleurs vives, postures, danses...),
- stimuli tactiles (caresses, frôlements ...).

→ du milieu de vie : luminosité, température, disponibilité de la nourriture.

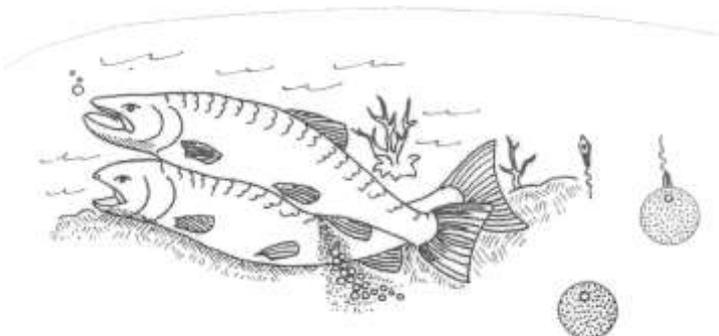
## 2. La reproduction animale.

### 2.1. Accouplement/fécondation

**Amphibiens (grenouilles) :**  
le mâle se tient sur le dos de la femelle et la sert fortement. Ils nagent ainsi accouplés pendant plusieurs jours. Les ovules pondus dans l'eau par la femelle sont ensuite fécondés par la laitance du mâle.

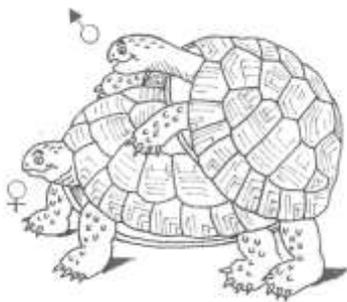


La fécondation se fait dans l'eau, donc à l'extérieur du corps de la femelle.



**Actinoptérygiens (saumons) :** la femelle réalise, par des mouvements du corps, un léger creux entre des cailloux. Elle y dépose des ovules.

Le mâle le plus fort fournira les spermatozoïdes (ou laitance). Ceux-ci féconderont les ovules dans l'eau



**Tortues :** la rencontre des cellules reproductrices mâles et femelles se fait à l'intérieur des organes génitaux de la femelle.

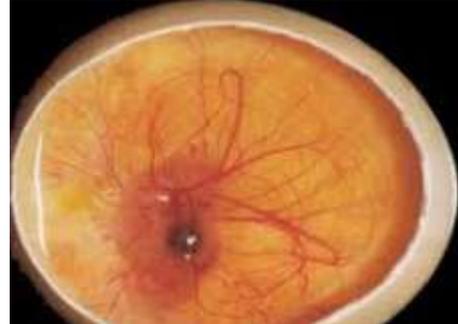
**Oiseaux :** les spermatozoïdes rencontrent l'ovule à l'intérieur des organes génitaux de la femelle.



- En utilisant les documents ci-dessus, explique ce qu'est :

**La fécondation :**

.....  
.....



Remarque :

L'union de ces deux cellules reproductrices donne naissance à une cellule-œuf qui va se développer de jour en jour pour former ce que l'on appelle un embryon.

**La fécondation externe :**

.....  
.....

**La fécondation interne :**

.....  
.....

→ **Que faut-il en retenir ?**

La fécondation est l'union d'**un spermatozoïde et d'un ovule**. Elle aboutit à la formation d'une cellule-œuf qui peut se développer en un **embryon (= cellule œuf)** et donner ensuite un nouvel être vivant.

La fécondation n'est possible qu'entre individus de la même espèce.

En fonction du milieu de vie, la fécondation est le plus souvent :

- interne dans le biotope terrestre : le mâle libère ses spermatozoïdes à l'intérieur du corps de la femelle : c'est la fécondation interne ;
- externe dans le biotope aquatique : mâle et femelle libèrent les cellules reproductrices directement dans l'eau, c'est la fécondation externe.

## 2.2 Le mode de reproduction



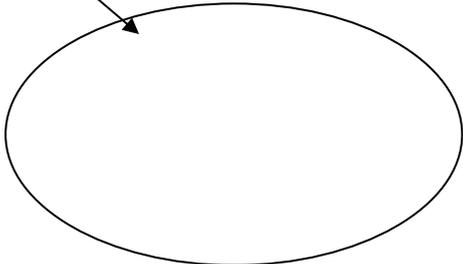
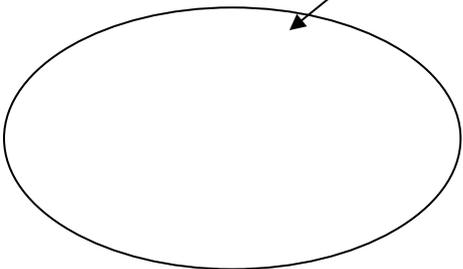
Reprends tous les Vertébrés énoncés si dessous et effectue un trier-classer selon le critère : **mode de reproduction.**

1. grenouille – 2. moineau – 3. babouin –  
4. mésange - 5. souris – 6. guppy  
7. tortue – 8. hirondelle – 9. dindon - 10.  
kangourou – 11. autruche – 12. gardon – 13.  
vautour moine — 14. chat –15. truie

Critère : .....  
Caractéristique : ( ? ) .....

OUI

NON



→ **Que faut-il en retenir ?**

- Un être vivant qui pond des œufs protégés ou non par une coquille a un mode de reproduction ovipare. L'œuf renferme des matières nutritives permettant à l'embryon de se développer.
- Un être vivant qui ne pond pas des œufs a un mode de reproduction vivipare. L'embryon puise les éléments nutritifs nécessaires à son développement dans le sang maternel par l'intermédiaire d'un organe d'échange : le placenta. Le développement s'effectue à l'intérieur de l'organisme maternel.

2.3. Les parents et leurs petits...

<b>Adultes</b>	<b>Petits</b>	<b>Observations</b>
 A large adult elephant with prominent tusks standing in a shallow body of water.	 A small baby elephant walking on dry, dusty ground.	
 A bright green frog with dark spots on its back, sitting on a log.	 A small, dark-colored froglet with white spots, resting on a flat surface.	

**→ Que faut-il en retenir ?**

Chez les animaux, le développement embryonnaire peut conduire :

- à un jeune qui, à l'exception de la taille, ressemble à l'adulte : c'est le développement direct ;
- à une larve qui diffère de l'adulte par sa forme et son mode de vie : c'est le développement indirect. Celui-ci s'accompagne de transformations profondes, les métamorphoses.

### 3. La reproduction humaine.

#### 3.1. L'adolescence/ la puberté

Lis la bande dessinée en annexe et réponds aux questions qui s'y rapportent.

1) Quel nom scientifique donne-t-on aux règles ?

.....

2) Si vous retournez à la bande dessinée, vous avez des indications concernant des importantes modifications sur le plan intellectuel et émotionnel au cours de la puberté. Quelles sont-elles ?

.....  
.....  
.....

3) Que se passe-t-il à la puberté chez la fille et le garçon ?

.....  
.....

Remarque :

On distingue les caractères sexuels en deux catégories :

- Les caractères sexuels primaires qui permettent aux individus de se reproduire et donc de concevoir une descendance.
- Les caractères sexuels secondaires qui marquent les différences morphologiques entre un homme et une femme mais qui n'interviennent pas dans le processus de reproduction.

	Garçon	Fille
Caractères primaires		
Caractères secondaires		

4) Où sont produits les spermatozoïdes ?

.....

5) Et où sont-ils stockés ?

.....

6) Comment nomme-t-on les organes qui contiennent les ovules ?

.....

7) Qu'est-ce que la puberté ?

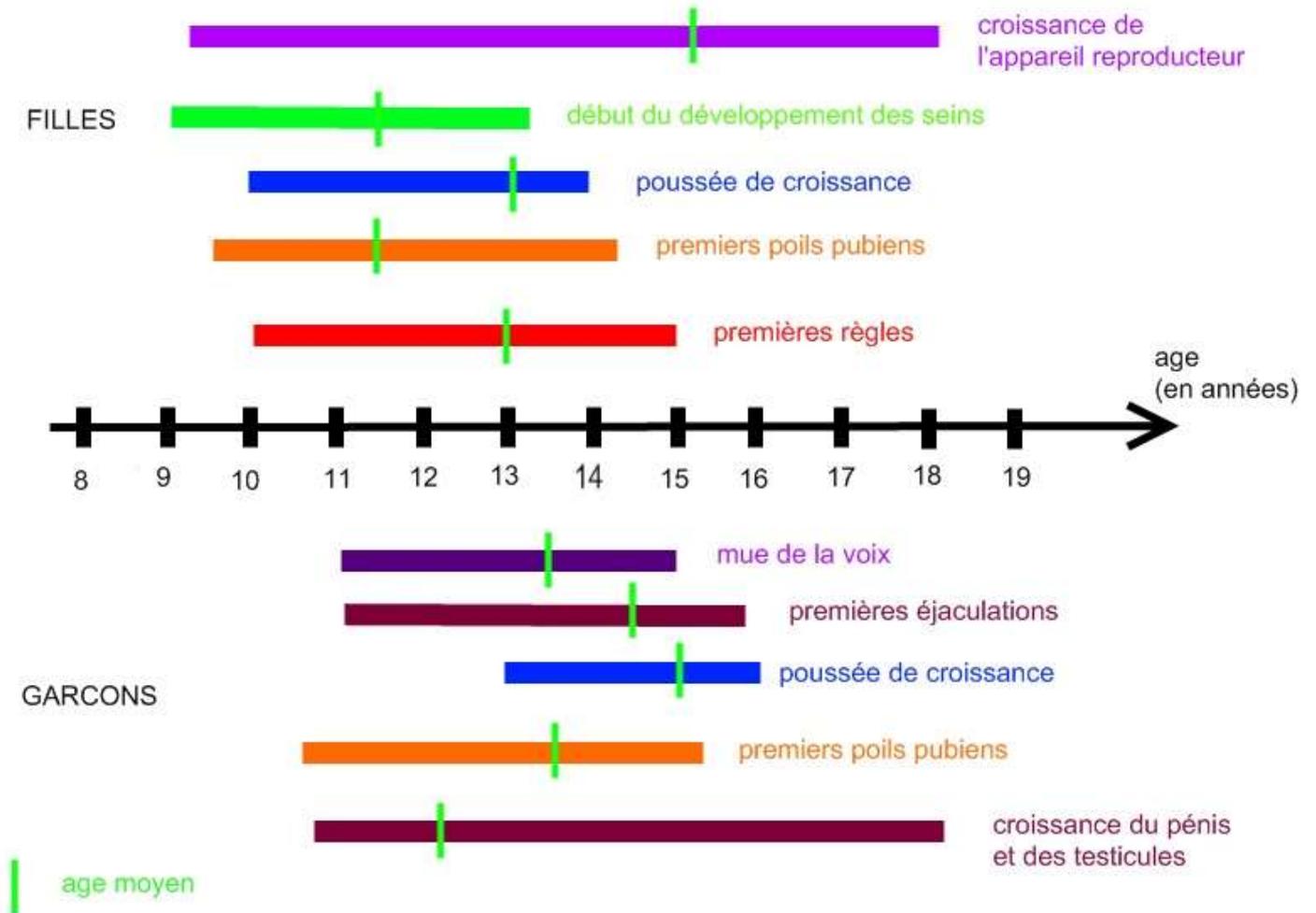
.....

.....



## 8) Les changements pubertaires ont-ils lieu tous en même temps ?

.....  
.....



## 3.2. Les appareils génitaux mâles et femelles.

### a. L'appareil génital .....

- Lis attentivement le texte ci-dessous et annote le schéma

Petit garçon et petite fille ont un sexe déterminé. Cette détermination se fait pendant le développement embryonnaire sous l'action d'hormones. On appelle le résultat de ces transformations les caractères sexuels primaires.

#### Organes externes

Le **pénis** ou verge est principalement constitué de deux corps caverneux et d'un corps spongieux et s'ouvre sur l'extérieur par un méat urinaire.

Lorsque l'homme est excité sexuellement, ces organes se gonflent de sang : c'est l'érection. L'extrémité en forme de cloche du pénis s'appelle le gland; il est recouvert par une peau : le prépuce.

Les **testicules**, au nombre de deux et en forme d'œufs, sont constitués de tubes séminifères et de tissu interstitiel. Ils sont contenus dans un sac de peau couvert de poils. Ce sac est partagé en deux compartiments, appelés bourses ou **scrotum**. Les tubes séminifères sont le siège de la fabrication continue de spermatozoïdes immatures et immobiles. La position des testicules, en dehors de la cavité abdominale, maintient celles-ci à une température légèrement inférieure à 37°C. Cette condition est nécessaire à la fabrication de spermatozoïdes fonctionnels. Le tissu interstitiel est responsable de la sécrétion d'une **hormone** : la testostérone. C'est elle qui est à l'origine du développement des caractères sexuels secondaires masculins (poils, musculature, mue de la voix...).

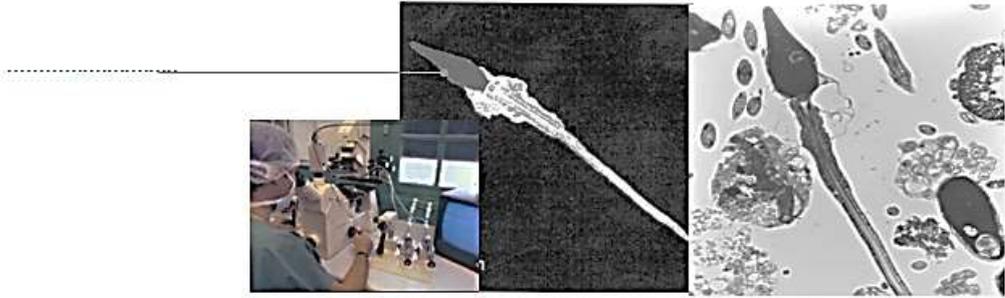
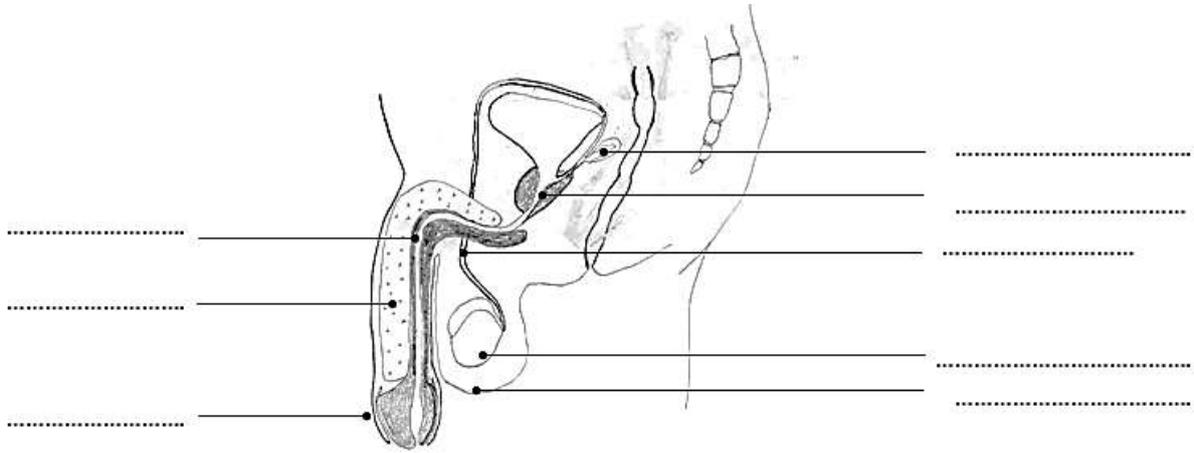
#### Organes internes

Le pénis est traversé par un canal, l'**urètre**, qui sert à la fois au passage de l'urine et à la conduction du sperme lors de l'éjaculation.

L'**épididyme** est un petit organe accolé au testicule où les spermatozoïdes acquièrent leur mobilité et sont stockés. Ils y sont détruits s'il n'y a pas d'éjaculation.

Les **canaux déférents** ou **spermiductes**, prolongements de l'épididyme, conduisent les spermatozoïdes matures jusqu'à l'urètre au moment de l'éjaculation.

La **prostate** (carrefour entre voies génitales et urinaires) et les **vésicules séminales** sont des glandes qui sont placées à l'intérieur du corps, derrière le pénis et sous la vessie. Elles sont responsables de la fabrication des sécrétions nutritives. Celles-ci, mélangées aux spermatozoïdes et aux substances produites par les glandes de Cowper, forment un liquide blanc : le sperme.



b. L'appareil génital .....

Lis attentivement le texte ci-dessous et annote le schéma

### Organes externes

Les **grandes lèvres** et les **petites lèvres** sont des replis de la peau qui recouvrent les conduits urinaire et vaginal.

Les petites lèvres se gonflent et rougissent par afflux de sang lors de stimulations sexuelles. Le **clitoris** est un petit bourgeon de tissu externe sensible. L'ensemble forme la vulve.

Les **glandes de Bartholin** sont situées de part et d'autre de l'orifice vaginal. Elles déversent des sécrétions pour faciliter les rapports sexuels.

### Organes internes

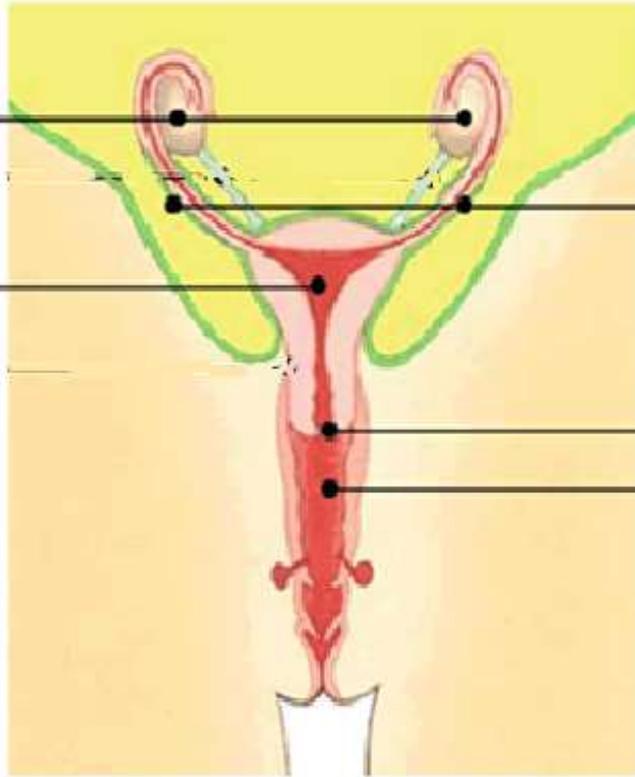
Les **ovaires** produisent les ovules, assurent leur maturation et synthétisent des hormones. Chaque ovaire contient dès la vie fœtale un nombre déterminé d'ovules dont une toute petite partie arrivera à maturité.

Les trompes de Fallope sont des conduits étroits (**oviductes**) qui partent du fond de l'utérus pour rejoindre la surface des ovaires. La partie des trompes près des ovaires s'élargit pour former un cône, le pavillon, qui récolte alternativement, un mois sur deux, de chaque ovaire, l'ovule. Elles conduisent activement l'ovule libéré ou l'embryon vers l'utérus.

L'**utérus** est un muscle creux, en forme de poire renversée, constitué de trois parties :

- le fond d'où partent les trompes,
- le corps qui augmente de volume lors de la grossesse. C'est là que s'implante l'œuf fécondé et que se développe l'embryon puis le fœtus,
- le col, qui s'ouvre dans le vagin et qui sécrète la glaire cervicale, permet l'entrée des spermatozoïdes et la sortie du sang lors des règles.

Le **vagin**, organe musculaire épais en forme de tube, est situé entre la vulve et le col de l'utérus. Il reçoit le pénis lors de l'accouplement, le sperme lors de l'éjaculation, permet la sortie du flux menstruel et le passage du bébé lors de l'accouchement.



### 3.3. La rencontre entre les cellules reproductrices.

#### Cellule reproductrice mâle

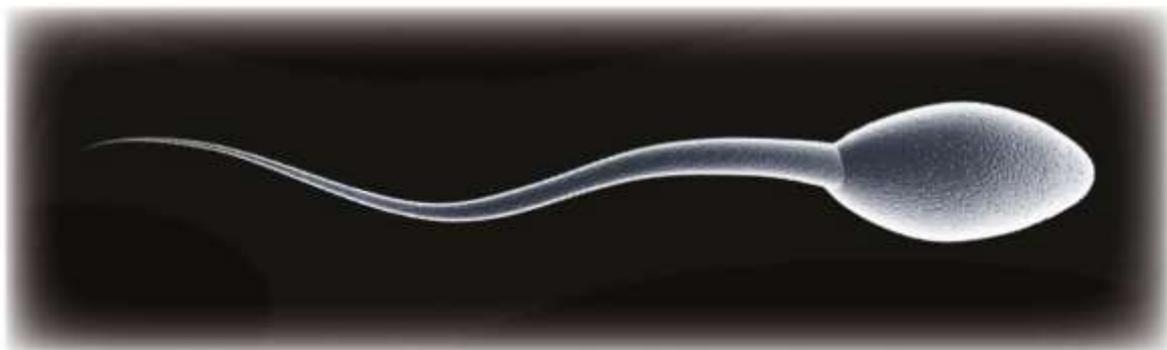
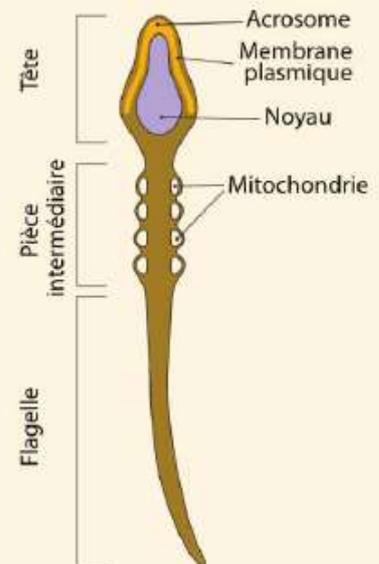
De la puberté jusqu'à la fin de sa vie, les testicules de l'homme produisent des spermatozoïdes.

Le spermatozoïde est formé d'une **tête** de 5 micromètres (5  $\mu\text{m}$ ) contenant le noyau et d'un **flagelle** de 60  $\mu\text{m}$  qui permet son déplacement. Ils sont séparés par une **pièce intermédiaire** qui contient les mitochondries, organites cellulaires, fournissant l'énergie au spermatozoïde.

L'**acrosome** est la partie antérieure du spermatozoïde qui libère les enzymes permettant la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule lors de la fécondation.

Le spermatozoïde est caractérisé par un minimum de **cytoplasme** (qui lui permet d'aller vite et loin) et est entouré d'une **membrane plasmique**. Il peut vivre 5 à 6 jours en milieu utérin.

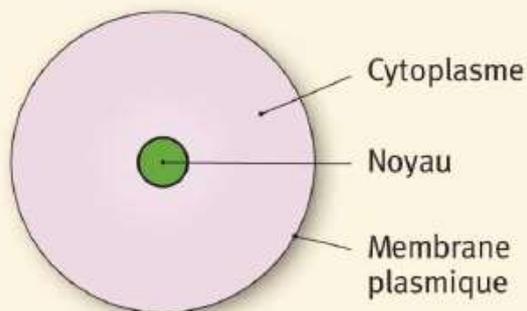
Dans le noyau se trouvent les informations génétiques : 23 chromosomes dont le chromosome sexuel, soit X, soit Y. Ce chromosome associé au chromosome X de l'ovule donnent le sexe à l'enfant : XX pour une fille et XY pour un garçon.



*Spermatozoïde en microscopie électronique*

## Cellule reproductrice femelle

À la naissance, la petite fille porte 1 à 2 millions de follicules contenant chacun un ovocyte. Ce nombre se réduira à environ 400 000 à la puberté. Seuls environ 400 ovules (ovocytes prêts à être fécondés) parviendront à maturité. Chaque mois, un ovaire libère un ovule de la puberté jusqu'à la ménopause. Pendant la grossesse, aucun ovule n'est libéré.



À maturité, l'ovule a un diamètre d'environ 200  $\mu\text{m}$ . Son **noyau** est environ de même dimension que celui d'un spermatozoïde. C'est dans ce noyau que se trouve stocké le matériel génétique de la femme : 23 chromosomes dont le chromosome sexuel X. L'ovule contient une grande quantité de **cytoplasme**, riche en matières nutritives nécessaires aux premiers jours qui suivent la fécondation. L'ovule est entouré d'une **membrane plasmique**. Une fois libéré, il est fécondable environ 24 heures.

A l'aide des documents précédents, complète le tableau ci-dessous.

	Mâle	Femelle
Nom de la cellule reproductrice		
Lieu de production		
Taille		
Survie dans les voies génitale		
Mobilité	Oui- non	Oui – non

→ Que faut-il retenir ?

Chez l'homme, à la puberté, les organes reproducteurs se mettent à fonctionner. Le corps se transforme :

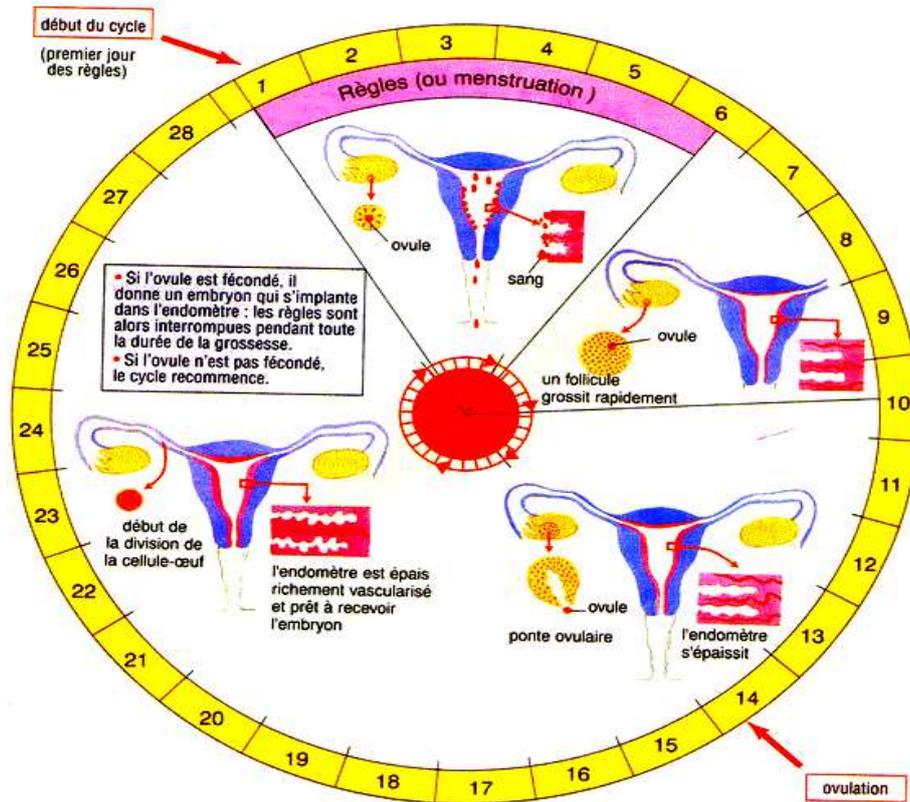
✓ Chez les garçons :

Les deux ..... se développent. Ils commencent à produire – de manière permanente - des ..... Ces cellules reproductrices parcourent un trajet dans les canaux déférents avant de se mêler à des sécrétions produites par des glandes. L'ensemble (spermatozoïde et sécrétions) constitue le ..... qui est émis lors des ..... d'autres changements accompagnent la puberté : mue de la voix, pilosité, augmentation de la fréquence des ....., éjaculations involontaires,....

✓ Chez la fille :

Les deux .....se développent. L'un ou l'autre libère périodiquement un ..... : c'est l'ovulation. Cette cellule reproductrice aboutit dans la trompe. Si l'ovule n'est pas fécondé, il dégénère progressivement ; d'autres changements accompagnent la puberté : pilosité, développement des seins, installation du cycle ..... avec apparition des règles,...

#### 4) Le cycle menstruel de la femme.

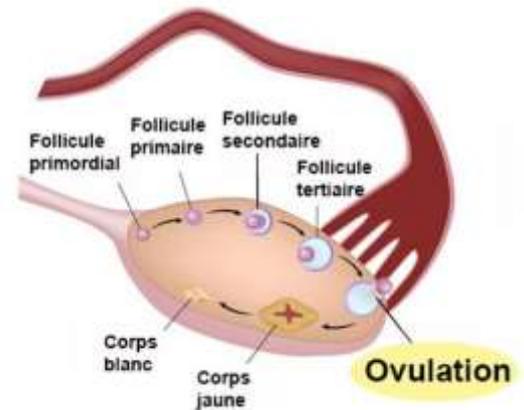


- Combien dure en moyenne un cycle ? .....
- Quand débute le cycle ? .....
- Quelle est la durée des règles (en moyenne) ?

.....  
 .....

- Dans un cycle de 28 jours, quand a lieu l'ovulation ?

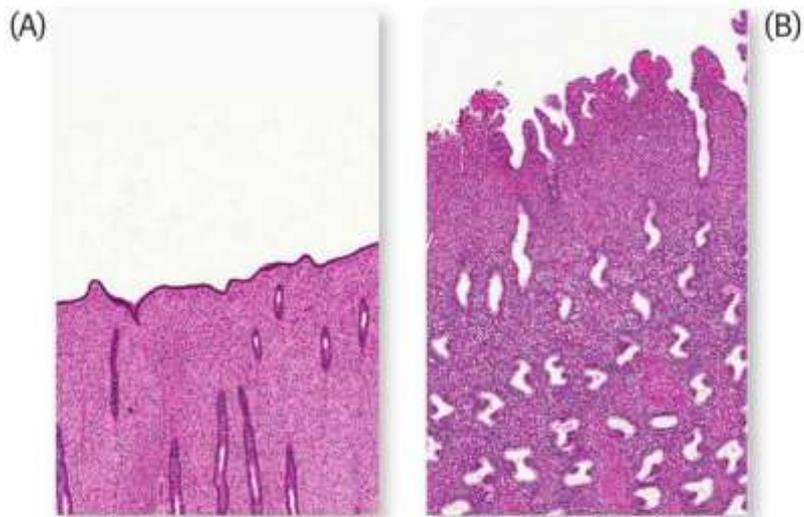
.....  
 .....



- Que se passe-t-il si l'ovule n'est pas fécondé par un spermatozoïde durant son parcours ?

.....  
 .....

**Les menstruations :**

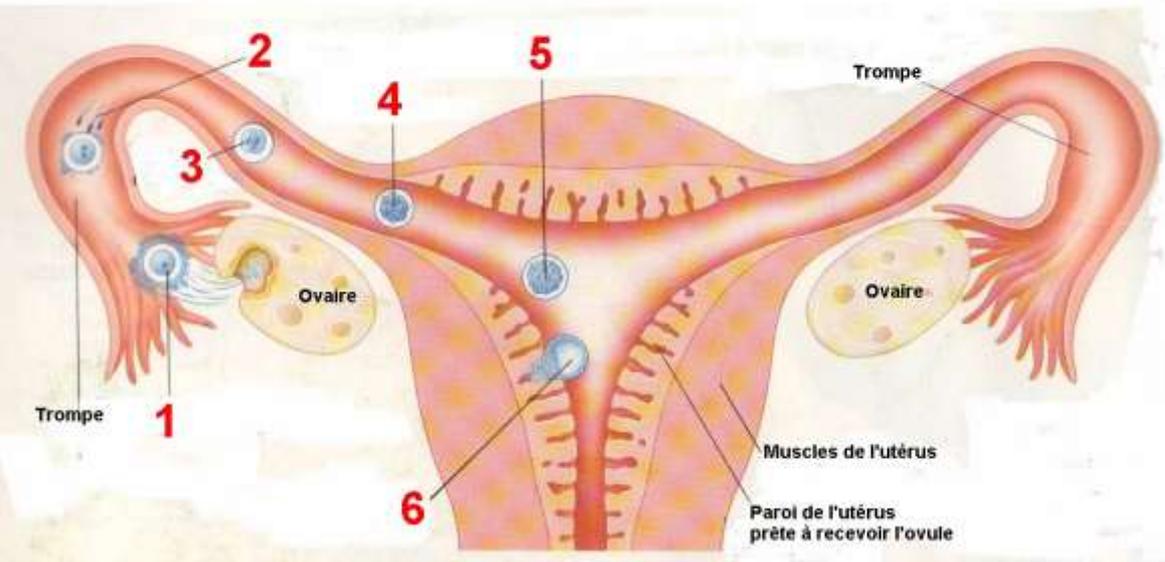


*Coupe de la paroi interne de l'utérus à deux moments différents d'un cycle*

Quelles informations peut-on retirer de ce document ? Que se passe-t-il au niveau des parois utérines lors d'un cycle ?

.....  
.....

Maintenant que tu connais le schéma du système reproducteur féminin, retrace point par point le trajet de l'ovule.

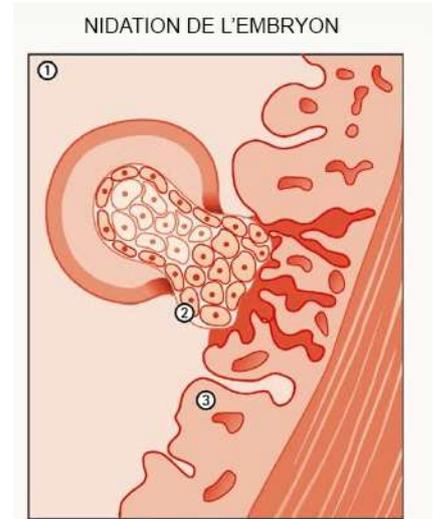


- 1=>.....  
.....
- 2=>.....  
.....
- 3/4/5=>.....  
.....
- 6=>.....  
.....

## La nidation :

L'embryon = .....

La nidation décrit le moment où l'embryon pénètre dans sa totalité dans la muqueuse de l'utérus. Cette étape clé de la grossesse se déroule à partir du 7ème jour après la fécondation.



### → Que faut-il retenir ?

De la puberté à la ménopause, les ovaires libèrent un ovule tous les 28 jours (environ) : c'est l'ovulation.

Si au bout de 24 h, l'ovule n'est pas fécondé, il meurt. 14 jours après l'ovulation, la muqueuse utérine, qui s'était épaissie et gorgée de sang, se préparant à recevoir un ovule fécondé, se détache et cause une hémorragie appelée règles ou menstruations.

De nouveau 14 jours après le début des menstruations, un nouvel ovule est libéré et le cycle recommence.

La fécondation est l'union d'un spermatozoïde et d'un ovule pour former une cellule-œuf ou zygote.

Cette fécondation a lieu dans la trompe de Fallope et la cellule-œuf se développe pour devenir un embryon.

Après le 6 ou 7<sup>e</sup> jour, l'embryon arrive dans l'utérus et s'implante dans les muqueuses utérines : c'est la nidation.

## 5) Les contraceptifs.

a. Recherche la définition du terme » contraceptif » dans le dictionnaire.

.....

b. Quelles sont les méthodes contraceptives que tu connais ?

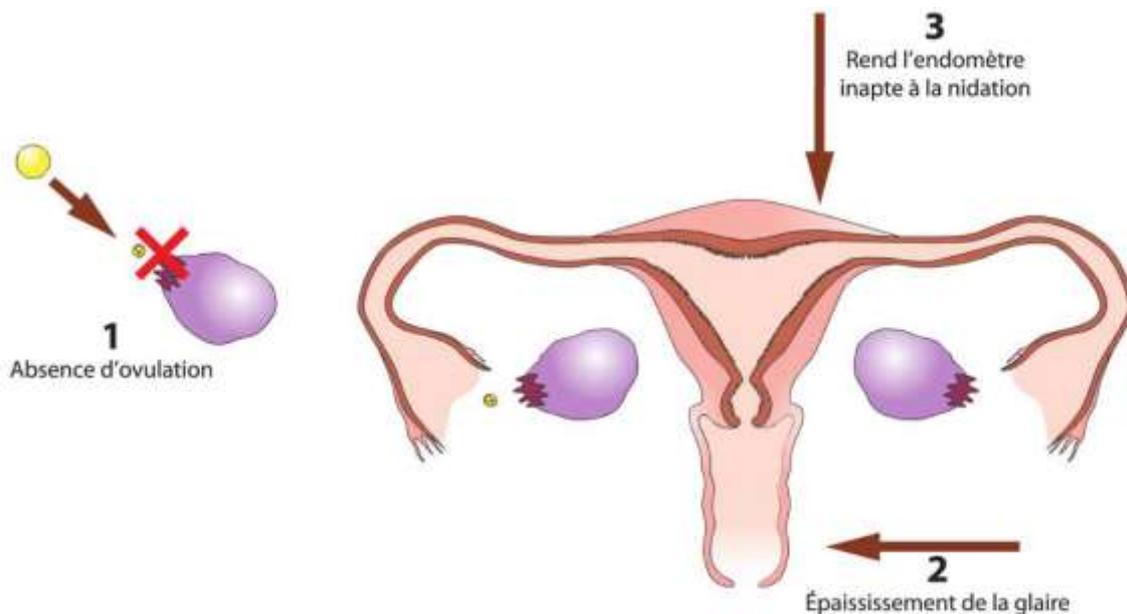
.....  
.....

c. La méthode la plus utilisée est la chimique. Quels sont les exemples de contraceptifs chimiques que tu connais ?

.....  
.....

d. A partir du schéma ci-dessous, explique le principe des contraceptifs chimiques.

.....  
.....  
.....



e. A quel endroit ces contraceptifs agissent-ils ?

.....  
.....

Remarque : la pilule est efficace à 99.5%, le patch à 98% et à 99.9% pour les implants.

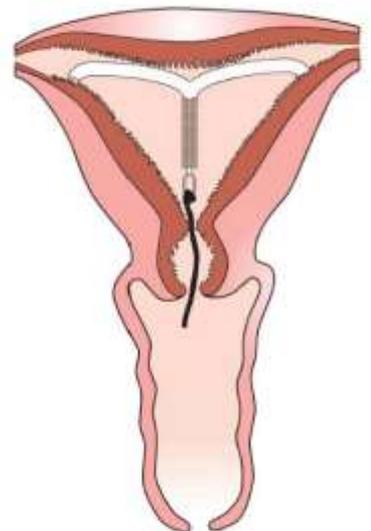
f. Contraceptives mécaniques

Explique le rôle du préservatif dans la contraception

.....  
.....

Qu'en est-il pour le stérilet ?

.....  
.....  
.....



Le cuivre, rentrant dans la composition du stérilet, est toxique pour les spermatozoïdes et, en plus, il renforce l'inaptitude de la paroi de l'utérus à accueillir l'embryon. L'efficacité des stérilets est de 99,5 % depuis sa pose jusqu'à son retrait.

## 6) Les Infections sexuellement transmissible

À partir du texte, réponds aux questions suivantes.

À la fin des années 1980, la peur du SIDA a favorisé l'utilisation de préservatifs et s'est accompagnée d'une baisse des maladies sexuellement transmissibles (MST). Aujourd'hui, on constate un relâchement de la prévention et un retour d'infections que l'on croyait disparues.

La majorité des nouveaux cas d'infection se produit parmi les jeunes de 15 à 24 ans. Actuellement, on ne parle plus de MST, car les symptômes sont souvent peu ou pas détectables. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) parle d'infections sexuellement transmissibles (IST). Environ 100 000 Belges ont une IST.

Les IST sont des maladies extrêmement contagieuses qui sont dues à des bactéries, virus ou champignons.

Les IST sont en hausse en Belgique. La plupart d'entre elles sont **curables**, mais sont souvent mal connues et le caractère sévère ou irréversible de certaines de leurs séquelles est parfois sous-estimé (stérilité, cancer du col de l'utérus, etc.).

Les principaux **symptômes** sont la fièvre, des douleurs dans le bas du ventre, des écoulements anormaux, des rougeurs des organes génitaux, des éruptions cutanées, un **chancre**.

Les IST sont liées à des comportements à risque comme le changement fréquent de partenaires, l'échangisme, le fait de ne pas porter de préservatif et de ne pas avertir son partenaire d'une contamination.

Se protéger, c'est faire en sorte que le sang, le sperme, les sécrétions vaginales n'entrent pas en contact avec les **muqueuses** de son partenaire. Les IST se transmettent lors de pratiques sexuelles comme la pénétration vaginale, anale ou orale. Certaines se transmettent lors du baiser et des caresses. Beaucoup d'entre elles se transmettent aussi de la mère à l'enfant pendant la grossesse et à l'accouchement.

Les plus fréquentes sont :

- La **chlamydia** est une infection bactérienne surtout présente chez les filles de 15 à 25 ans. La chlamydia, IST la plus fréquente en Europe, peut causer la stérilité de la femme si elle n'est pas traitée.
- La **gonorrhée** est une infection bactérienne. C'est la deuxième cause de l'inflammation de l'urètre. Chez la femme, lorsqu'elle n'est pas soignée, elle peut entraîner la stérilité.
- L'**herpès génital** est une maladie virale, 2 000 000 de Belges en sont porteurs. Ce sont des boutons douloureux sur les organes sexuels.
- La **syphilis** est une infection d'origine bactérienne. Elle apparaît initialement sous forme d'ulcérations indolores de la peau et des muqueuses. Si l'IST n'est pas soignée, les lésions peuvent atteindre les os, le cœur, le système nerveux...
- Le **papillomavirus** VPH : les conséquences d'une infection au VPH peuvent aller de la verrue génitale au cancer. Ce virus serait impliqué dans la plupart des cas de cancer du col de l'utérus.
- Le **SIDA** : le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) infecte les cellules du système immunitaire, les détruit ou les rend inefficaces. Il est mortel à +/- longue échéance.
- L'**hépatite B** est provoquée par un virus qui détruit peu à peu les cellules du foie humain si elle n'est pas traitée. La vaccination des nourrissons et des adolescents est recommandée par l'OMS.

Actuellement, on peut guérir les infections bactériennes. Les infections virales sont incurables, mais on peut en atténuer ou en moduler les effets par traitements.

- 1 À quels organismes vivants sont dues ces IST ?
- 2 Cite les infections bactériennes dont nous avons parlé. Pouvons-nous en guérir ?
- 3 Cite les infections virales dont nous avons parlé. Pouvons-nous en guérir ?
- 4 Quels sont les comportements à risque ?
- 5 Comment se transmettent les IST ?
- 6 Quel est le meilleur moyen de se protéger contre les IST ?
- 7 Pourquoi a-t-on changé le terme MST en IST ?

