

## Extrait cours svt 4e

### ORGANISATION DU PREMIER TRIMESTRE

SEMAINES	LEÇONS	DEVOIRS À SOUMETTRE
1	Partie 1 : La transmission de la vie chez l'homme Chapitre 1 : De l'enfance à l'âge adulte Activités 1 et 2	
2	Chapitre 1    Activités 3, 4, exercices	
3	Chapitre 2 : De la fécondation à la naissance Activités 1 et 2	
4	Chapitre 2    Activité 3,	Devoir n°1
5	Partie 2 : Reproduction sexuée et milieu de vie Chapitre 3 : Reproduction et milieux de vie Activités 1 et 2	
6	Chapitre 3    Activités 3, 4, exercices	
7	Chapitre 4 : Influence du milieu sur la reproduction Activités 1 et 2	
8	Chapitre 4    Activité 3	Devoir n°2
9	Partie 3 : L'évolution des paysages : roches, eau, atmosphère, êtres vivants Chapitre 5 : L'évolution des paysages Activités 1, 2 et 3	
10	Chapitre 5    Activités 4, 5, exercices	Devoir n°3 (composition)
11	Révisions et mise à jour	

En fin de fascicule :

- Les corrigés des exercices non à soumettre
- puis les énoncés des devoirs à soumettre

## **Semaines 1 à 4**

### **Partie 1 : La transmission de la vie chez l'homme**

Chapitre 1. De l'enfance à l'âge adulte

Chapitre 2. De la fécondation à la naissance

#### **Programme**

Absentes du programme de 6e, la sexualité et la reproduction humaine figurent en revanche dans celui du cycle 3 de l'école primaire. À l'âge où les élèves entrent en 5e, ils sont confrontés à ces questions (entrée dans la puberté, naissance d'un bébé dans l'entourage, images de la télévision et de la publicité, attitudes de proches, dialogues entre jeunes...). Elles ont donné lieu à une information dans la majorité des familles. Il est naturel que le collègue, tenant compte de cette situation, relaie ces apports ou compense leur carence, d'un point de vue scientifique, dès le cycle central.

L'enseignement proposé est adapté aux intérêts et au niveau des élèves. Il fournit des bases simples pour comprendre les phénomènes liés à la puberté et à la procréation. Il s'inscrit ainsi dans la progression de l'éducation à la sexualité prévue par la circulaire n° 96-100 du 15 avril 1996.

Selon l'âge, le degré de maturité et les attentes des élèves, les parents prolongeront ou non l'enseignement de la reproduction humaine par une information élémentaire, respectueuse de leur sensibilité, sur la planification des naissances et sur les maladies sexuellement transmissibles, dont le SIDA. L'enseignement en classe de 3e reprendra et explicitera cette information.

## **Semaines 1 et 2**

### **Chapitre 1 : De l'enfance à l'âge adulte**

L'adolescence caractérise le passage de l'enfance à l'âge adulte. Elle est marquée par un événement biologique : la puberté. La puberté est un long processus de transformation qui va faire d'un enfant une femme ou un homme capable de se reproduire et donc de transmettre la vie.

#### **A) Notions et contenus du programme**

##### **Activité 1**

L'être humain devient apte à se reproduire à la puberté.

Pendant la puberté, les caractères sexuels secondaires apparaissent, les organes génitaux du garçon et de la fille commencent à fonctionner, la personnalité se modifie.

A partir de la puberté, la production de gamètes est continue chez l'homme, cyclique chez la femme jusqu'à la ménopause.

##### **Activités 2 et 3**

Les testicules produisent des spermatozoïdes, les ovaires produisent des ovules.

##### **Activité 4**

A chaque cycle (de 28 jours en moyenne), l'ovaire émet un ovule et la couche interne de la paroi de l'utérus s'épaissit.

Si l'ovule n'est pas fécondé, la couche interne de la paroi utérine est éliminée: c'est l'origine des règles.

#### **B) Compétences requises**

##### **Activité 1**

Relier des transformations physiques, physiologiques et comportementales de la puberté à l'acquisition de la faculté de transmettre la vie.

##### **Activités 2 et 3**

Relier les organes génitaux de l'homme et de la femme à leurs rôles respectifs en annotant un schéma ou verbalement.

##### **Activités 2, 3 et 4**

Comparer les cellules reproductrices chez l'homme et chez la femme, leur rythme de production et les organes qui les produisent.

Estimer la période possible de fécondité d'une femme à partir de l'arrivée des règles (ce point a été traité dans le chapitre 2 lorsque sont abordés le rapport sexuel et la grossesse).

# Semaine 1

## Activité 1 : La puberté

La puberté se manifeste chez le garçon et chez la fille par des transformations du corps et du comportement. En quelques années, l'enfant devient un jeune adulte apte à se reproduire.

*Quelles sont les transformations qui surviennent à la puberté ?*

### A) Exploitation des documents

Le document 1 permet d'identifier les principales transformations morphologiques et physiologiques qui surviennent chez le garçon et chez la fille au moment de la puberté. Il est important de préciser que les âges indiqués pour les premières règles chez la fille et les premières éjaculations chez le garçon sont des âges moyens, qui peuvent fortement varier d'un individu à l'autre. Cela est d'ailleurs vrai pour l'ensemble des transformations qui affectent le jeune au moment de la puberté.

Les courbes du document 2 complètent et précisent les informations données dans le document 1 sur la poussée de croissance. On observe un parallèle avec l'augmentation de la masse des ovaires et de celle des testicules d'une part, et le fonctionnement des organes génitaux, d'autre part.

Aux modifications corporelles s'ajoutent des modifications de comportement. C'est le sens du texte proposé dans le document 3, dans lequel on retrouvera quelques uns des traits qui caractérisent le passage de l'enfance à l'âge adulte.

### B) Questions de l'activité

**J'observe**

<b>Transformations</b>	<b>Fille</b>	<b>Garçon</b>
Morphologiques	- Formation des seins - Élargissement du bassin - Affinement de la taille - Développement du système pileux	- Mue de la voix - Élargissement des épaules - Accroissement du pénis et des testicules - Développement du système pileux
Physiologiques	- Poussée de croissance - Premières règles	- Poussée de croissance

Chez la fille, l'âge *moyen* des premières règles est de 13-14 ans. Chez le garçon, l'âge *moyen* des premières éjaculations est de 15-16 ans.

Se sentir *proche des autres*, tout en étant *autonome*. Maintenir les liens de l'enfance, tout en s'opposant à ses *parents* et en *affirmant sa personnalité*. La puberté est aussi l'âge des sentiments amoureux. On observe un mélange d'émotions : désir de plaire, joie, attirance, doutes, replis, embarras.

### **Je raisonne**

La taille des filles et des garçons marque une nette accélération pendant la puberté. L'accélération de la croissance de la fille est anticipée par rapport à celle du garçon. La taille définitive de la fille est inférieure à celle du garçon.

Les manifestations du fonctionnement des organes reproducteurs sont les règles chez la fille et les éjaculations chez le garçon (document 1). Sur le document 2, on remarque que la masse des organes reproducteurs augmente aussi bien chez les garçons que chez les filles.

## **Je conclus**

Les transformations qui surviennent à la puberté concernent :

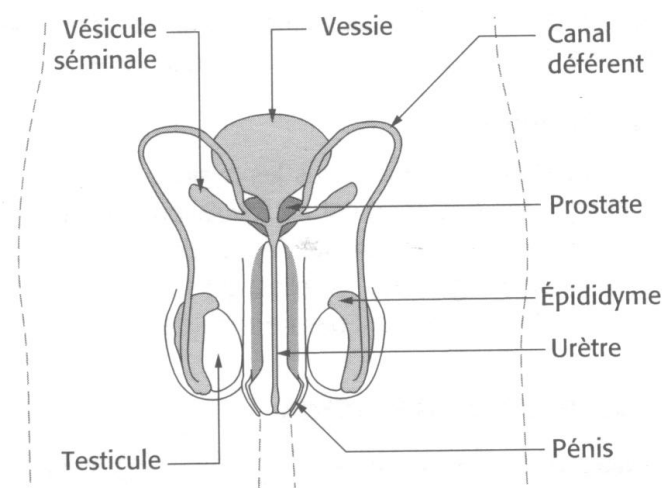
- les modifications morphologiques qui transforment le corps des enfants en corps d'adultes et différencient les hommes et les femmes.
- les modifications physiologiques qui se traduisent par le développement et le fonctionnement des organes reproducteurs.

## **Activité 2 : La production de spermatozoïdes**

Chez le garçon, les testicules commencent à fonctionner à partir de la puberté. Ils produisent des spermatozoïdes, ou gamètes mâles, de manière continue pendant toute la vie de l'homme. Quelle est l'origine des *spermatozoïdes* ? Quelles sont leurs *caractéristiques* ?

### **A) Exploitation des documents**

Cette double page est construite de la manière suivante : l'appareil reproducteur (document 1), l'organe reproducteur (document 2), la cellule (document 3). Sur le schéma du document 1a, figurent les principaux organes qui composent l'appareil reproducteur masculin. La radiographie présentée sur le document 1b, celle d'un testicule surmonté de son épидидyme, lequel est prolongé par le canal déférent, permet une comparaison intéressante avec le schéma. La notion de cellule abordée en classe de 6e est réinvestie ici dans la description du spermatozoïde (document 3). Une approche fonctionnelle, liant structure et fonction, est privilégiée. Un parallèle avec ce qui se produit chez la femme (activité 3) peut être aisément établi, en se fondant notamment sur le tableau élaboré à la question 3d.



### **B) Questions de l'activité**

#### **J'observe, Je réalise**

1. A : testicule ; B : épидидyme ; C : canal déférent.
- 2a. Les testicules sont les lieux de production des spermatozoïdes. L'orifice du pénis est le lieu d'émission des spermatozoïdes.
- b. Trajet des spermatozoïdes : testicule - épидидyme canal déférent - urètre - orifice du pénis

### Je raisonne

3a. Taille du spermatozoïde sur le schéma = 5 cm (ou 50 mm). Grossissement = 1000. Taille réelle d'un spermatozoïde =  $50 : 1000 = 0,05$  mm.

Taille de la tête sur le schéma = 6 mm. Taille réelle =  $6 : 1000 = 0,006$  mm.

b. Le nombre moyen de spermatozoïdes émis par éjaculation est de 400 millions.

c. Le spermatozoïde, ou gamète mâle, est une cellule car il est entouré d'une membrane cytoplasmique, il possède un noyau et un peu de cytoplasme. Son flagelle le rend mobile et lui permet de se déplacer en milieu liquide.

d.

Spermatozoïde humain	Caractéristiques
Taille	Spermatozoïde entier : 0,05 mm Tête du spermatozoïde : 0,006 mm
Lieu de production	Testicules
Rythme de production	Continu
Forme	Petite cellule munie d'un flagelle
Mobilité	Oui
Nombre	Plusieurs centaines de millions par éjaculation

### Je conclus

4. Les spermatozoïdes sont produits dans les tubes séminifères des testicules de façon continue, à partir de la puberté. Ils sont émis en grand nombre au moment de l'éjaculation. Ce sont des cellules reproductrices appelées gamètes mâles, qui sont petites et mobiles.

### C) Exercices associés

Exercices n° 1, 2, 3, 4, 5, 9 p. 19 et 20 du livre.

La correction de ces exercices se trouve en fin de chapitre.

### Supports pédagogiques

Dans la fiche méthode n° 1, page 214 du manuel, une dissection d'une souris mâle est proposée. On pourra réinvestir les connaissances acquises dans cette activité par une identification des principaux organes de l'appareil reproducteur mâle de la souris.



## Semaine 2

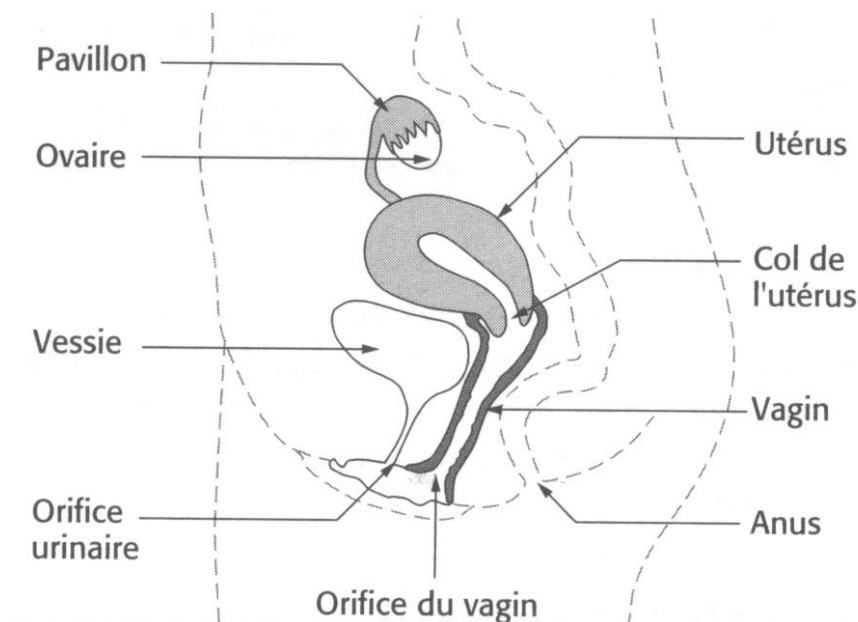
### Activité 3 : La production d'ovules

Chez la fille les ovaires commencent à fonctionner à partir de la puberté. Ils produisent de manière cyclique des ovules, ou gamètes femelles, jusqu'à la ménopause vers 50 ans.

*Quelle est l'origine des ovules ? Quelles sont leurs caractéristiques ?*

#### **A) Exploitation des documents**

Comme dans l'activité précédente, cette double page est construite de la manière suivante : l'appareil reproducteur (document 1), l'organe reproducteur (document 2), la cellule (document 3). Le gamète femelle est nommé ovule, même s'il s'agit d'un ovocyte. La notion de cellule abordée en classe de 6e est réinvestie ici dans la description de l'ovule. On notera tout particulièrement la richesse en réserves de l'ovule, une caractéristique qui le distingue nettement du spermatozoïde. L'organisation commune des activités 2 et 3 permet une comparaison aisée entre l'homme et la femme. Un parallèle peut être aisément établi en se fondant sur le tableau élaboré à la question 3d. Sur le schéma a du document 1, figurent les principaux organes qui composent l'appareil reproducteur féminin. La radiographie présentée en document 1b rend également possible une comparaison intéressante avec le schéma 1a.



Sur le schéma ci-dessus est représenté l'appareil reproducteur féminin vu de profil (il est vu de face dans le manuel).

#### **B) Questions de l'activité**

##### **J'observe, Je réalise**

1a. A : utérus ; B : trompe.

2. Les ovaires sont les lieux de production des ovules.

3 ; La photographie a d'un fragment d'ovaire en coupe montre de nombreux ovules en formation. à l'intérieur de follicules. La photographie b montre un ovaire juste avant l'ovulation : la région de l'ovaire où va se produire l'ovulation apparaît gonflée.

### Je raisonne

4a. Diamètre mesuré : 4 cm (ou 40 mm). Grossissement : x 400. Diamètre réel d'un ovule =  $40 : 400 = 0,1$  mm.

L'ovule, ou gamète femelle, est une cellule car il est entouré d'une membrane cytoplasmique, il possède un noyau et un cytoplasme. Le cytoplasme est chargé de réserves.

5a.

Ovule humain	Caractéristiques
Taille	0,1 mm de diamètre
Lieu de production	Ovaires
Rythme de production	Cyclique
Forme	Grosse cellule munie de réserves
Mobilité	Non
Nombre	1 par cycle

b. Les spermatozoïdes sont des cellules petites et mobiles. Ils sont produits en très grand nombre. Les ovules sont de grosses cellules immobiles, qui possèdent des réserves. Un ovule est environ 16 fois plus gros que la tête d'un spermatozoïde. Un seul ovule est émis à chaque cycle.

### Je conclus

Les ovules sont produits dans les ovaires. Un ovule est émis chaque mois au moment de l'ovulation, à partir de la puberté et jusqu'à la ménopause. Ce sont des cellules reproductrices appelées gamètes femelles, qui sont grosses, possèdent des réserves et n'ont pas de mobilité propre.

### C) Exercices associés

Exercices n°1, 2, 3, 4,5 et 8 p. 19 et 20 du livre.

La correction de ces exercices se trouve en fin de chapitre.

### Supports pédagogiques

Dans la fiche méthode n° 1, page 214 du manuel, une dissection d'une souris femelle est proposée. On pourra réinvestir les connaissances acquises dans cette activité par une identification des principaux organes de l'appareil reproducteur femelle de la souris



## Semaine 2

### Activité 4 : Les cycles sexuels de la femme

Les ovaires et l'utérus de la femme fonctionnent de manière cyclique. Les règles, qui surviennent tous les mois, sont la manifestation la plus visible de l'existence d'un cycle.

*Comment se déroule l'activité cyclique des ovaires et de l'utérus ?*

#### **A) Exploitation des documents**

Sur le document unique de cette double page ont été mis en parallèle le fonctionnement de l'ovaire (en haut) et celui de l'utérus (en bas), avec au centre l'ensemble de l'appareil génital, au cours des 2 phases d'un cycle - la phase pré-ovulatoire et la phase post-ovulatoire - séparées par l'ovulation. Ce schéma est complété par une photographie montrant l'état de la paroi de l'utérus (en coupe) pendant la phase post-ovulatoire, à une période où les vaisseaux sanguins sont nombreux et prêts à se rompre.

Le cycle de la femme est représenté soit sous la forme adoptée ici, soit sous forme d'un cercle. L'exercice 7 de ce chapitre (page 19 du manuel) donne une présentation sous la forme d'un cercle. On pourra ainsi appliquer les connaissances acquises dans cette double page sur le cycle menstruel, en abordant une autre représentation.

Il est important de préciser que les jours du cycle indiqués pour l'ovulation, la survenue des règles ou la durée de celles-ci sont des valeurs *moyennes*, qui peuvent varier d'un cycle à l'autre chez une femme et d'une femme à l'autre.

#### **B) Questions de l'activité**

##### **J'observe**

1. Ovulation : 14e jour du cycle. Début des règles : 28e jour du cycle. Fin des règles : 4e jour du cycle suivant. Durée des règles : 4 jours.

2a. L'épaisseur de la muqueuse de l'utérus augmente au cours du cycle. Elle est importante pendant la phase post-ovulatoire et se réduit dans la dernière partie du cycle et au moment des règles.

b. Sur la photographie, la muqueuse utérine, photographiée au 20e jour du cycle, contient de nombreux vaisseaux (elle est vascularisée). Le 20e jour du cycle correspond, sur le schéma, à un moment de la phase post-ovulatoire où la muqueuse utérine est épaisse et riche en vaisseaux.

c. La destruction de la muqueuse utérine provoque un écoulement sanguin, les règles.

##### **Je raisonne**

3a. La durée du cycle est de 28 jours.

b. *Au niveau des ovaires* : pendant la phase pré-ovulatoire (1er au 14e jour), un des ovules se développe dans l'un des deux ovaires. Il est expulsé de l'ovaire le 14e jour du cycle : c'est l'ovulation. Après l'ovulation (phase post-ovulatoire), le follicule qui contenait l'ovule devient un corps jaune. Un nouvel ovule se développe.

*Au niveau de l'utérus* : pendant les règles, la muqueuse utérine est détruite. Après les règles (à partir du 4e jour du cycle), la muqueuse augmente d'épaisseur et s'enrichit en vaisseaux. Son épaisseur se réduit en fin de cycle (vers le 26e jour), avant que la muqueuse soit à nouveau détruite si une fécondation ne s'est pas produite.

c.

Durée d'un cycle : 28 jours

Date de l'ovulation : 14<sup>e</sup> jour

Durée des règles : 4 jours

Etat de la muqueuse à l'ovulation : épaisse

Etat de la muqueuse en fin de règles : mince

**Je conclus**

4. L'activité cyclique de l'ovaire se caractérise par l'ovulation : l'ovaire émet un ovule au 14<sup>e</sup> jour du cycle. L'activité cyclique de l'utérus se caractérise par un épaissement de la couche interne de sa paroi (la muqueuse) et le développement de nombreux vaisseaux. Sa destruction est à l'origine des règles. Un cycle dure 28 jours. Le premier jour des règles marque le début d'un nouveau cycle.

**C) Exercices associés**

Exercices n° 1, 7, 8 et 10 p. 19 et 20 du livre.

La correction de ces exercices se trouve en fin de chapitre.

