

**EVACOM BIOLOGIE 8<sup>e</sup> O2 / II<sup>e</sup> semestre 2006-2007**

Durée : 95 minutes

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Cours (classe) : \_\_\_\_\_ Collège : \_\_\_\_\_

Signature des parents : \_\_\_\_\_ Points : \_\_\_\_\_ /63

---

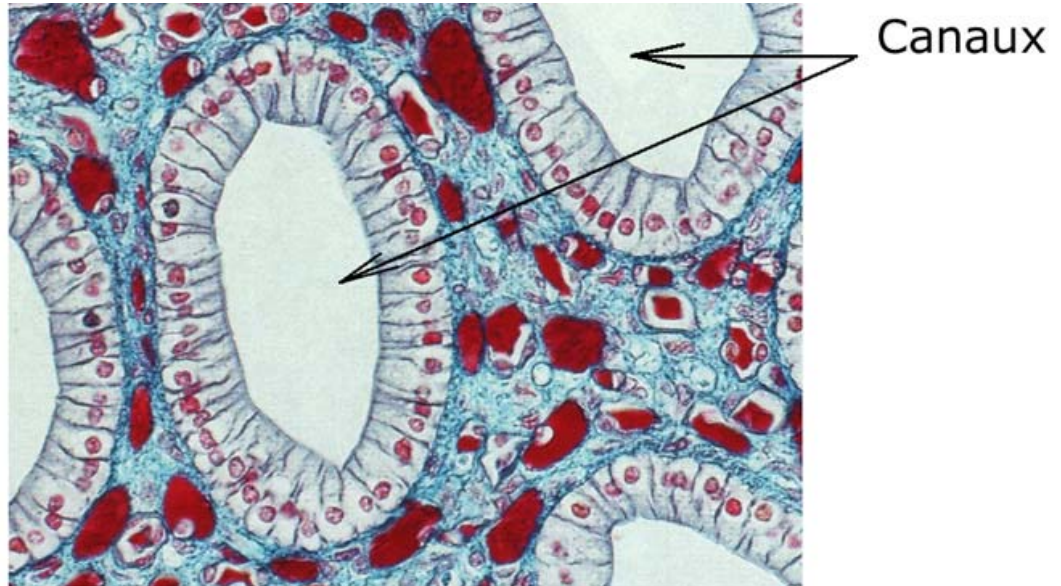
---

## I. Observer et identifier un tissu

Un ami chercheur vous demande votre aide :

*Cher collègue,*

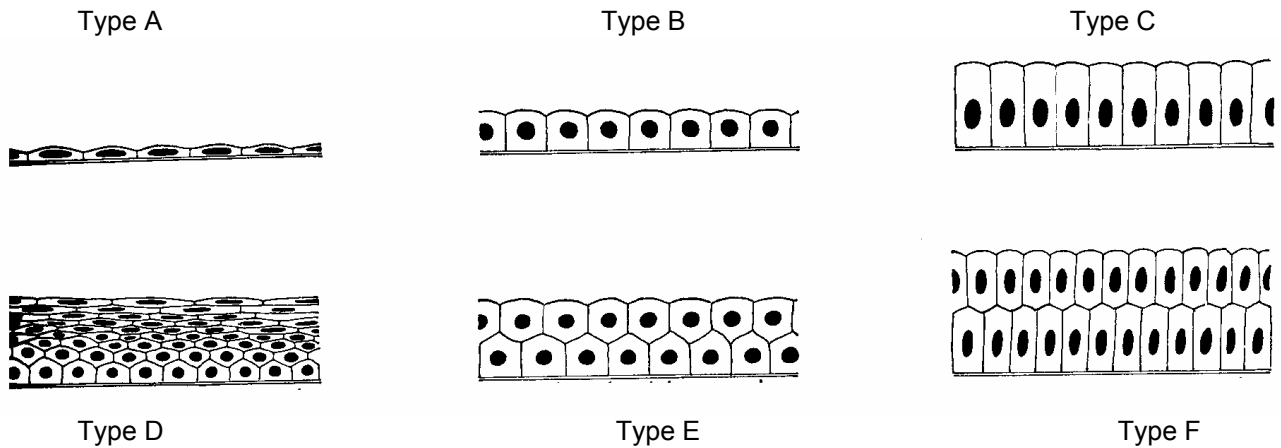
*Voici une photo d'une coupe de tissu observée au microscope :*



Canaux rénaux en coupe : grossissement 1000x

*Je rencontre un problème pour reconnaître les cellules qui bordent les canaux.*

*J'hésite parmi les six types de tissus représentés par les schémas suivants :*



*Aidez-moi à identifier à quel type correspondent les cellules sur la photo.*

*Amicalement.*

*Albert Duchmol*

**Compléter**

À quel type de tissu appartiennent les cellules de la photo ?

Au type .....

*Donne les critères qui te permettent de reconnaître le type sans ambiguïté :*

.....

.....

.....

.....

*Réalise un dessin d'observation de quelques cellules de la photo qui te permettent de reconnaître le type de tissu. **Nomme** les éléments de la cellule que tu reconnais.*

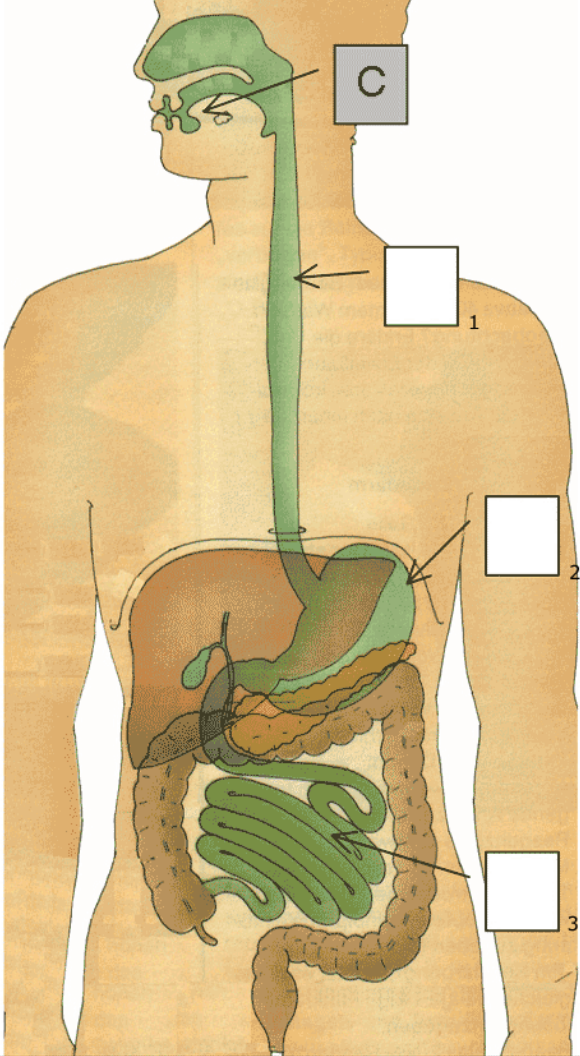
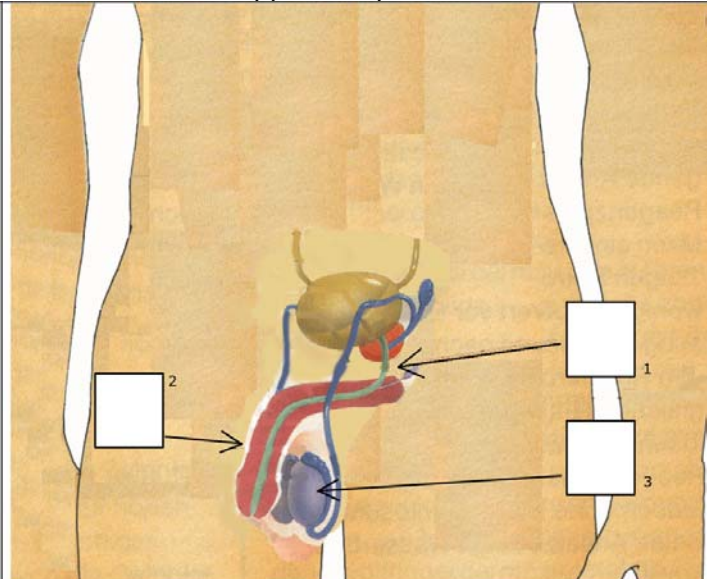
*À saisir*

I.1	justesse	/1 pt
I.2	identification	/2 pts
I.3	critère	/3 pts
I.4	précision	/3 pts

## II. Identifier des organes, des éléments, des processus

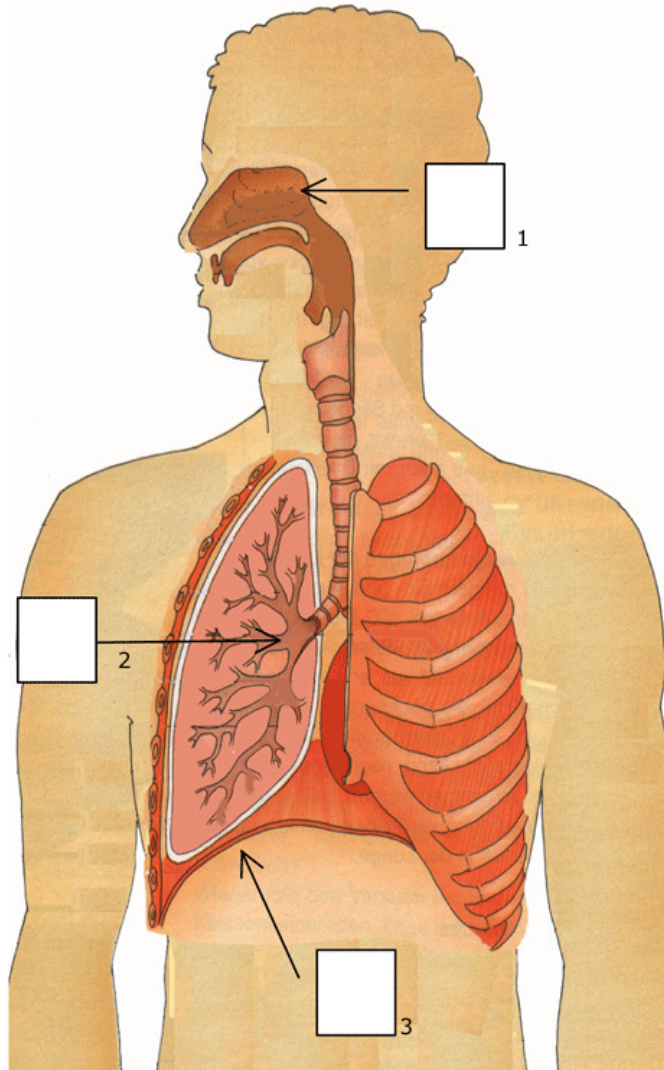
Choisis la bonne légende dans la liste et inscris la lettre correcte dans chaque carré du schéma (voir exemple en gras)

### 1) Comment s'appellent les organes des différents appareils ?

<p>a Duodénum b Pancréas <b>c Langue</b> d Intestin grêle e Œsophage f Vessie g Estomac h Gros intestin (côlon)</p>	<p>Schéma de l'appareil digestif de l'homme</p>  <p>The diagram shows the human digestive system. A grey box labeled 'C' points to the tongue. A white box labeled '1' points to the esophagus. A white box labeled '2' points to the stomach. A white box labeled '3' points to the small intestine.</p>
<p>a Vésicule biliaire b Pénis c Testicule d Intestin grêle e Urètre f Vessie</p>	<p>Schéma de l'appareil reproducteur masculin</p>  <p>The diagram shows the male reproductive system. A white box labeled '1' points to the testis. A white box labeled '2' points to the penis. A white box labeled '3' points to the urethra.</p>

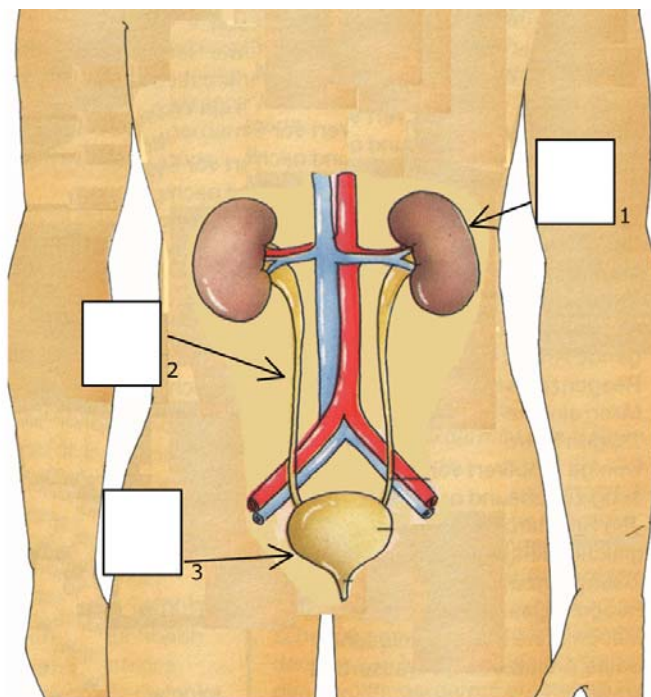
## Schéma de l'appareil respiratoire de l'homme

- a Poumon gauche
- b Pancréas
- c Diaphragme
- d Trachée
- e Foie
- f Bronche
- g Fosses nasales

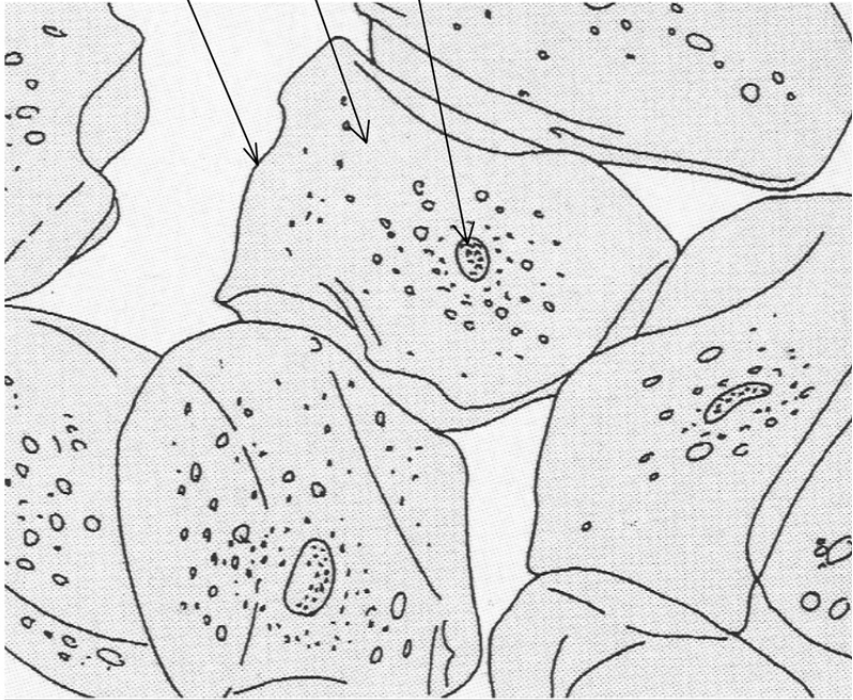


## Schéma de l'appareil excréteur de l'homme

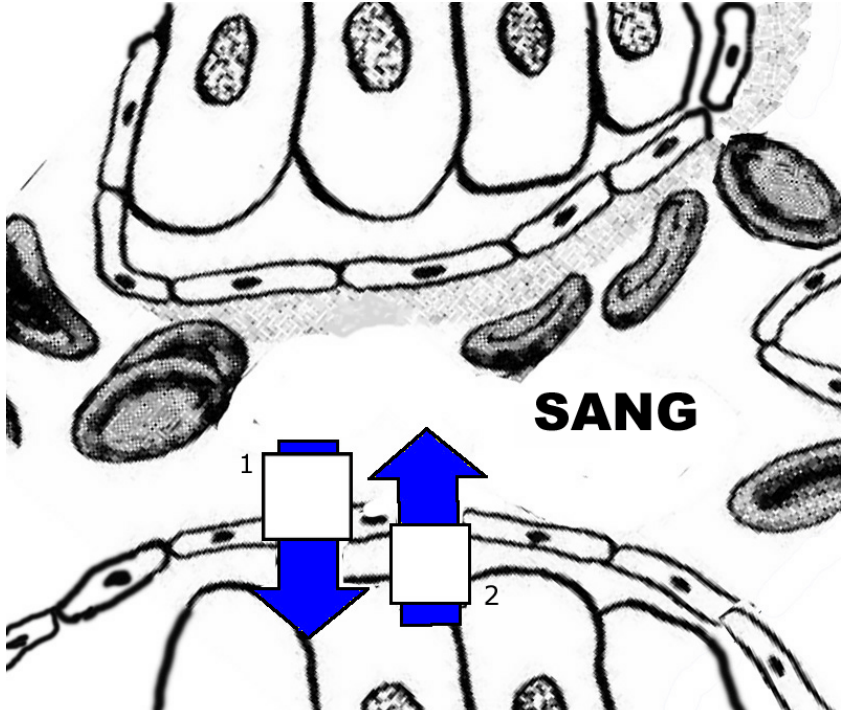
- a Duodénum
- b Pénis
- c Testicule
- d Intestin grêle
- e Uretère
- f Vessie
- g Rein



## 2) Comment s'appellent les composantes de la cellule ?

<p>a Membrane cellulaire  b Paroi cellulosique  c Centre de contrôle  d Cytoplasme  e Mitochondrie  f Noyau</p>	<p style="text-align: center;">Dessin d'observation de cellules buccales</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> 
---	--

## 3) Quelles sont les substances échangées entre les cellules et le sang ?

<p>a Urée (déchets) et gaz carbonique  b Urée (déchets) et nutriments  c Nutriments et oxygène  d Nutriments et gaz carbonique</p>	<p style="text-align: center;">Schéma des différents échanges de matière</p> 
--	---

4) Quelles sont les premières étapes de la reproduction dans l'appareil reproducteur féminin ?

Schéma des différentes étapes menant à une grossesse

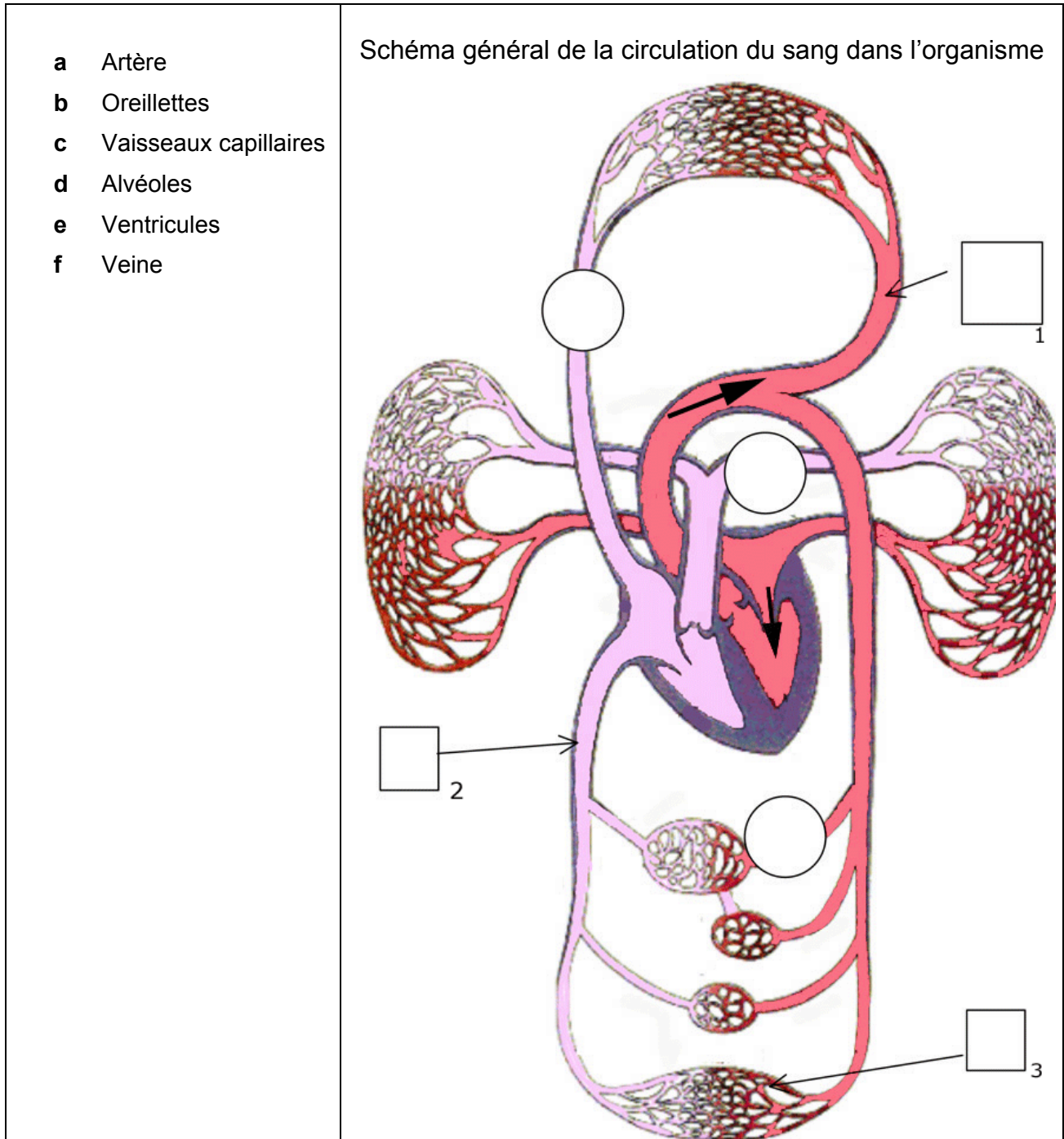
a Fécondation  
b Nidation  
c Graduation  
d Migration  
e Reproduction  
f Ovulation

The diagram illustrates the female reproductive system with the following components and stages:

- OVAIRE**: The ovary, where the process begins.
- UTERUS**: The uterus, where the embryo develops.
- 3**: A bracket above the fallopian tube, indicating the site of fertilization and early development.
- 1**: An arrow pointing to an egg cell within the ovary.
- 2**: An arrow pointing to a fertilized egg cell (zygote) within the fallopian tube.
- 4**: An arrow pointing to a developing embryo within the uterus.

5) Dans quel sens le sang circule-t-il ?

- Complète les trois ronds par une flèche pour indiquer le sens de la circulation du sang.
- Complète les trois carrés en désignant la bonne légende par la lettre correspondante.



Total intermédiaire II.5 : /4 pts

À saisir :

Total exercice II

/19 pts

### III. Expérimentation scientifique

*Imagine une expérience qui te permette de répondre à la question suivante :*

**Est-ce qu'un effort physique fait varier différemment le rythme cardiaque selon qu'il s'agit d'élèves de 7<sup>e</sup> ou d'élèves de 9<sup>e</sup> ?**

- *Précise la méthode et les outils dont tu as besoin.*
- *Indique comment tu prévois de traiter les mesures récoltées.*

*À saisir*

III.1	identification	/3 pts
III.2	organisation	/4 pts
III.3	traitement	/2 pts

#### IV. Fonctionnement du corps humain

Réponds aux questions suivantes en cochant à chaque fois **une seule réponse**.

**1) Nous avalons 2 kilos de nourriture et de boisson par jour. Malgré cette ingestion, notre poids reste stable ! Pourquoi ?**

- Cette ingestion ressort entièrement, après transformation, sous forme de déchets par le tube digestif, ou bien sous forme d'urine, par l'appareil excréteur.
- Quand nous faisons un effort, nous consommons et brûlons ces deux kilos, qui disparaissent ainsi totalement de l'organisme.
- Une grande partie de ces deux kilos remplace l'eau perdue par l'excrétion et par la respiration. Le reste sert à produire de l'énergie ou n'est pas retenu par l'organisme et ressort.
- La majeure partie de cette ingestion est stockée sous forme de graisse sans que notre poids change. Comme la graisse est plus légère que l'eau, on ne prend pas de poids.

**2) À quelles conditions une cellule est-elle vivante ?**

- Elle est vivante si elle bouge et que son sang circule.
- Elle est vivante si elle digère ses aliments essentiels.
- Elle est vivante tant qu'elle respire et conserve sa structure.
- Elle est vivante aussi longtemps que l'organisme est vivant.

**3) Comment se fait la croissance de notre corps ?**

- Nos cellules grandissent en même temps que nous.
- La quantité de notre sang augmente fortement.
- Nos cellules sont de plus en plus nombreuses.
- Nos cellules se remplissent d'eau et de mitochondries.

**4) Les cellules souches : qu'est-ce que c'est ?**

- Ce sont les cellules que nous transmettent nos parents.
- Ce sont les cellules à la racine de nos cheveux.
- Ce sont les cellules à l'origine de plusieurs sortes de cellules.
- Ce sont les cellules qui ne se multiplient jamais.

**5) Quelle est la définition de la fréquence cardiaque ?**

- C'est le nombre de battements du cœur pendant 15 secondes.
- C'est le nombre d'inspirations et d'expirations pendant 30 secondes.
- C'est le nombre de battements du cœur pendant 60 secondes.
- C'est le nombre de cycles respiratoires pendant 60 secondes.

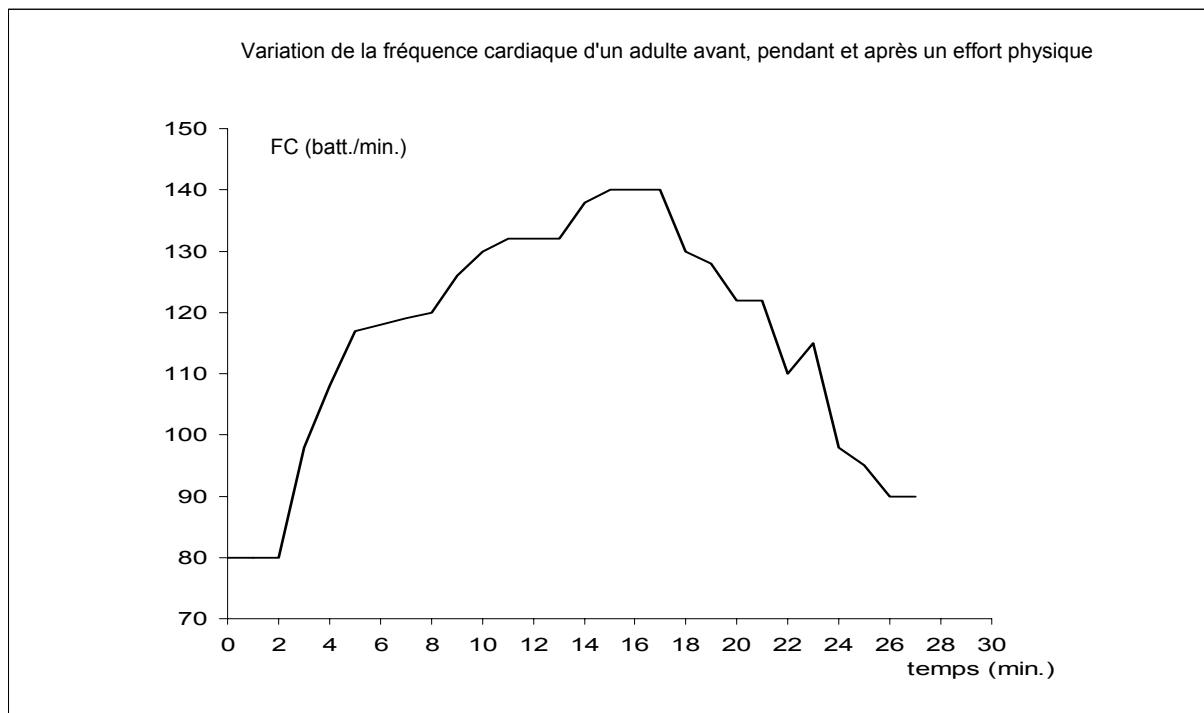
6) Lors de la reproduction, qu'est-ce qui produit quoi ?

- Les spermatozoïdes produisent les testicules.
- Les ovules produisent les deux ovaires.
- L'urètre produit les spermatozoïdes.
- Les ovaires produisent les ovules.

7) Où se font les échanges entre la mère et le fœtus ?

- Dans le placenta.
- Dans l'embryon.
- Dans la trompe de Fallope.
- Dans l'ovaire.

8) À quelle situation correspond le graphique suivant ?



- Un adulte commence son effort physique au temps 0 puis l'arrête après 26 minutes. À partir de ce moment, il se repose. Sa fréquence cardiaque revient à 90 battements par minute.
- Un adulte commence son effort physique après 2 minutes et cesse son effort après 16 minutes. À partir de ce moment, il se repose et sa fréquence cardiaque redescend lentement.
- Un adulte démarre son effort à la minute 2 et produit l'effort maximum entre la 14<sup>e</sup> et la 18<sup>e</sup> minute, puis il diminue progressivement son effort et cesse complètement après 26 minutes.
- Un adulte commence son effort physique au temps 80 et cesse son effort au temps 140. À partir de ce moment, il se repose pour revenir lentement à la minutes 28.

À saisir :

Total IV	/8 pts
----------	--------

## V) La déglutition

### Que se passe-t-il quand on avale ?

Le texte suivant explique ce qui se passe dans l'organisme quand on avale (le réflexe de déglutition). Lis-le attentivement, puis

1. Souligne **en vert** le passage qui décrit la perturbation à l'origine du réflexe de déglutition.
2. Souligne **en bleu** le passage qui décrit la réaction de l'organisme à cette perturbation.
3. Sur la page suivante, coche le schéma qui décrit ce qui se passe quand on avale.

### Le réflexe de déglutition

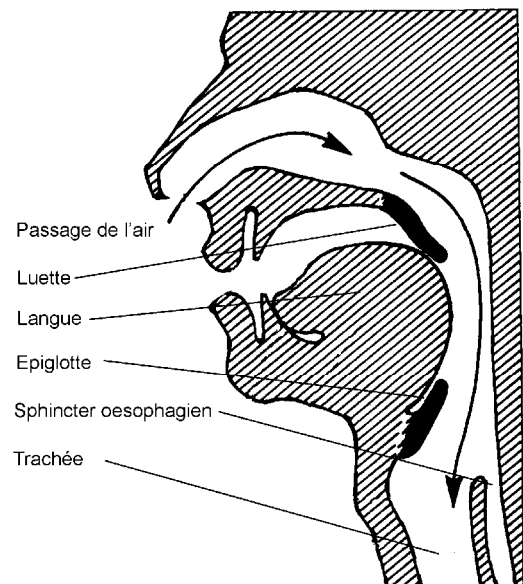
Tant que les aliments restent en bouche, tout est organisé pour que la respiration s'effectue normalement. La luvette est abaissée, l'épiglotte redressée et les muscles à l'entrée de l'œsophage (le sphincter œsophagien) sont contractés.

Mais dès que la langue pousse la nourriture vers l'arrière, des récepteurs sensoriels du pharynx sont stimulés. Ils envoient des signaux en direction du cerveau, qui donne alors l'ordre de fermer l'accès des voies respiratoires. C'est le réflexe de la déglutition : la luvette s'élève, l'épiglotte s'abaisse et ferme l'entrée de la trachée. En même temps, le muscle à l'entrée de l'œsophage se relâche pour laisser passer la nourriture.

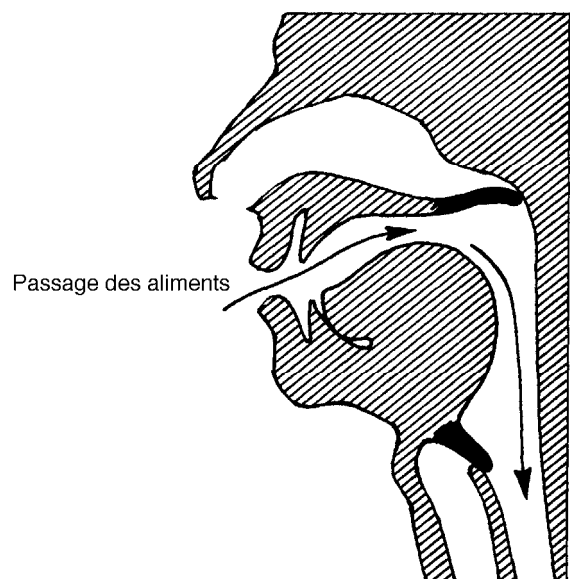
Dès que les aliments sont entrés dans l'œsophage, tout se remet en place pour laisser passer l'air et permettre une respiration normale.

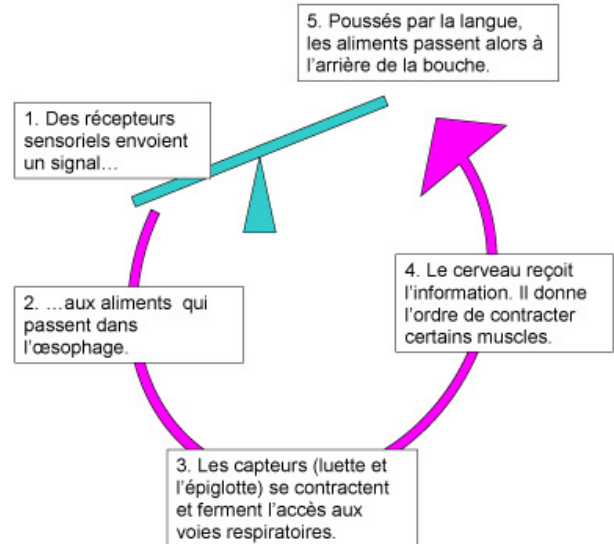
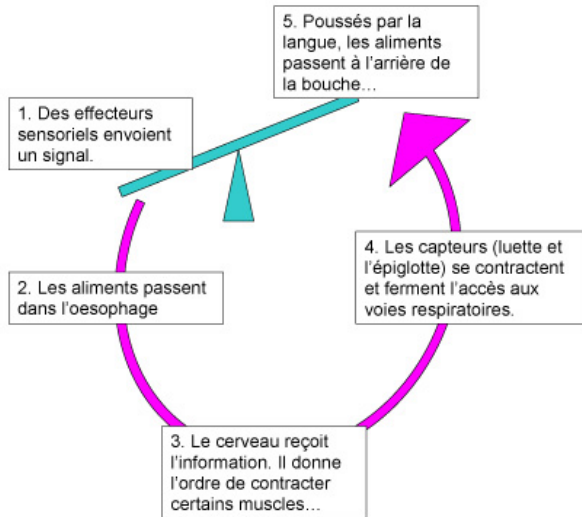
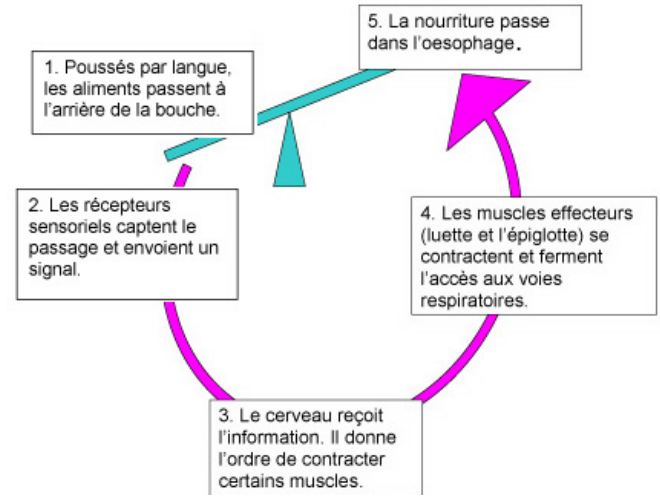
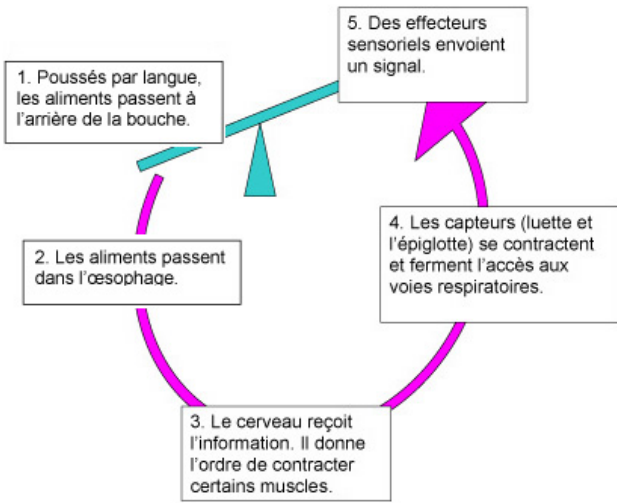
*D'après Sciences et Vie n°187  
Hors-Série le corps humain  
Juin 1994 page 77*

### Aspirer



### Avaler





À saisir :

Total V	/3 pts
---------	--------

## VI. Fonctions des organes et des cellules dans l'organisme

Relie par une seule flèche chaque nom situé dans la colonne de gauche à ce qui lui correspond dans la colonne de droite.

### 1) À quoi servent ces cellules ?

<b>Ovule</b> ●	● Cellule ayant un rôle de protection
<b>Cellule musculaire</b> ●	● Cellule qui transmet un influx nerveux
<b>Neurone</b> ●	● Cellule ayant un rôle dans la reproduction
<b>Cellule glandulaire</b> ●	● Cellule qui produit des substances
	● Cellule qui produit du mouvement

### 2) Quels rôles jouent les différents éléments du sang ?

<b>Plaquette sanguine</b> ●	● Permet la coagulation du sang pour stopper les hémorragies
<b>Globule blanc</b> ●	● Lutte contre les infections et élimine des cellules mortes.
<b>Globule rouge</b> ●	● Transporte l'oxygène et le gaz carbonique
<b>Plasma</b> ●	● Transporte des anticorps et des hormones
	● Permet le transport des ovules

### 3) À quel système ces organes participent-ils ?

<b>Artères</b> ●	● Système qui assure le transport du sang à travers tout l'organisme
<b>Intestin grêle</b> ●	● Système responsable de la digestion des aliments et leur assimilation.
<b>Utérus</b> ●	● Système qui permet l'entrée de l'oxygène dans l'organisme et le rejet du gaz carbonique à l'extérieur
<b>Diaphragme</b> ●	● Système qui permet la fécondation et le développement d'un nouvel individu
<b>Cerveau</b> ●	● Système qui assure l'élimination des déchets produits par l'organisme
	● Système qui régule toutes les activités de l'organisme

À saisir

Total VI	/6 pts
----------	--------

## VII. Poser et résoudre un problème de biologie

### Comment fait-on pour changer de peau sans s'en apercevoir ?

Rédige une explication en utilisant pour cela des informations du dialogue ci-dessous et des informations dans le document qui se trouve à la fin de l'épreuve.

**Le patient :** Bonjour Madame. J'aimerais voir un médecin qui prendrait le temps de m'expliquer un peu comment fonctionne mon corps. Pour ne pas mourir idiot.

**La doctoresse :** Bien sûr, bien sûr... Je vois... On va vous démonter tout ça. On va voir ce qui se passe sous cette peau de momie...

**Le patient :** Comment ça « peau de momie » ? Vous voulez dire que je meurs de l'extérieur, par couche ? Dur, dur, moi qui avais déjà du mal à séduire...

**La doctoresse :** Pas du tout. Votre peau paraît saine, mais lorsqu'on la regarde, on ne voit qu'une couche de cellules mortes à la surface !  
La couche vivante est dessous, bien protégée.  
L'ensemble, je veux dire « votre peau », vous protège et vous renseigne à la fois sur ce qui se passe autour de vous.  
C'est un emballage de près de ... 4 m<sup>2</sup>. Et dessous, c'est une incroyable organisation.

a) *Souligne dans le dialogue deux phrases qui apportent des informations importantes pour résoudre ce problème.*

b) *Rédige ton explication du problème : Comment fait-on pour changer de peau sans s'en apercevoir ?*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

À saisir

VII.1	identification	/4 pts
VII.2	mise en relation	/3 pts
VII.3	structure	/2 pts