



Sciences expérimentales et technologie

Que deviennent les aliments que nous mangeons ?

L'élève est capable de :

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique

Observer, Questionner, Expérimenter, Argumenter,
Pratiquer une démarche d'investigation.



Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral.

Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante.

Transformation de la matière, mouvement et énergie

Le fonctionnement du corps humain et la santé

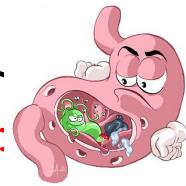
Les fonctions de nutrition

La Digestion

En observant les modifications de son organisme, l'élève comprend que le corps a des besoins qu'il faut satisfaire. Les fonctions de nutrition (digestion, respiration, circulation) concourent à l'approvisionnement des organes.

Séance 1

Vous avez mangé un morceau de pain :
où va -t-il ?



Que devient le pain dans votre corps ?

L'enseignant pose le problème suivant : « On voudrait représenter le trajet (circuit) suivi dans le corps par les aliments, par exemple un morceau de pain.»

L'enseignant donne à chaque élève une silhouette vide du corps humain.

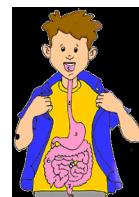
Les élèves complètent leur dessin en nommant les différents endroits par où passent les aliments.

L'enseignant affiche les productions des élèves et les regroupe par type de représentations.

Mise en commun : une discussion s'engage sur les différents trajets relevés dans les productions des élèves.

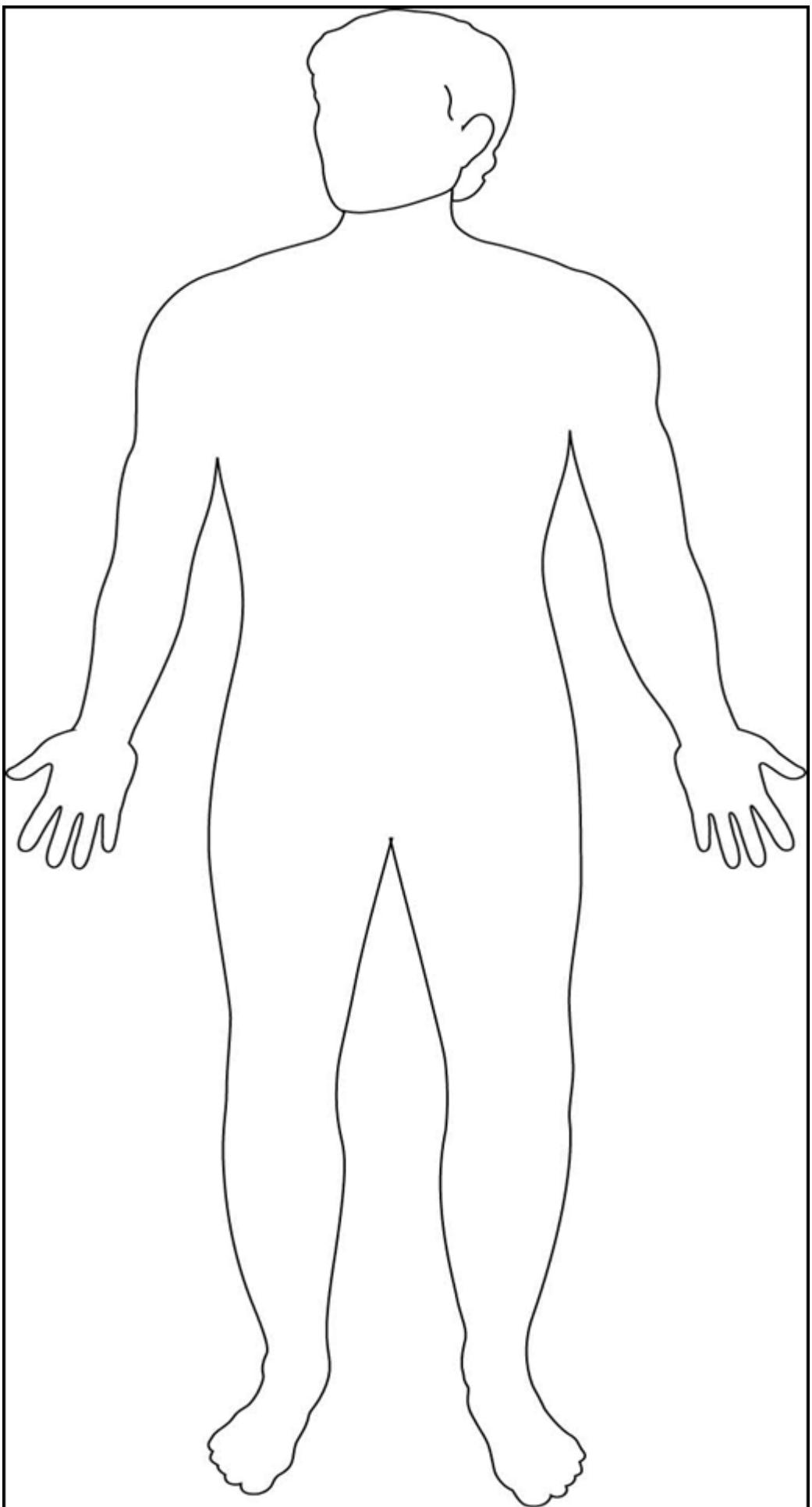
Interpeler sur les contradictions pour faire émerger un questionnement.

- Établir une liste de questions qui serviront de fil rouge. Elles pourront porter :
 - sur les organes par lesquels les aliments passent ;
 - sur la manière dont les aliments arrivent aux organes ;
 - sur les transformations des aliments se produisant dans le système digestif ;
 - sur le devenir des aliments non digérés et de l'eau.



Classement des représentations :

- 1) pas d'évacuation
- 2) double tuyauterie : 2 sorties
- 3) pas d'apport dans le sang, les aliments rentrent et sortent uniquement
- 4) apport dans le sang et les aliments rentrent et sortent



Séance 2

A/ Problématique et modélisation



L'enseignant pose la question suivante : « Quelle est l'explication scientifique qui définit le trajet des aliments dans notre corps » ?

Pour ce faire, l'enseignant précise que la classe va tenter de modéliser ce trajet. L'enseignant vérifie avant tout qu'aucun enfant n'est soumis à un régime alimentaire particulier.

- Il distribue à chaque élève un petit morceau de pain. Il leur précise de sentir ce qui se passe à deux moments précis :

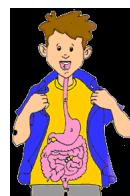
- dans la bouche
- quand on avale

Mise en commun

- Que se passe-t-il dans la bouche ?

Les élèves amènent seuls ou avec l'aide de l'enseignant les constats suivants :

- * la mastication (rôle des dents)
- * l'imprégnation des aliments (rôle de la salive)



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

L'enseignant au fur et à mesure des constats invalide certaines productions d'élèves.

Les élèves peuvent constater :

- quelle que soit la position de notre corps, le trajet de l'eau et des aliments est le même. Cela signifie que l'eau et les aliments ne tombent pas tout seuls mais progressent par des mécanismes que nous allons découvrir.
- l'eau et le pain passent dans un tuyau. L'enseignant amène le vocabulaire scientifique : tuyau = oesophage.

NB : Si certains élèves donnent l'hypothèse de la présence de deux tuyaux (un qui servirait pour les aliments solides et l'autre pour les liquides), alors proposer l'expérience de mélanger du pain et de l'eau dans la bouche, puis d'avaler le tout.

- pour permettre le passage des aliments ou d'un liquide de la bouche vers l'oesophage, il est nécessaire de provoquer une action. Si les élèves n'amènent pas le terme exact, l'enseignant apporte alors le vocabulaire scientifique : la déglutition.

Texte à compléter

- Dans la bouche, les ~~dents~~ jouent le rôle de la ~~mastication~~ : c'est-à-dire, elles ~~couperent~~, ~~mâchent~~ et ~~broient~~ les aliments imprégnés de ~~salive~~.

La ~~salive~~ permet aux aliments d'être ~~ramollis~~.

La ~~salive~~ est produite par les ~~glandes salivaires~~. Elle est libérée en permanence dans la bouche, mais sa production est augmentée par la pensée, la vue ou l'odeur des aliments que nous aimons bien.

Texte à compléter

- Dans la bouche, les jouent le rôle de la :
c'est-à-dire, elles et les aliments
imprégnés de

La permet aux aliments d'être

La..... est produite par les

Elle est libérée en permanence dans la bouche, mais sa production est
augmentée par la pensée, la vue ou l'odeur des aliments que nous aimons
bien.

Texte à compléter

- Dans la bouche, les jouent le rôle de la :
c'est-à-dire, elles , et les aliments
imprégnés de

La permet aux aliments d'être

La..... est produite par les

Elle est libérée en permanence dans la bouche, mais sa production est
augmentée par la pensée, la vue ou l'odeur des aliments que nous aimons
bien.

Texte à compléter

- Dans la bouche, les jouent le rôle de la :
c'est-à-dire, elles , et les aliments
imprégnés de

La permet aux aliments d'être

La..... est produite par les

Elle est libérée en permanence dans la bouche, mais sa production est
augmentée par la pensée, la vue ou l'odeur des aliments que nous aimons
bien.

B/ Problématique et modélisation

L'enseignant pose les questions suivantes aux élèves :

- Que se passe-t-il dans l'oesophage ?
- Comment pensez-vous que la nourriture se rend de votre bouche à votre estomac dans les différentes positions (assis, debout, semi-allongé...)?

L'enseignant donne un bas coupé au pied et en haut (qui représente l'oesophage) et une ou plusieurs balles de tennis (qui représentent les bouchées de pain). Il demande aux élèves de proposer plusieurs moyens pour que la balle de tennis avance dans le bas quand on est dans les différentes positions.

Résultat attendu :

Les élèves doivent tenir le bas tendu dans le sens de la hauteur puis doivent faire avancer la (ou les) balle en les poussant avec des pressions de leurs mains.

L'enseignant apporte alors le vocabulaire scientifique en expliquant que cette expérience est une simulation du péristaltisme. En fait tout se passe comme si chaque action de pression de la main d'un élève représentait les contractions d'un des muscles qui font progresser la nourriture dans le tube digestif.

Texte à compléter

Les aliments et les liquides passent dans la bouche.

- La déglutition permet le passage des aliments de la bouche vers l'œsophage.
- Les aliments continuent à progresser tout le long de l'œsophage grâce à des contractions de muscles qui permettent de faire avancer la nourriture dans le tube digestif.

L'enseignant demande alors aux élèves ce qui se passe ensuite.

Texte à compléter

Les aliments et les liquides passent dans la bouche.

- La permet le passage des aliments de la bouche vers l'..... .
- Les aliments continuent à progresser tout le long de l'..... grâce à des de qui permettent de faire avancer la dans le tube

Texte à compléter

Les aliments et les liquides passent dans la bouche.

- La permet le passage des aliments de la bouche vers l'..... .
- Les aliments continuent à progresser tout le long de l'..... grâce à des de qui permettent de faire avancer la dans le tube

Texte à compléter

Les aliments et les liquides passent dans la bouche.

- La permet le passage des aliments de la bouche vers l'..... .
- Les aliments continuent à progresser tout le long de l'..... grâce à des de qui permettent de faire avancer la dans le tube

Séance 3 et 4

Le trajet des aliments et des déchets dans l'appareil digestif :
anatomie.



L'enseignant propose aux élèves de voir ce qui se passe ensuite à l'aide de deux vidéos.

Chacun devra répondre aux questions proposées.

Visionnage d'une vidéo montrant le trajet d'un aliment : La vidéo « le trajet des aliments » est projeté au TBI. Les enfants la visionnent 1 fois en entier puis ont le droit de la repasser et de l'arrêter quand ils veulent pour noter des informations sur leur fiche.

La correction se fera collectivement.

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : L'estomac

D'où viennent les aliments qui le traversent ?

.....

Où vont-ils ensuite ?

.....

Sous quelle forme sont les aliments lorsqu'ils passent par cet organe ?

.....

Combien de temps le bol alimentaire reste-t-il dans l'estomac ?

.....

A quoi sert l'estomac ? Que subissent les aliments dedans ?

.....

.....

.....

.....

Quel liquide produit-il ? A quoi cela sert-il ?

.....

.....

.....

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : L'intestin grêle

Longueur :

D'où viennent les aliments qui le traversent ?

.....
.....

Sous quelle forme sont les aliments lorsqu'ils passent par cet organe ?
Appelle-t-on encore cela des aliments ?

.....
.....

A quoi sert l'intestin grêle ? Que subissent les aliments dedans ? Où passent certains éléments ? Pourquoi ?

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

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : Le gros intestin

D'où viennent les « aliments » qui le traversent ?

.....

Où vont-ils ensuite ?

.....

S'agit-il encore d'aliments ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

A quoi sert le gros intestin ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : Le foie

Est-ce que des aliments passent par cet organe ?

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

A quoi sert le foie ? Que fabrique-t-il ?

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

A quoi sert la bile ?

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

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : Le pancréas

Est-ce que des aliments passent par cet organe ?

A quoi sert le pancréas ? Que fabrique-t-il ?

Le rôle des organes dans la digestion



Consigne : Remplis ce document en faisant des phrases courtes.

Organe : Le pancréas

Est-ce que des aliments passent par cet organe ?

A quoi sert le pancréas ? Que fabrique-t-il ?

Séance 4



Activités de recherche :

Les élèves réaliseront un schéma d'expérience pour chaque expérience.

* La modélisation pour expliquer les transformations qui se produisent au niveau de l'estomac et à l'entrée de l'intestin grêle (duodénum).

Il donne à chaque groupe de quatre élèves une feuille de salade (l'aliment ingéré), quatre sacs congélation (l'estomac) et du vinaigre blanc (les sucs digestifs), puis propose le protocole expérimental suivant :

1. mettre dans un sac une feuille de salade et malaxer ;
2. mettre dans un sac une feuille de salade, du vinaigre et malaxer régulièrement.

Après quelques minutes, les observations des élèves sont mises en commun : la feuille de salade la plus dégradée est celle de l'expérience 2 (vinaigre + malaxage).

L'enseignant met cette observation en parallèle avec le fonctionnement de l'estomac. Il amène alors le vocabulaire suivant : sucs digestifs, brassage, digestion (= dégradation, séparation des aliments en petites particules), particules microscopiques et résume :

« Les aliments parviennent à l'estomac où il sont brassés. La dégradation de ces aliments se réalise grâce à l'action des sucs digestifs qui les réduisent alors en particules microscopiques. Ce phénomène qui s'appelle la digestion se poursuit dans l'intestin grêle».

* La modélisation pour expliquer l'absorption intestinale.

L'enseignant distribue à chaque groupe du pain, de l'eau, un récipient et une bassine. Les élèves fabriquent dans le récipient une sorte de bouillie en écrasant eau et pain (ni trop liquide, ni trop sec). Ils placent cette bouillie dans le collant en nylon et essaient de la faire progresser (au-dessus de la bassine). Du « jus » sort à travers les mailles du collant. Selon la consistance de la bouillie, il peut être nécessaire de presser fortement le collant de temps à autre. Les élèves font sortir le reste de bouillie à l'autre extrémité du collant.

Les élèves observent qu'une séparation s'opère. L'enseignant met cette modélisation en parallèle avec le fonctionnement de l'intestin. Il amène le vocabulaire suivant : nutriments, assimilation, excréments et résume :

« Les aliments progressent dans l'intestin grêle grâce aux contractions musculaires. Les nutriments (particules assimilables par l'organisme) passent dans le sang à travers les parois de l'intestin. Les particules non assimilées continuent leur transit jusqu'à l'évacuation sous forme d'excréments ».

Séance 5



Synthèse sous forme de schéma et de texte à compléter.

L'estomac va malaxer les aliments et les imprégner de suc gastrique.

Dans le duodénum, entre l'estomac et l'intestin grêle, le pancréas envoie du suc pancréatique qui aide à la digestion.

Le foie lui produit de la bile qui aide à l'assimilation des graisses (lipides).

Dans l'intestin grêle, les aliments sont triés. Ceux qui sont bons pour le corps passent dans le sang, on les appelle des nutriments. Cette étape se nomme l'absorption.

Les autres sont envoyés dans le colon pour constituer les excréments. Ceux-ci seront expulsés au niveau de l'anus.

L'urine , elle, vient du nettoyage du sang dans les reins. Elle se forme dans la vessie.

L'estomac va malaxer les aliments et les imprégner de

Dans le , entre l'estomac et l'intestin grêle, le envoie du qui aide à la digestion.

Le lui produit de la..... qui aide à l'assimilation des graisses (lipides).

Dans l'..... , les aliments sont triés. Ceux qui sont pour le passent dans le , on les appelle des Cette étape se nomme l'..... .

Les autres sont envoyés dans le pour constituer les Ceux-ci seront expulsés au niveau de l'..... .

L'urine , elle, vient du nettoyage du sang dans les reins. Elle se forme dans la vessie.

L'estomac va malaxer les aliments et les imprégner de

Dans le , entre l'estomac et l'intestin grêle, le envoie du qui aide à la digestion.

Le lui produit de la..... qui aide à l'assimilation des graisses (lipides).

Dans l'..... , les aliments sont triés. Ceux qui sont pour le passent dans le , on les appelle des Cette étape se nomme l'..... .

Les autres sont envoyés dans le pour constituer les Ceux-ci seront expulsés au niveau de l'..... .

L'urine , elle, vient du nettoyage du sang dans les reins. Elle se forme dans la vessie.

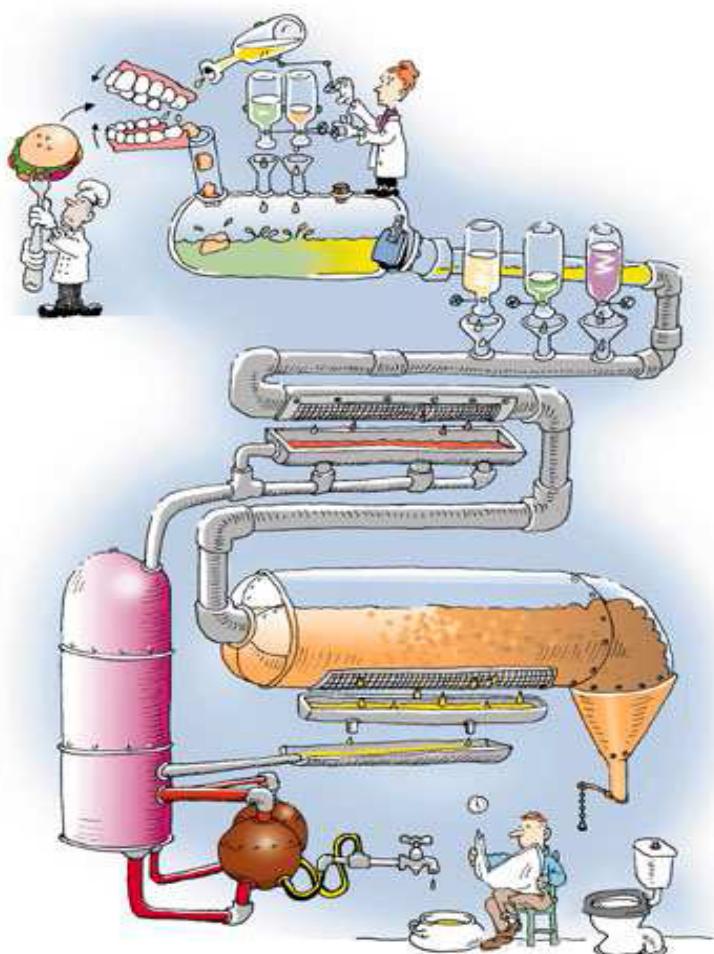
La digestion

L'appareil digestif transforme les aliments en nutriments pour qu'ils fournissent de l'..... à tout le corps.

Chaque partie du corps a un rôle :

- les écrasent, broient et déchirent les aliments.
- l'..... fait avancer le bol alimentaire (= aliments écrasés) vers l'estomac.
- les et l'..... brassent et transforment le bol alimentaire en
- la paroi fine de l'..... permet aux de passer dans le sang.
- le reçoit les aliments non digérés, les qui seront rejetés par l'.....

Pour t'amuser, tu peux essayer de retrouver les parties de l'appareil digestif qui sont caricaturées dans ce dessin !

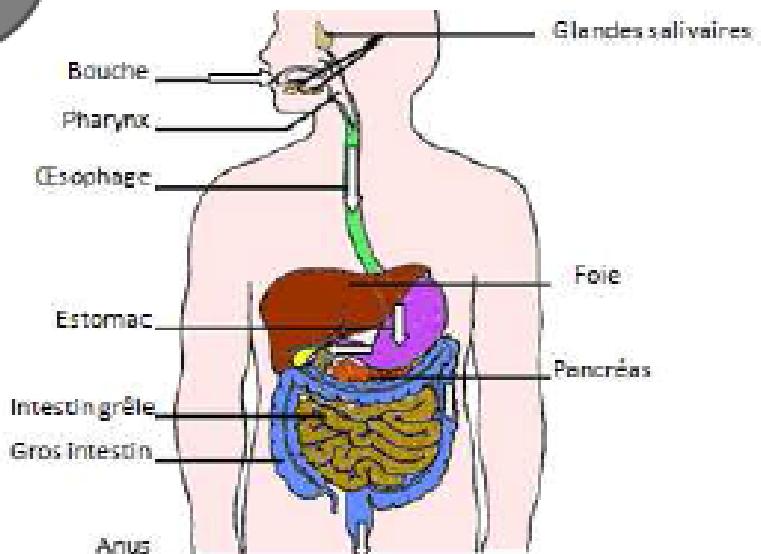


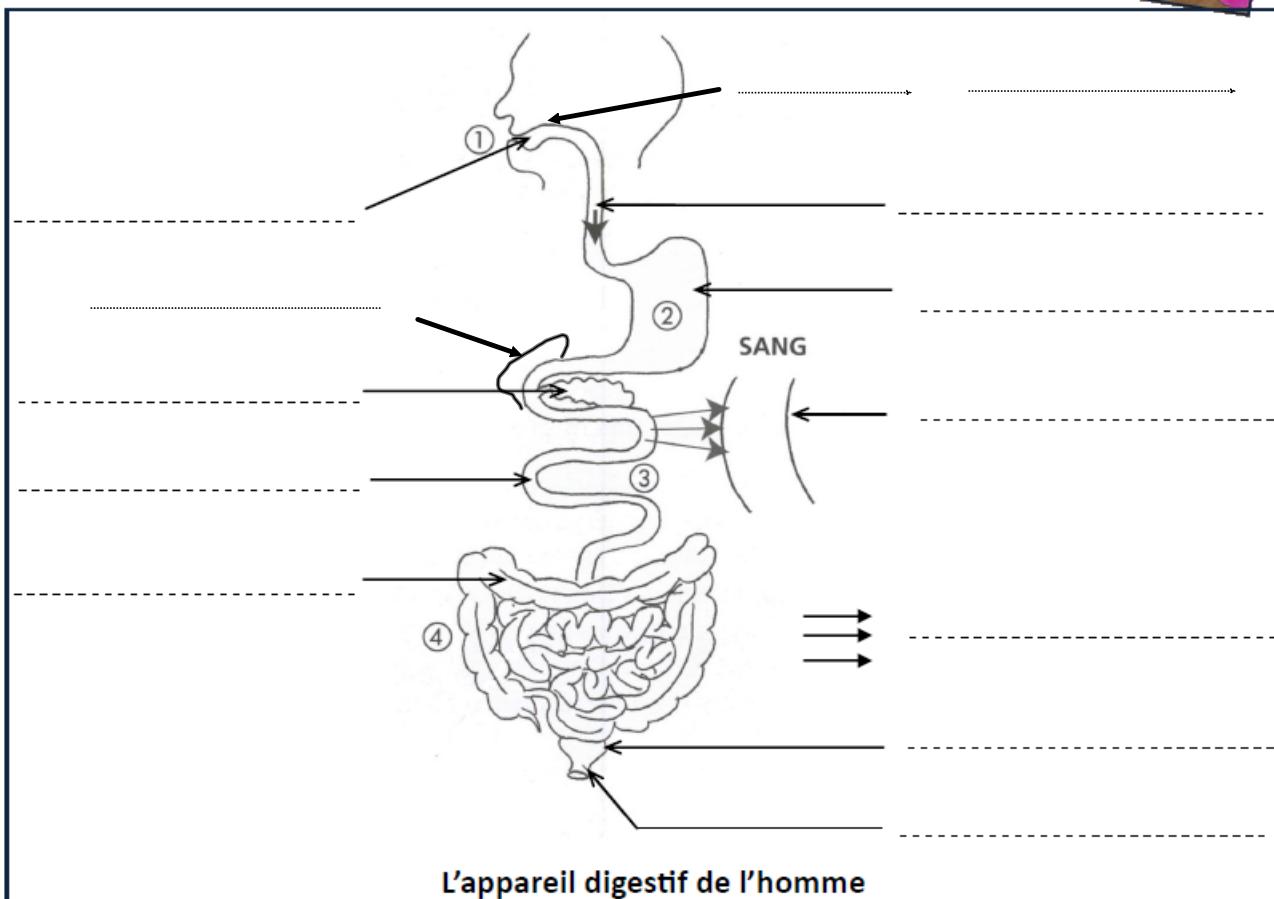
Chaque partie du corps a un rôle :

- les dents écrasent, broient et déchirent les aliments
- l'œsophage fait avancer le bol alimentaire (= aliments écrasés) vers l'estomac
- les sucs digestifs et l'estomac brassent et transforment le bol alimentaire en nutriments
- la paroi fine de l'intestin grêle permet aux nutriments de passer dans le sang
- le gros intestin reçoit les aliments non digérés (= excréments) qui seront rejettés par l'anus

La digestion

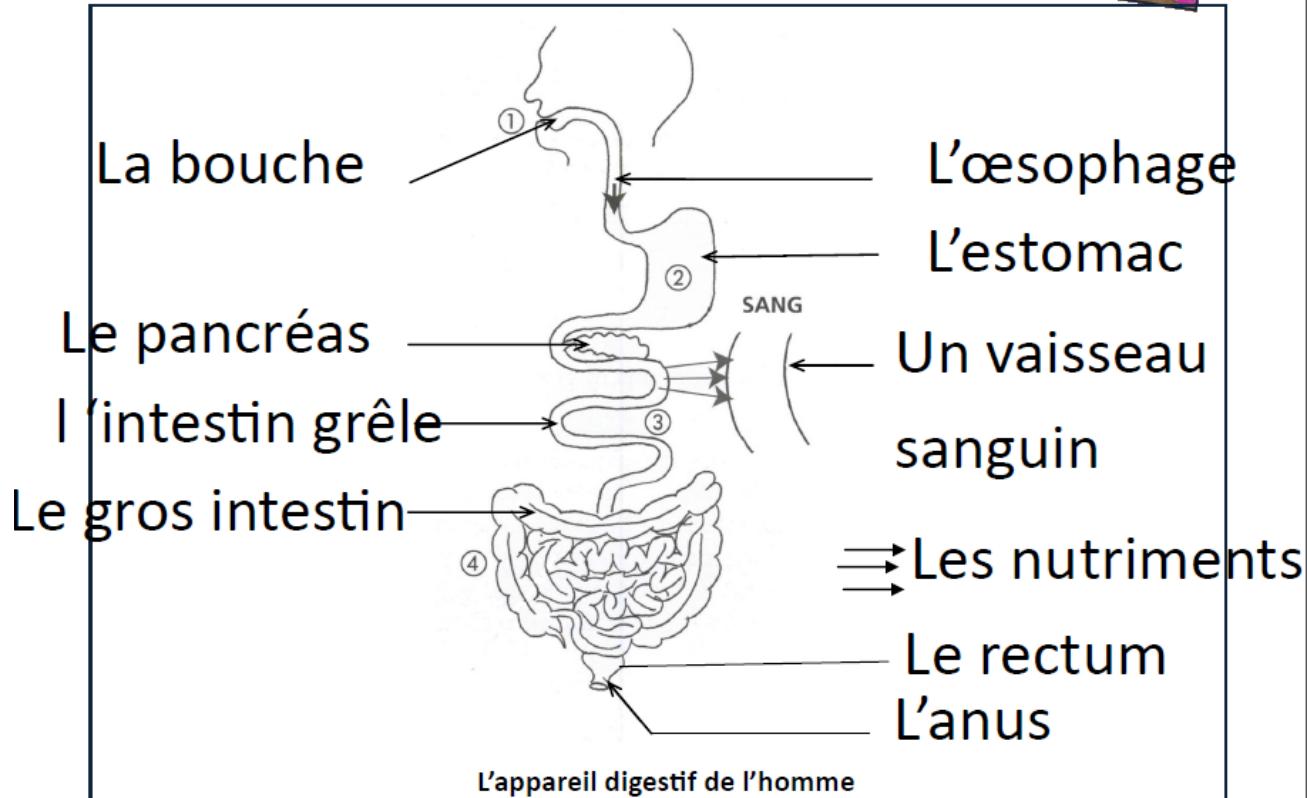
L'appareil digestif transforme les aliments en nutriments pour qu'ils fournissent de l'énergie à tout le corps





- a) Complète la légende du schéma de l'appareil digestif.
- b) Colorie : l'œsophage en bleu, l'estomac en rouge, l'intestin grêle en vert foncé,
le gros intestin en violet, le pancréas en rose,
le vaisseau sanguin en orange.
- c) Indique les phénomènes qui se produisent dans les organes numérotés, ainsi que les substances qui s'y trouvent.

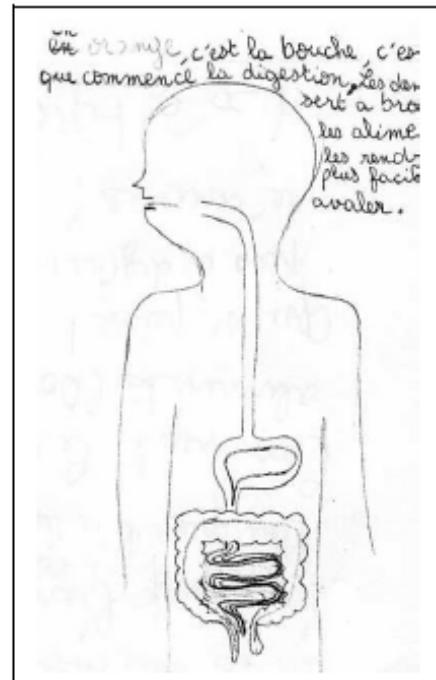
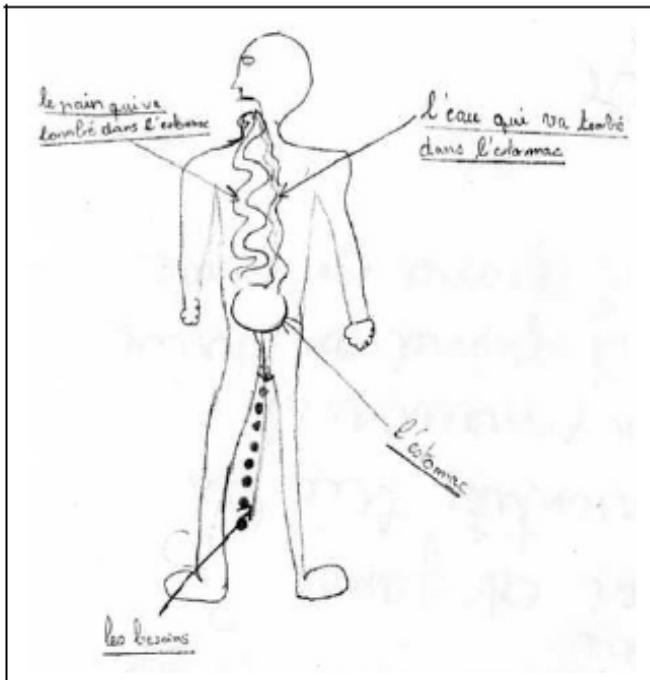
	Phénomènes	Substances
La bouche		
L'estomac		
L'intestin grêle		
Le gros intestin		



	Phénomènes	Substances
La bouche	La mastication L'action de la salive La déglutition	La salive
L'estomac	Le brassage	Le suc gastrique
L'intestin grêle	Il rend liquide la bouillie. L'absorption	Le suc intestinal Le suc pancréatique
Le gros intestin	Il assèche les aliments non digérés.	Les bactéries

Exemples

Nos hypothèses sur le trajet des aliments :



Certains d'entre nous pensent que, lorsque l'on mange du pain et on boit de l'eau, les deux aliments passent par deux conduits différents.

D'autres pensent que les deux passent par un même « tuyau ».

Les questions que l'on se pose sur la digestion :

Comment la nourriture arrive dans le ventre ?

Que devient la nourriture une fois dans le ventre ?

Que se passe-t-il quand on avale de travers ?

A quoi ressemble l'estomac ?

Comment le ventre trie-t-il les aliments ?

Est-ce que la nourriture s'accumule dans le ventre ou bien est-ce qu'elle disparaît ?

Est-ce qu'on digère toutes les sortes de nourriture ?

Que se passe-t-il quand on n'arrive pas à digérer ?

Comment la nourriture devient excrément ?

Comment l'eau devient elle de l'urine ? Pourquoi l'urine est jaune ?

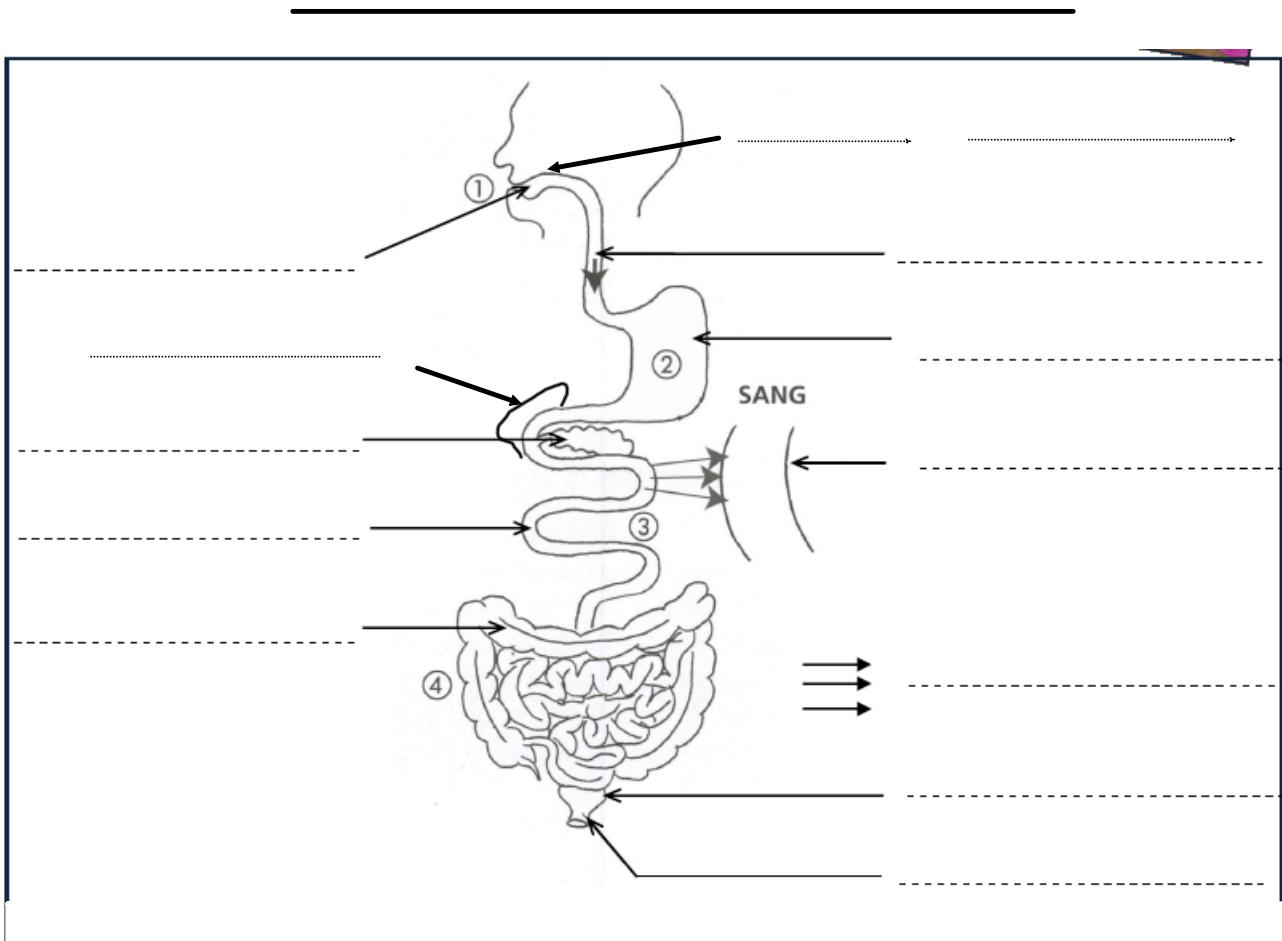
Prénom :

Que deviennent les aliments que nous mangeons ? Evaluation CM2

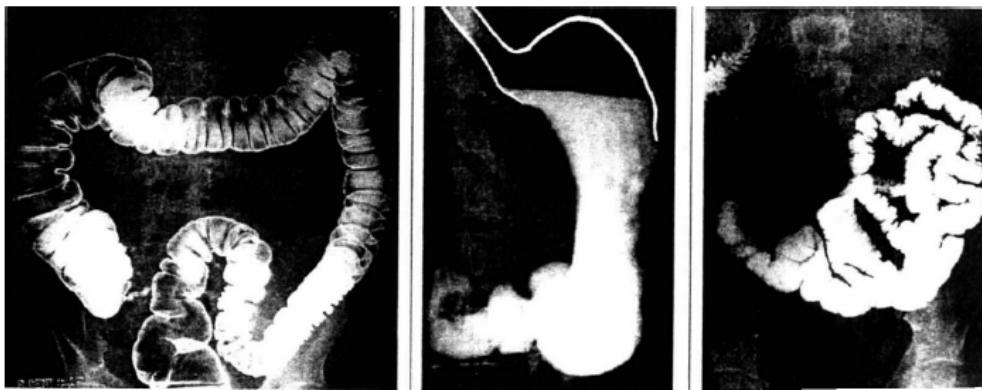
Compétence : La culture scientifique et technologique
L'élève est capable de maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques.

Consigne 1 : Complète la légende.

Consigne 2 : Fais un trait de couleur pour indiquer le trajet suivi par les aliments de la bouche aux muscles de la cuisse. N'oublie pas de compléter le schéma (dessine !).



Consigne 4 : Inscris sous chaque image le nom de la partie radiographiée.



Consigne 5 : Remets ces étapes dans l'ordre.

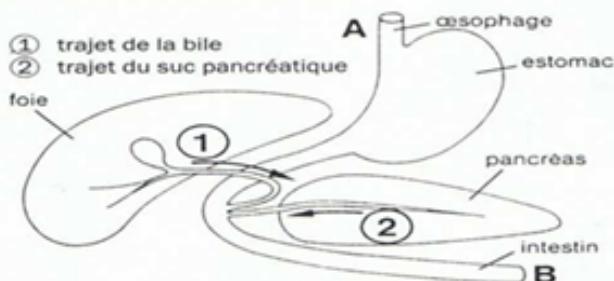
Dans le duodénum, le pancréas envoie du suc pancréatique qui aide à la digestion.	4
L'estomac va malaxer les aliments et les imprégner de suc gastrique .	
Les aliments mauvais pour le corps seront expulsés au niveau de l'anus.	
L'œsophage fait passer les aliments de la bouche vers l'estomac grâce à une série de muscles .	
Dans l'intestin grêle, les aliments qui sont bons pour le corps passent dans le sang.	
Dans la bouche, les dents vont écraser les aliments, la salive les imbibe.	

Consigne 6 : Vrai ou faux.

1. Une partie seulement des aliments passe dans de sang au moment de la digestion. Le reste est évacué.	V	F
2. Le suc gastrique est produit par le pancréas.	V	F
3. La salive est sécrétée par les glandes salivaires.	V	F

Consigne 7 : Réponds aux questions.

► Les glandes salivaires, le foie, le pancréas... sont des glandes digestives. Ces glandes produisent des liquides appelés **sucs digestifs**.



- Sur le dessin, indique par un trait de couleur le trajet des aliments de A à B.

• **Vrai ou faux ?**

- Les glandes digestives sont traversées par les aliments.

- Les sucs digestifs ont un rôle important dans la transformation des aliments lors de la digestion.

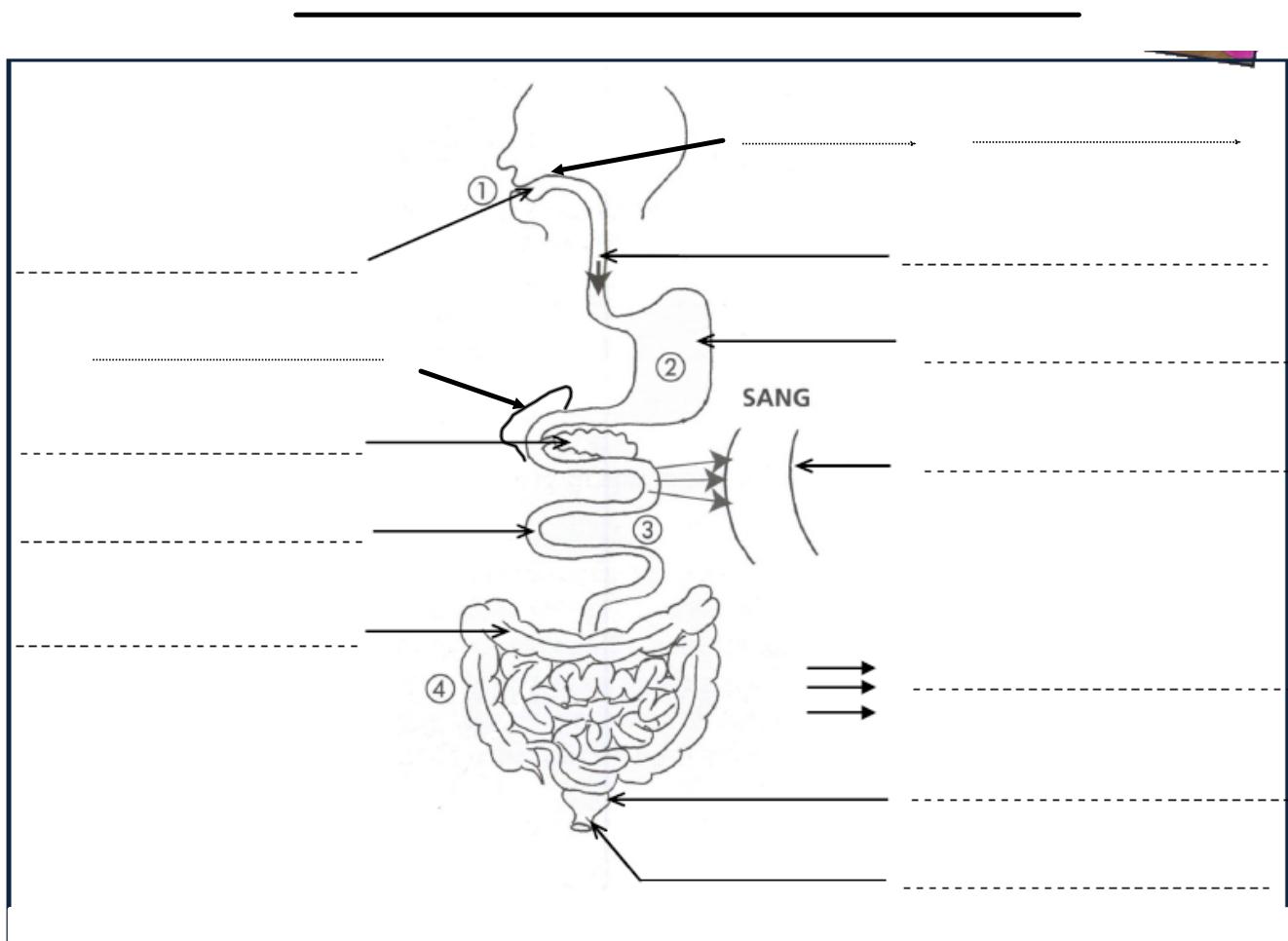
Prénom :

Que deviennent les aliments que nous mangeons ? Evaluation CM1

Compétence : La culture scientifique et technologique
L'élève est capable de maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques.

Consigne 1 : Complète la légende.

Consigne 2 : Fais un trait de couleur pour indiquer le trajet suivi par les aliments de la bouche aux muscles de la cuisse. N'oublie pas de compléter le schéma (dessine !).



Consigne 4 : Inscris sous chaque image le nom de la partie radiographiée.



Consigne 5 : Remets ces étapes dans l'ordre.

Dans le duodénum, le pancréas envoie du suc pancréatique qui aide à la digestion.	4
L'estomac va malaxer les aliments et les imprégner de suc gastrique .	
Les aliments mauvais pour le corps seront expulsés au niveau de l'anus.	
L'œsophage fait passer les aliments de la bouche vers l'estomac grâce à une série de muscles .	
Dans l'intestin grêle, les aliments qui sont bons pour le corps passent dans le sang.	
Dans la bouche, les dents vont écraser les aliments, la salive les imbibe.	

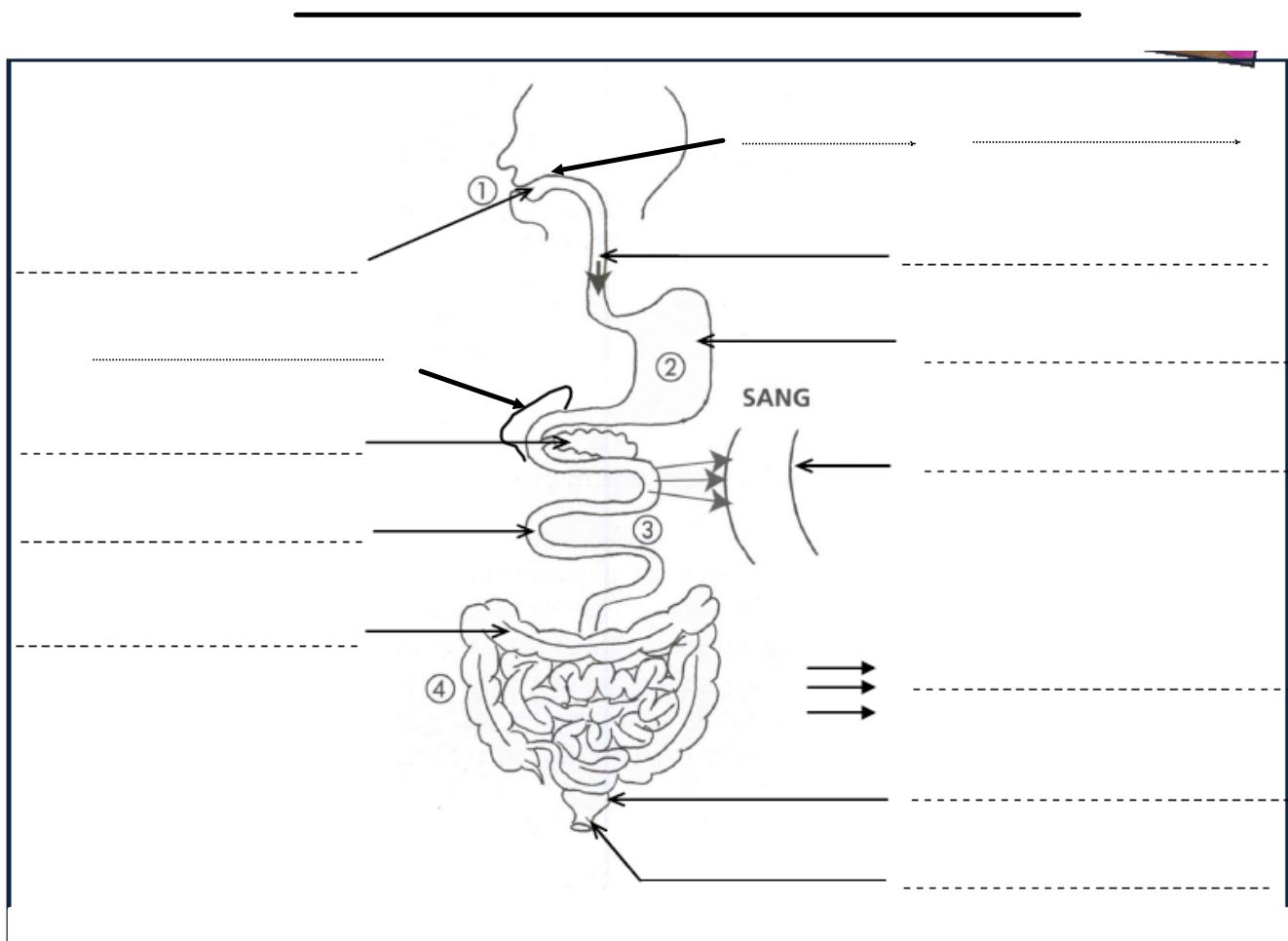
Prénom :

Que deviennent les aliments que nous mangeons ? Evaluation CE2

Compétence : La culture scientifique et technologique
L'élève est capable de maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques.

Consigne 1 : Complète la légende.

Consigne 2 : Fais un trait de couleur pour indiquer le trajet suivi par les aliments de la bouche aux muscles de la cuisse. N'oublie pas de compléter le schéma (dessine !).



Consigne 4 : Inscris sous chaque image le nom de la partie radiographiée.



.....