

Séquence : L'appareil digestif/ CORRECTION

Introduction : L'appareil digestif assure la transformation des substances nutritives contenues dans les aliments en molécules simples, utilisables par les cellules de l'organisme. Il participe à l'élimination des déchets.

On divise les organes du système digestif en deux grands groupes.

- les organes du tube digestif
- les glandes digestives annexes

Objectifs :

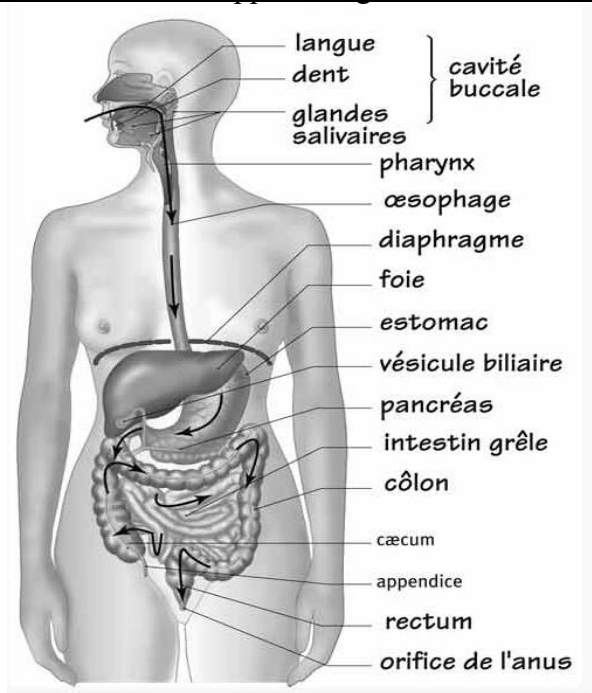
Vous devez être capable de :

- Indiquer, sur un schéma, les différents organes de l'appareil digestif

I- Les différents organes de l'appareil digestif :

- **Annoter le schéma ci-dessous ; souligner en bleu les organes dans lesquels les aliments passent et en rouge les glandes annexes ; préciser le nom du produit de sécrétion à côté de chaque glande soulignée :**

Doc.1 : Schéma de l'appareil digestif. Source : Biologie et microbiologie appliquées Nathan Technique.



Les glandes salivaires	
<p>Glande parotide Glande sublinguale Glande sous-maxillaire</p>	<p>Ce sont trois paires de glandes annexées à la cavité buccale. Les parotides : situées sous les oreilles, ce sont les plus grosses glandes. Les sous-maxillaires (ou sous-mandibulaires) : elles sont situées le long de la mandibule. Les sublinguales : les plus petites glandes, elles se trouvent au niveau du plancher de la bouche. Ces glandes sécrètent la salive qui est composée d'eau, d'ions et d'enzymes.</p>
Le foie	
<p>Diaphragme Lobe gauche Lobe droit Vésicule biliaire</p>	<p>Le foie est la glande la plus volumineuse de l'organisme, il pèse environ 1,5 kg. Il se trouve dans l'abdomen, à droite, juste sous les dernières côtes. Il fabrique la bile (0,5 à 1 l par jour) qui contient des sels biliaires, des pigments (le principal pigment est la bilirubine), du cholestérol et des graisses. Cette bile est stockée dans la vésicule biliaire et évacuée par les voies biliaires.</p>
Le pancréas	
<p>Canal cholédoque Canal pancréatique</p>	<p>Le pancréas est une glande allongée plus petite que le foie (70 g), profonde, encastrée dans l'anse du duodénum. C'est une glande mixte, avec une fonction endocrine (sécrétion de glucagon et d'insuline) et une fonction exocrine (fabrication du suc pancréatique). Le suc pancréatique est composé de nombreuses enzymes : lipases, amylases, trypsines. Il est déversé au niveau du duodénum et permet la digestion.</p>

II- La digestion : Source : Biologie humaine. Nathan technique

Objectifs :

Vous devez être capable de :

- Mécanismes et bilan de la digestion
- Caractériser les différentes étapes de la digestion (phénomènes chimiques et mécaniques)
- Préciser le bilan de la digestion pour les différentes biomolécules
- Annoter une villosité intestinale et décrire le mécanisme d'absorption

La digestion a lieu dans l'appareil digestif. C'est l'ensemble des étapes qui transforment les aliments en molécules simples : les nutriments.

1) Les nutriments :

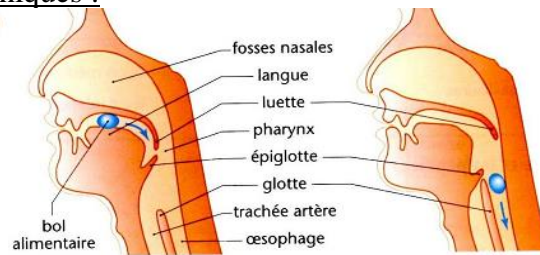
Les molécules complexes sont hydrolysées par les enzymes des sucs digestifs. Toutes les molécules simples constituent les nutriments, ce sont :

- le glucose (glucides)
- les acides gras (lipides)
- le glycérol
- les acides aminés (protéines)
- les vitamines (ex : vitamine A)
- les éléments minéraux (calcium)
- l'eau

Les fibres ne sont pas transformées, elles progressent dans le côlon vers le rectum.

2) Les étapes de la digestion :

a) Les phénomènes mécaniques :



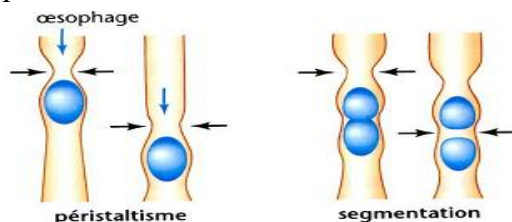
Au niveau de la cavité buccale :

Dans la bouche, les aliments humidifiés, mastiqués par les dents et brassés par la langue, sont réduits en petits morceaux et imprégnés par la salive constituant le **bol alimentaire**. Celui-ci est propulsé dans l'oesophage par des mouvements de déglutition.

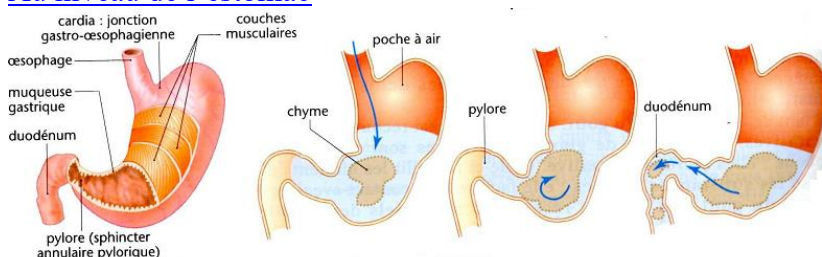
Lors de la déglutition, la luette se relève et l'épiglotte s'abaisse afin de diriger le bol alimentaire dans le tube digestif.

Au niveau de l'oesophage

Les mouvements péristaltiques, dus à la contraction des fibres musculaires lisses déclenchés par voie réflexe, poussent le bol alimentaire dans l'estomac.



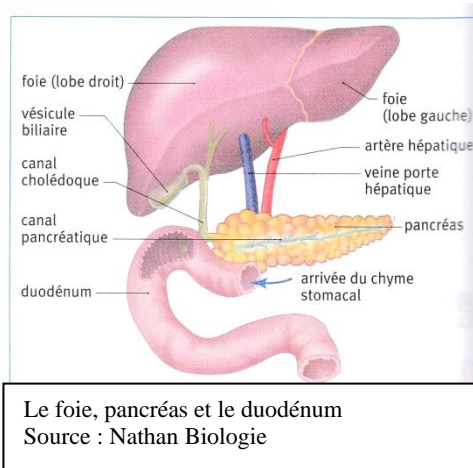
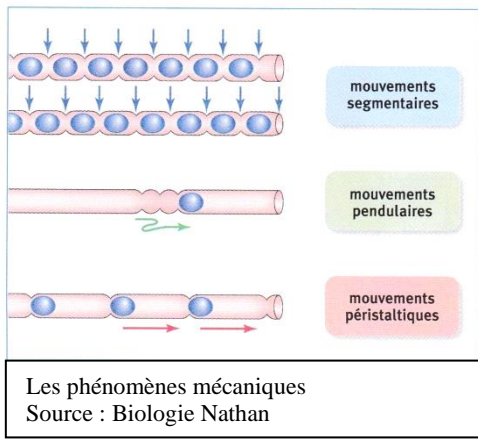
Au niveau de l'estomac



Au fur et à mesure que l'estomac reçoit le bol alimentaire, il se distend, le pylore se ferme et il y a imprégnation du suc gastrique. Les mouvements musculaires assurent le brassage, le malaxage et la progression des aliments qui se transforment en une bouillie blanchâtre que l'on appelle le chyme. Celui-ci est évacué sous forme de jet dans le duodénum par l'ouverture rythmée du sphincter pylorique. L'évacuation commence 20 minutes après le repas et se termine 6 heures plus tard.

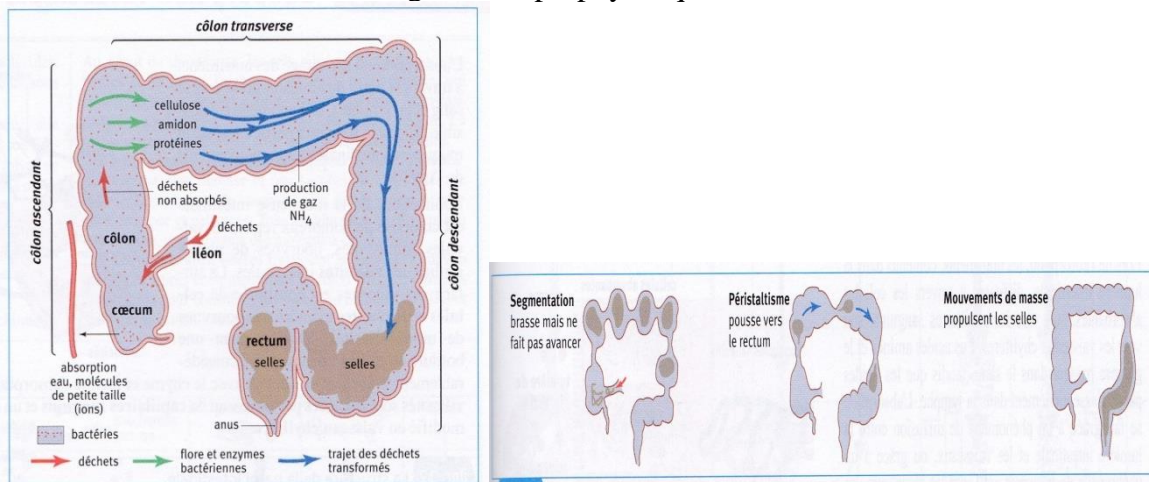
Au niveau de l'intestin grêle

La progression du chyme poussé par les mouvements péristaltiques est très lente. Des mouvements pendulaires assurent le brassage et l'action des enzymes intestinales. Une bouillie claire se forme : le **chyle**. L'absorption des produits rendus assimilables se fait au niveau des villosités intestinales.



Au niveau du côlon ou gros intestin

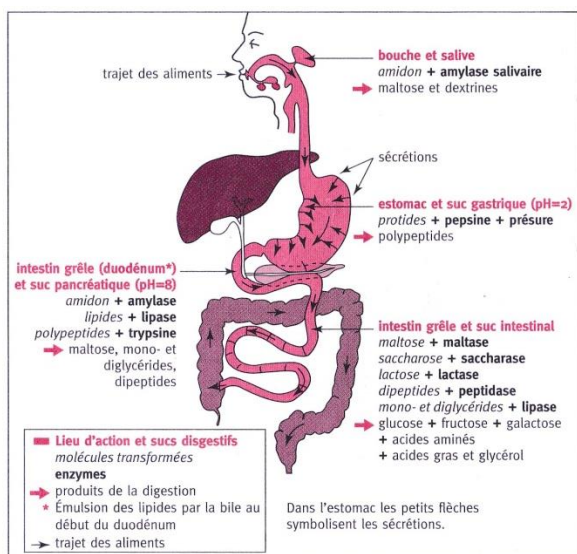
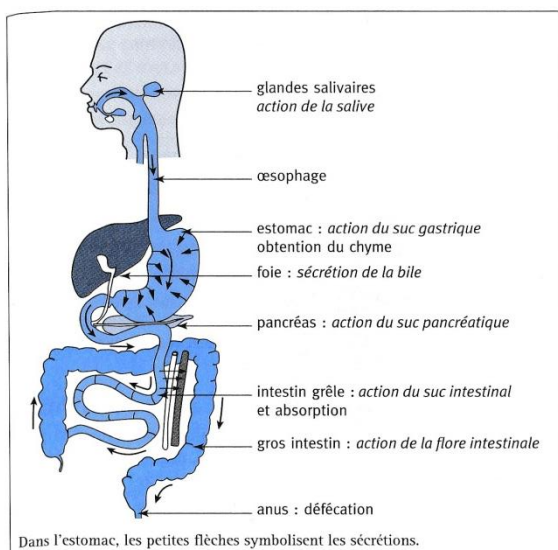
Les résidus partent dans le gros intestin et forment le bol fécal qui sera éliminé par le sphincter anal. Le côlon contient de nombreux germes saprophytes qui constituent la flore intestinale.



b) Les phénomènes chimiques :

L'action des glandes :

Les phénomènes chimiques de la digestion produisent une succession de transformations (appelés réactions d'hydrolyse) subies par les substances alimentaires ingérées dans le tube digestif. Les molécules complexes qui les composent sont transformées en molécules simples (les nutriments) grâce à l'action des enzymes, présentes dans les sucs digestifs.



ORGANES	SECRETIONS	ENZYMES	ROLE
BOUCHE	Salive	amylase	Simplification de l'amidon en maltose et dextrines
ESTOMAC	Suc gastrique	Pepsine (protéase)	Simplification des protides et peptides
FOIE + VESICULE BILIAIRE	Bile	(sels biliaires)	Emulsion des lipides
PANCREAS	Suc pancréatique	lipase	Hydrolyse les lipides en acides gras et glycérol.
		amylase	Hydrolyse l'amidon en maltose.
		Trypsine (protéase)	Simplifie les peptides en dipeptides
INTESTIN GRELE	Suc intestinal	peptidase	Simplification des dipeptides en acides aminés.
		Lactase	Simplifie le lactose en glucose
		Maltase	Simplifie le maltose en glucose
		saccharase	Simplifie le saccharose en glucose

3) L'absorption intestinale :

Définir l'absorption intestinale :

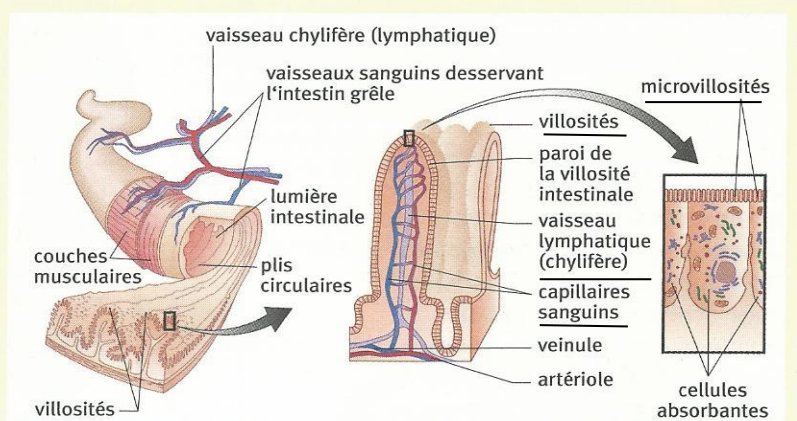
L'absorption intestinale est le passage des nutriments à travers la paroi de l'intestin grêle. Les nutriments passent par diffusion ou par transport actif par deux voies :

- la voie lymphatique
- la voie sanguine

Celle-ci rejoint la circulation générale au niveau de la veine cave supérieure. Le sang transporte les nutriments jusqu'aux cellules.

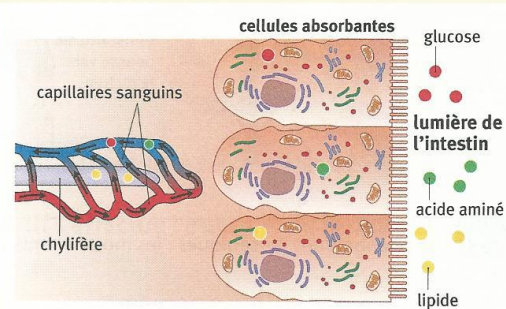
L'absorption est le passage des nutriments à travers la paroi de l'intestin grêle vers le sang et la lymphe. Ce phénomène est possible grâce à la structure particulière de la muqueuse intestinale et aux mouvements de l'intestin.

L'épithélium de la muqueuse intestinale est composé de nombreux replis, les valvules conniventes, pourvues de petites saillies, les **villosités** intestinales. La surface des villosités est constituée de **cellules absorbantes** cylindriques pourvues de **microvillosités**. Elles forment une bordure en brosse qui augmente considérablement la surface de contact avec le chyme et facilite l'absorption des nutriments. Les villosités sont irriguées par un réseau de **capillaires sanguins** et un capillaire lymphatique modifié en **vaisseau chylifère**.



Structure de la paroi intestinale. Source : Biologie et microbiologie appliquées Nathan Technique.

Lors de l'absorption, les nutriments, contenus dans la lumière intestinale, diffusent à travers les cellules absorbantes, soit vers les capillaires sanguins, soit vers les vaisseaux chylifères. Les acides aminés et le glucose passent dans le sang, tandis que les lipides passent essentiellement dans la lymphe. L'absorption se fait grâce à un phénomène de diffusion entre la lumière intestinale et les vaisseaux, ou grâce à un phénomène de transport actif, par les récepteurs des cellules intestinales. Le contenu des vaisseaux lymphatiques rejoint la circulation générale au niveau de la veine cave supérieure.



Les nutriments se retrouvent dans le milieu intérieur. Ils pénètrent dans les cellules : c'est l'assimilation. Les cellules en tirent de l'énergie et créent leur propre matière.

Mécanisme de l'absorption. Source : Biologie et microbiologie appliquées Nathan Technique.

Préciser la voie d'absorption :

- des acides aminés et du glucose : **par la voie sanguine**
- des lipides : **par la voie lymphatique**

III- La dentition :

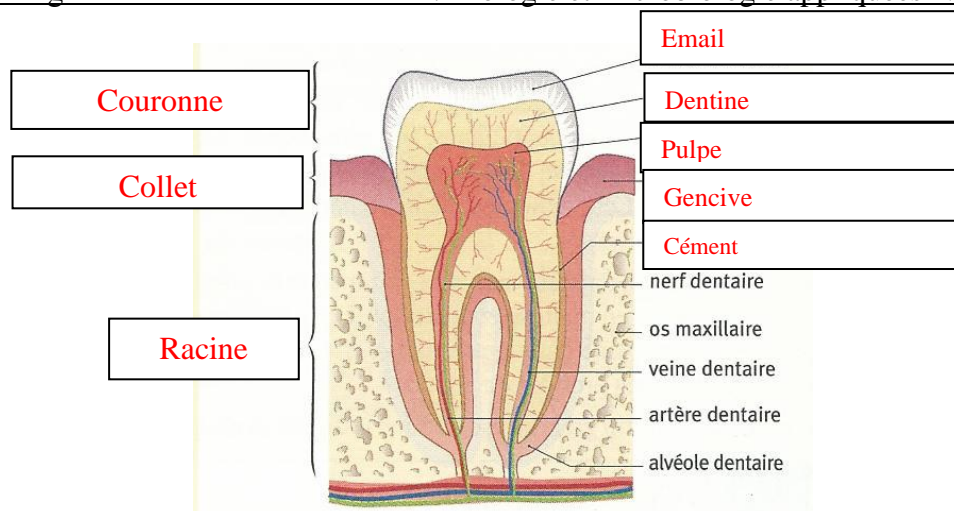
Objectifs :

Vous devez être capable de :

- Annoter le schéma d'une dent
- Indiquer l'ordre chronologique d'apparition des dents (dentition temporaire, dentition définitive)
- Repérer sur un schéma les différents types de dents et énoncer le rôle de chaque type
- Définir plaque dentaire et carie
- Décrire l'évolution d'une carie
- Justifier les conditions d'une bonne hygiène buccodentaire

1) Annoter le schéma d'une dent :

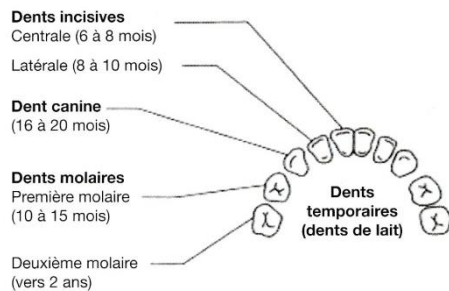
Doc.4. : Coupe longitudinale d'une dent. Source : Biologie et microbiologie appliquées Nathan Technique.



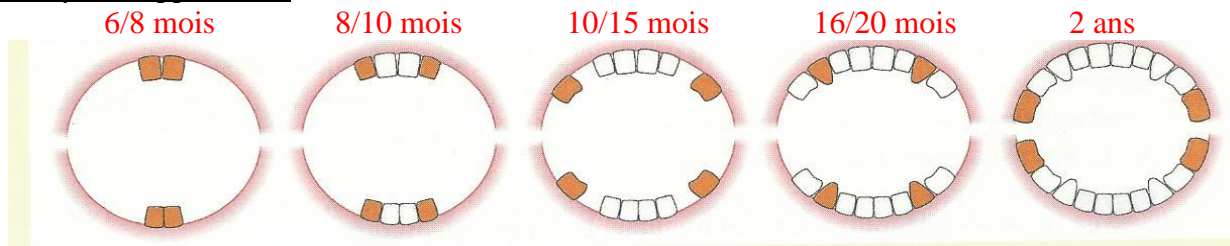
2) Indiquer l'ordre chronologique d'apparition des dents (dentition temporaire, dentition définitive) :

- Compléter le document 5 : noter, au dessus de chaque schéma l'âge moyen d'apparition des dents ; au dessous, le nom des dents représentées ; puis préciser le nombre total des dents de lait :

Doc.5. : Calendrier théorique d'apparition des dents. Source : Biologie et microbiologie appliquées, Nathan Technique.



Age moyen d'apparition :



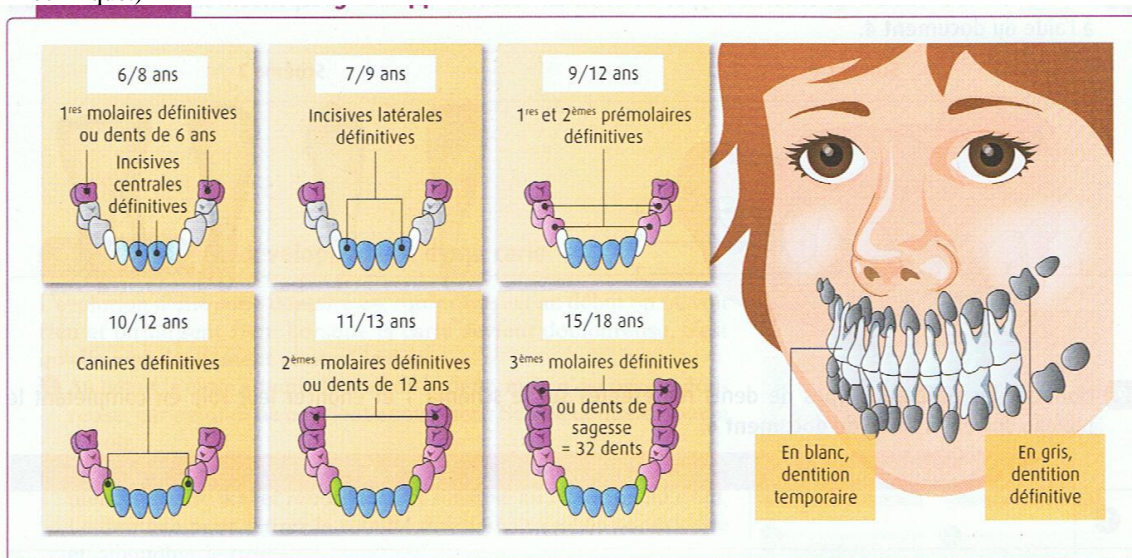
Nom des dents :

Incisives médianes incisives latérales Prémolaires Canines 2èmes Molaires

Nombre total des dents de lait : 20 dents

- Compléter le tableau présentant la dentition définitive à l'aide du document 6.

Doc.6.. : La chronologie d'apparition des dents définitives, source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.)



TYPES DE DENTS	INCISIVES	CANINES	PREMOLAIRES	MOLAIRES	TOTAL
NOMBRE	8	4	8	12	32
AGE D'APPARITION	6 ET 9 ANS	10 ET 12 ANS	9 ET 12 ANS	11 ET 18 ANS	

3) **Repérer sur un schéma les différents types de dents et énoncer le rôle de chaque type :**

- Le schéma ci-dessous représente les dents définitives de la mâchoire inférieure ; préciser le nom de chaque type de dents et son rôle en complétant le tableau :

4	4	4	3	3	2	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TYPE DE DENTS	ROLE
1. INCISIVE	COUPE LES ALIMENTS
2. CANINE	DECHIRE LES ALIMENTS
3. PREMOLAIRE	BROIE LES ALIMENTS
4. MOLAIRE	

4) **Définir plaque dentaire et carie :**

- Relier chaque terme à sa définition :

Dépôt blanchâtre à la surface de la dent et de la gencive : → PLAQUE DENTAIRE

Maladie infectieuse de la dent qui détruit progressivement les tissus : → CARIE

5) **Décrire l'évolution d'une carie :**

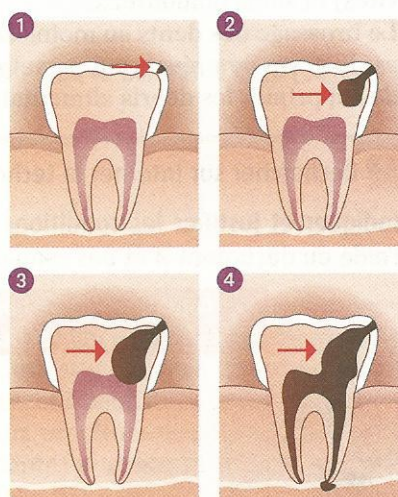
- Compléter le tableau à l'aide de vos connaissances et du document 7 :

Doc.7. : Le développement d'une carie. Source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.

L'évolution d'une carie dentaire est sournoise, car au début on ne voit rien et on ne sent rien. Lorsque la carie devient douloureuse, c'est qu'elle a profondément attaqué la dent.

- 1 Au début la carie **attaque l'émail de la dent, mais n'est pas douloureuse**, car celui-ci ne contient aucun nerf. Seul le dentiste pourra la voir.
- 2 Si la carie n'est pas traitée, elle **détruit la dentine** et peut **commencer à faire mal** et rendre la dent sensible au chaud ou au froid. Le dentiste peut retirer la totalité des tissus touchés par la carie et reboucher le trou.
- 3 Sans soin, la carie **progressive et attaque la pulpe**, ce qui **provoque de très vives douleurs** : c'est la «rage de dent». Il est temps de faire soigner la carie car au stade suivant la dent risque de ne pas être sauvée et d'être retirée.
- 4 Tant que la carie n'est pas soignée, elle continue de progresser et **détruit la pulpe de la dent. Une infection peut se développer dans l'os ou la mâchoire.**

Non soignée, la carie se termine par la **mort de la dent** et elle peut provoquer une infection localisée ou généralisée (septicémie). Si la carie est soignée à temps, la dent peut être sauvée. C'est la raison pour laquelle les visites chez le dentiste sont aussi importantes.






STADES	TISSUS ATTEINTS	SYMPTÔMES
1	Email	Aucun
2	Dentine	Début de la douleur
3	Pulpe de la dent	Douleur vive (rage de dent)
4	Destruction totale de la pulpe, atteinte de l'os ou de la mâchoire	Douleur très vive, infection localisée qui peut se généralisée

6) Justifier les conditions d'une bonne hygiène buccodentaire :

- Compléter le document 8 à l'aide de vos connaissances :

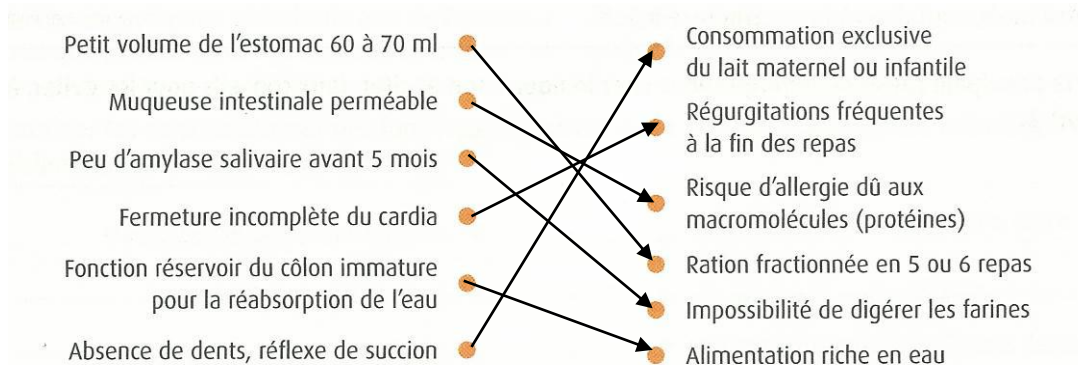
Doc.8. : L'hygiène bucco-dentaire. Source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.

	Conditions d'une bonne hygiène bucco-dentaire	Justifications
	Visite régulière chez le dentiste (minimum une fois par an)	Permet de suivre l'évolution (bonne implantation des dents) et de vérifier l'absence de carie. Si présence de carie permet de soigner la dent rapidement (dommage limité)
	Se brosser les dents tous les jours (au minimum 2 fois par jour, voir 3 fois si possible)	Permet d'éliminer la plaque dentaire et l'ensemble des impuretés.
	Manger équilibré	Permet d'apporter tous les nutriments nécessaires au bon développement de la dentition

7) Présenter les spécificités de l'appareil digestif du jeune enfant, de la personne âgée et leurs conséquences :

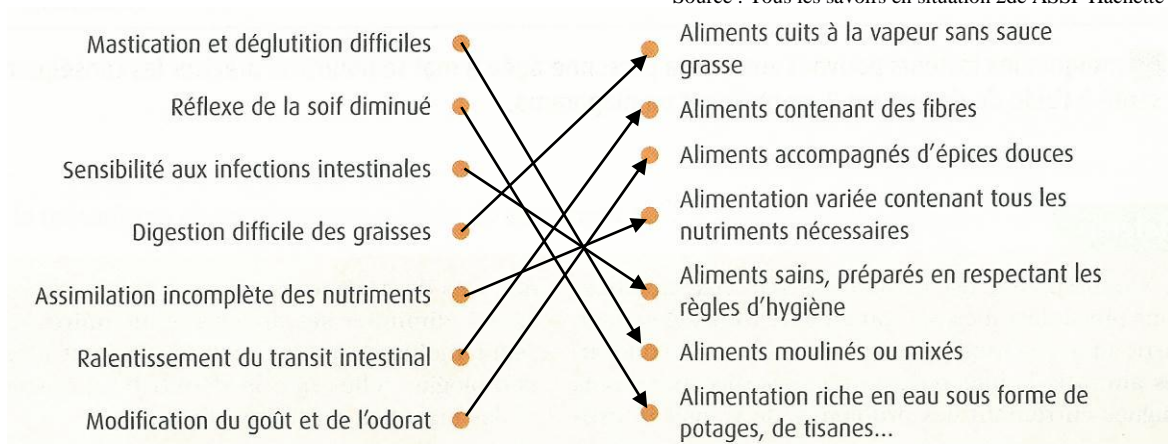
- Relier les caractéristiques des fonctions digestives de l'enfant aux conséquences sur son alimentation :

Source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.



- Relier les caractéristiques des fonctions digestives de la personne âgée aux conséquences sur son alimentation :

Source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.



8) Pour chaque pathologie (troubles digestifs : vomissements, diarrhée, constipation, gastro-entérites) : donner une définition ; citer l'agent responsable ou les mécanismes d'apparition ; justifier les facteurs favorisants, les modes de propagation ; énoncer les signes cliniques, les conséquences et évolution potentielles ; justifier les moyens de prévention et les traitements.

- Compléter le tableau à l'aide du document 9.

Doc.9. : Les troubles digestifs. Source : Tous les savoirs en situation 2de ASSP Hachette Technique.

• **Le vomissement** est un phénomène réflexe d'expulsion du contenu de l'estomac. Il s'accompagne souvent d'autres signes : pâleur, sueurs froides, malaise, ralentissement du pouls. Les causes peuvent être digestives, médicamenteuses, hormonales, métaboliques, liées à des troubles de l'équilibre. En cas de vomissements importants, il existe un risque de déshydratation et de dénutrition. Il est nécessaire de compenser les pertes en eau, en éléments minéraux et en vitamines en encourageant la prise de liquide en petite quantité et le fractionnement des repas à distance des vomissements.

• **La diarrhée** se manifeste par une modification de la fréquence et de la consistance des selles. On parle de diarrhée lorsqu'il y a plus de 3 selles molles ou liquides par jour, les aliments sont mal absorbés et les sécrétions intestinales liquéfient les selles. D'autres signes peuvent être associés : douleurs abdominales (crampes), flatulences... Les causes sont d'origines microbiennes, alimentaires, intestinales, psychologiques. Il faut réhydrater l'organisme et ralentir le transit intestinal en choisissant une alimentation adaptée.

• **La constipation** consiste en un retard ou une difficulté à évacuer les selles. Elle peut être occasionnelle (voyage, grossesse, etc.) ou chronique. On parle de constipation chronique lorsque le problème dure depuis au moins 6 à 12 mois, avec des symptômes plus ou moins marqués. Le péristaltisme de l'intestin est ralenti et les selles restent trop longtemps dans le côlon. Dans la grande majorité des cas, aucune cause organique n'est retrouvée et la constipation est dite « fonctionnelle ». Pour traiter et prévenir ce phénomène, il faut veiller à consommer des aliments avec des fibres, boire de l'eau en quantité suffisante et entretenir une activité physique.

• **La gastro-entérite** est une inflammation intestinale due à un virus, une bactérie ou un parasite pouvant se manifester par des nausées, des vomissements, des diarrhées, des crampes abdominales. L'appareil digestif doit être mis au repos en buvant de l'eau et en mangeant légèrement des aliments appropriés, sans oublier de respecter des règles d'hygiène strictes.





TROUBLES DIGESTIFS	VOMISSEMENT	DIARRHEE	CONSTIPATION	GASTRO ENTERITE
DEFINITION	Expulsion du contenu de l'estomac	Modification de la fréquence et de la consistance des selles. Les aliments sont mal absorbés.	Retard ou difficulté à évacuer les selles.	Inflammation intestinale due à un virus, une bactérie ou un parasite.
SIGNES CLINIQUES	Pâleur, sueurs froides, malaise, ralentissement du pouls	Présence de 3 selles molles ou liquides par jour Douleur abdominale Flatulences	Douleur abdominale, flatulences, selles trop consistantes	Nausées, vomissements, diarrhée, crampes abdominales
CAUSES ORIGINES	Digestive, médicamenteuse, métabolique (problème d'équilibre)	Microbienne, Intestinale, psychologique, alimentaire	Fonctionnelles	Virus, bactérie, parasite
PREVENTION TRAITEMENT	Prévenir la déshydratation et la dénutrition Prise de liquide en quantité Fractionnement des repas	Hydrater et manger des aliments pauvres en fibres (riz, viande blanche...)	Activité physique, boire suffisamment, manger des aliments riches en fibres.	Respecter les règles d'hygiène ; Mettre l'appareil digestif au repos en mangeant légèrement des aliments appropriés.



MATERIELS D'AIDE AUX REPAS.

Je dois être capable :

Pour chaque matériel, présenter les caractéristiques, les intérêts pour le personnel, pour la personne, les conditions d'utilisation et les modalités d'entretien.

- Compléter le tableau à l'aide de vos connaissances et de votre expérience professionnelle :
Présentation du matériel d'aide aux repas.

MATERIEL	CARACTE- RISTIQUES	INTERETS POUR LE PERSONNEL	INTERETS POUR LA PERSONNE	CONDITIONS D'UTILISATION MODALITES D'ENTRETIEN
	Verre avec poignées	Permet au personnel de se libérer pour s'occuper des autres résidents	Permet de maintenir son autonomie et de satisfaire son besoin d'hydratation seul. Meilleure prise en main.	Bien tenir les deux poignées ; bien fixer le couvercle. Entretien : nettoyer après chaque utilisation avec du produit vaisselle. Attention de bien nettoyer le couvercle.
	Couverts inclinés	Permet au personnel de se libérer pour s'occuper des autres résidents	Permet de maintenir son autonomie et de satisfaire son besoin alimentaire seul. Meilleure prise en main.	Permet de prendre le couvert en préhension palmaire ce qui est plus facile. Entretien : nettoyer après chaque utilisation avec du produit vaisselle. Attention de bien nettoyer entre les espaces pour la fourchette.
	Bavoir avec réservoir	Permet au personnel de se libérer pour s'occuper des autres résidents Permet un nettoyage plus rapide de la salle de restauration.	Permet de maintenir son autonomie et de satisfaire son besoin alimentaire seul. Permet à la personne de garder une bonne présentation (propreté).	Permet à la personne de manger en toute autonomie sans risquer de se salir, ou de salir l'ensemble de la salle de repas. Entretien : nettoyer après chaque utilisation avec du produit vaisselle.
	Assiette avec un rebord	Permet un nettoyage plus rapide des tables. Permet de laisser la personne en toute autonomie. Facilite la prise des aliments lors que l'aide-soignant ou auxiliaire de vie doit donner à manger	Lui permet d'attraper plus facilement les aliments, lui permet de manger en tout autonomie et à son rythme.	Se fixe sur l'assiette. Entretien : nettoyer après chaque utilisation avec du produit vaisselle.

	<p>Verre avec découpe pour le nez</p>	<p>Permet de donner plus facilement à boire à la personne (en gardant la tête droite)</p>	<p>Permet de garder la tête droite.</p>	<p>Entretien : Nettoyer après chaque utilisation avec du produit vaisselle.</p>
	<p>Adaptable (plateau à hauteur variable sur roulette).</p>	<p>Permet de disposer le repas et de l'installer auprès de la personne quel que soit le lieu</p>	<p>Permet de prendre un repas en tout conforme même si la personne est alitée.</p>	<p>Entretien : Nettoyage après chaque utilisation à l'aide d'une lavette bleue et d'un produit nettoyant désinfectant pour surface alimentaire.</p>
	<p>Tapis antidérapant</p>	<p>Evite de retrouver des assiettes au sol. Permet de laisser la personne en autonomie.</p>	<p>Permet de manger à son rythme sans avoir de difficultés, sans devoir tenir l'assiette.</p>	<p>Entretien : Nettoyage après chaque utilisation à l'aide d'une lavette bleue et d'un produit nettoyant désinfectant pour surface alimentaire.</p>