

Chapitre

3

L'alimentation chez les êtres vivants



Un aigle à queue blanche portant un poisson qu'il vient de chasser.



Les racines sont des structures permettant la nutrition de certaines plantes.

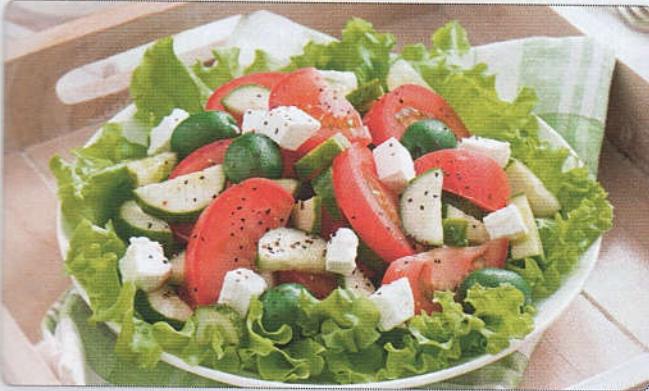
Explorer et s'interroger page **40**

Exploiter et expliquer page **42**

Élaborer et synthétiser page **48**

Évaluer et tester page **50**

L'Homme se nourrit de viandes, de légumes, de fruits ...etc. L'Homme a donc un régime alimentaire omnivore.



Certains animaux, tels que le lion et le chat, ne se nourrissent que de viandes. Ce sont des animaux à régime alimentaire carnivores.



La vache et le lapin, sont des animaux à régime alimentaire herbivore.



Pour assurer leurs croissances, les plantes doivent prélever du sol certaines substances grâce à leurs racines



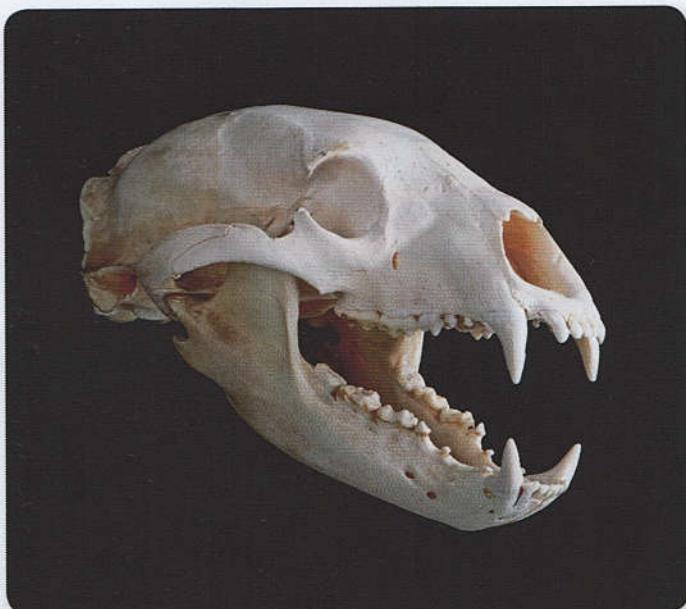
Explorer
et
s'interroger



L'alimentation chez les êtres vivants

« Situation de départ »

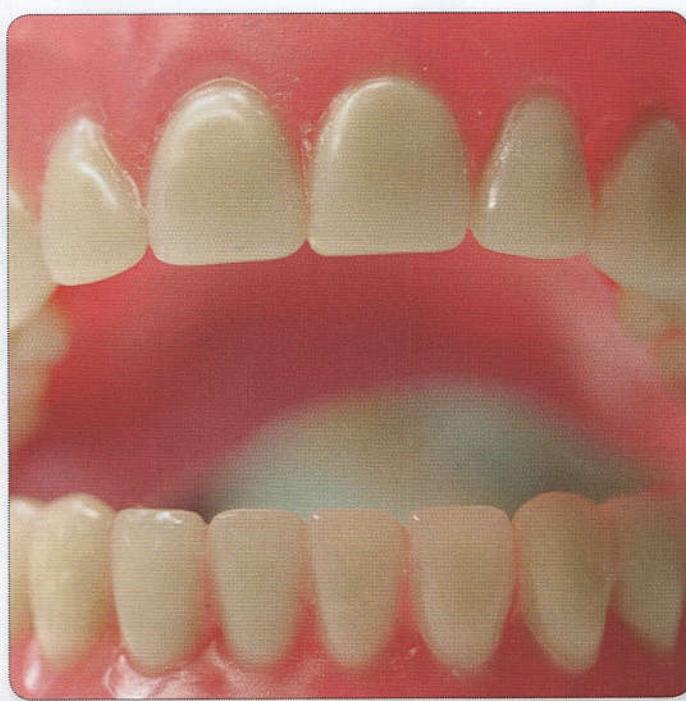
Chez l'Homme et chez les animaux, différents types de régimes alimentaires laissent supposer l'intervention de structures anatomiques adaptées à chaque régime.



Portrait d'un crâne de l'ours noir.



Image aux rayons X d'un chat domestique.



Denture de l'Homme.



Profil du crâne coupé de la vache domestique.

Le développement et la croissance d'une plante nécessitent un apport nutritif adéquat et pertinent. Les plantes vertes peuvent se nourrir et vivre indépendamment des autres êtres vivants. Ce sont des êtres vivants autotrophes.



Tâches à réaliser

- 1 Quels sont les organes et les structures anatomiques adaptés à chaque régime alimentaire ?
- 2 Comment se nourrissent les plantes vertes ?
- 3 Qu'est ce que l'autotrophie ?



Objectifs d'apprentissage

- 1 Identifier les structures anatomiques adaptées à chaque régime alimentaire.
- 2 Déterminer les besoins nutritifs des plantes vertes.
- 3 Définir l'autotrophie caractérisant les plantes vertes.

Situations d'apprentissage

- 1 Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme
- 2 Le régime alimentaire herbivore et le régime carnivore
- 3 La nutrition des plantes vertes

Exploiter
Et
Expliquer



Situation
d'apprentissage 1

Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme

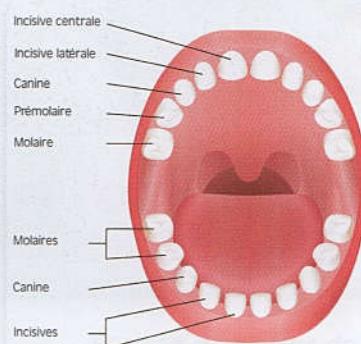
Au niveau de la cavité buccale, le broyage et l'écrasement des parties végétales consommées par l'Homme sont possibles, de même que le déchirement et la coupure de morceaux de viandes consommés.

Quelles sont les structures anatomiques intervenant dans le régime alimentaire omnivore ?

A

Identifier la denture adaptée au régime alimentaire omnivore

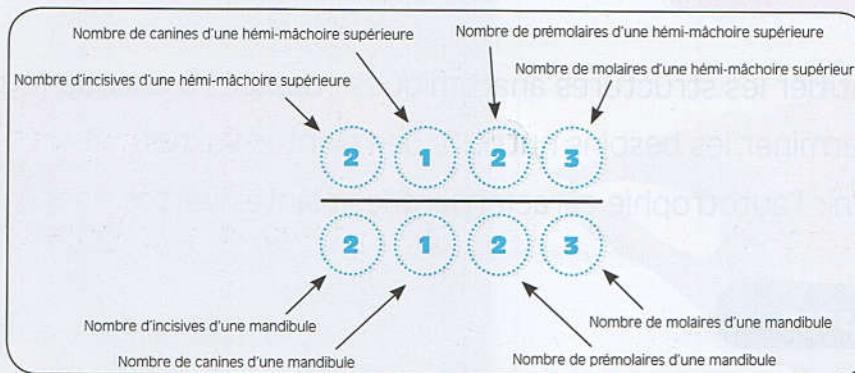
La denture est l'ensemble des dents présentes dans la cavité buccale. Chez l'Homme, elle est composée de différents types de dents disposées symétriquement sur le bord des deux mâchoires supérieure et inférieure. Certaines dents sont adaptées pour broyer et écraser des aliments d'origine végétale et d'autres pour déchirer et couper des morceaux de viandes.



Dents temporaires chez l'enfant

Denture temporaire chez l'enfant		
Types de dents	Apparition	Chute
Incisive central	8 à 12 mois	6 à 7 ans
Incisive latérale	9 à 13 mois	7 à 8 ans
Canine	16 à 22 mois	10 à 12 ans
Molaire première	13 à 19 ans	9 à 11
Molaire secondaire	25 à 33 ans	10 à 12 ans

La formule dentaire est le rapport du dénombrement des dents de chaque type de l'hémi-mâchoire supérieure et d'une mandibule (ou hémi-mâchoire inférieure).



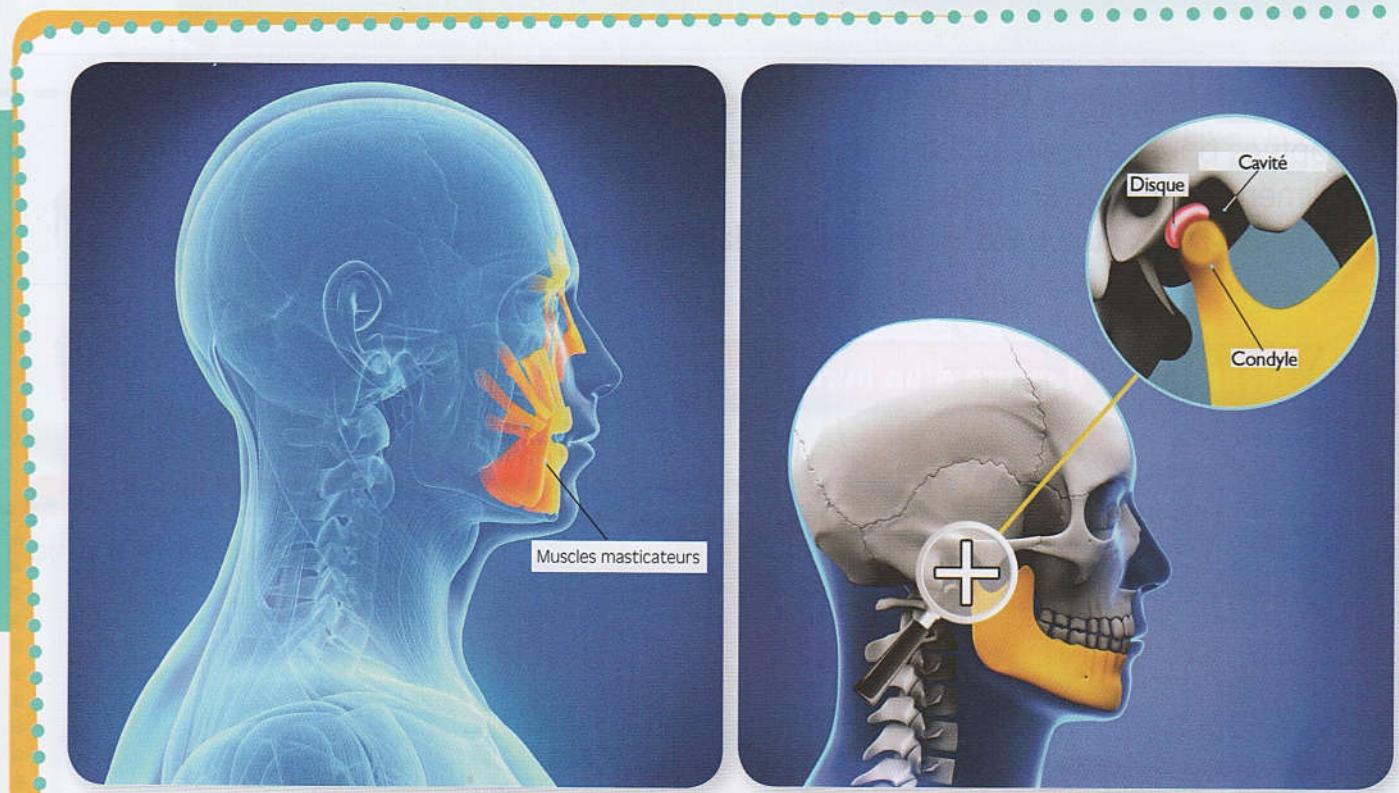
Formule dentaire de l'Homme

© Doc 1 : Pour un régime alimentaire omnivore, une denture complète est obligatoire.

B

Identifier d'autres organes adaptés au régime alimentaire

Il existe une articulation entre la base du crâne et la mâchoire inférieure. Elle est essentielle pour la mastication.



④ Doc 2 : Les mouvements de la mâchoire inférieure sont possibles dans toutes les directions.

Tâches à réaliser

- 1 Quel est le problème soulevé que l'exploitation des données du Doc 1 et du Doc 2 permettra de résoudre?
- 2 D'après l'introduction de cette séquence, formulez une hypothèse pour répondre au problème soulevé.
- 3 De l'exploitation des données du Doc 1 :
 - Précisez les types de dents assurant le broyage et l'écrasement des aliments d'origine végétale ;
 - Précisez les types de dents assurant le déchirement et la coupure des morceaux de viandes ;
 - Écrivez la formulaire dentaire chez l'enfant.
- 4 De l'exploitation des données du Doc 2, expliquez l'origine de la possibilité des mouvements de la mâchoire inférieure dans différentes directions.
- 5 Déterminez, en quelques lignes les structures anatomiques adaptées au régime alimentaire omnivore.

Exploiter
Et
Expliquer



Herbivore ou carnivore

Chez un être vivant à régime alimentaire omnivore, des structures anatomiques sont adaptées pour se nourrir d'aliments d'origine végétale et d'autres pour se nourrir d'aliments d'origine animale.

Qu'en est-il des structures anatomiques adaptées pour les autres régimes alimentaires ?

A

Identifier la denture d'un herbivore et celle d'un carnivore



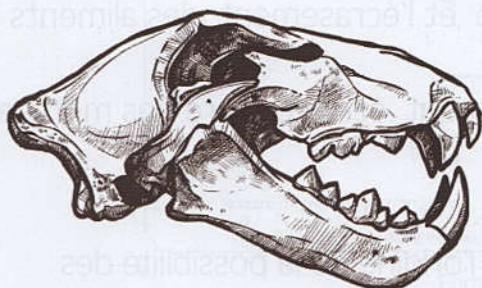
Un lapin rongeant une carotte



Crâne d'une vache sur un fond banc



Crâne de lapin



Crâne d'un lion



Crâne de chien, bouche ouverte avec canines développées

④ Doc 1 : Une denture adaptée à chacun des deux régimes alimentaires (Herbivore et carnivore).

B

Comparer l'appareil digestif d'un herbivore à celle d'un carnivore

L'estomac d'un herbivore ruminant, telle que la vache, est divisé en quatre compartiments : Rumen, réticulum, omasum et caillette.

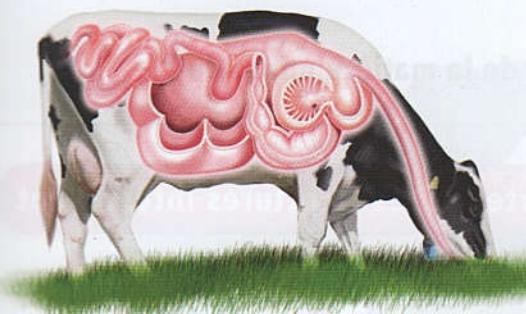
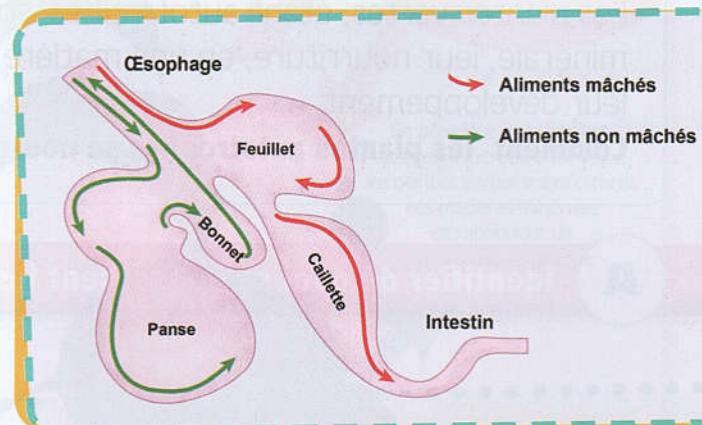


Illustration de l'appareil digestif d'un ruminant



L'estomac d'un herbivore ruminant

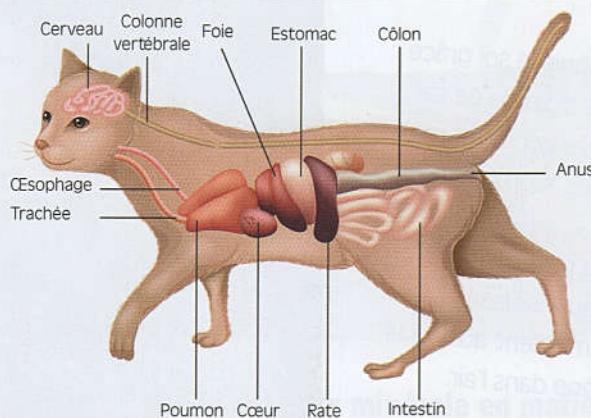


Illustration de l'anatomie d'un chat domestique

Doc 2 : Un tube digestif adapté à chacun des deux régimes alimentaires (Herbivore et carnivore).

Tâches à réaliser

- 1 Quel est le problème soulevé que l'exploitation des données du Doc 1 et du Doc 2 permettra de résoudre ?
- 2 D'après l'introduction de cette séquence, formulez une hypothèse pour répondre au problème soulevé.
- 3 De l'exploitation des données du Doc 1, identifiez quelques caractéristiques de la denture d'un animal carnivore et d'un animal herbivore ;
- 4 De l'exploitation des données du Doc 2, comparez le tube digestif d'un animal carnivore à celui d'un animal herbivore
- 5 Résumez, en quelques lignes, les structures anatomiques adaptées aux régimes alimentaires herbivore et carnivore.

Exploiter
Et
Expliquer



Situation

d'apprentissage 3

La nutrition des plantes vertes

Les plantes vertes, étant autotrophes, sont capables de transformer la matière minérale, leur nourriture, en une matière organique nécessaire à leur croissance et à leur développement.

Comment les plantes autotrophes se nourrissent-elles de la matière minérale ?

A

Identifier de quoi se nourrissent les plantes vertes et les structures intervenant

Les plantes vertes absorbent les éléments nutritifs nécessaires à leur vie.

Les sels minéraux sont absorbés depuis le sol grâce aux poils absorbants des racines. Le dioxyde de carbone de l'air, nécessaire à la fabrication de la matière organique, est absorbé par les stomates des feuilles des plantes vertes.

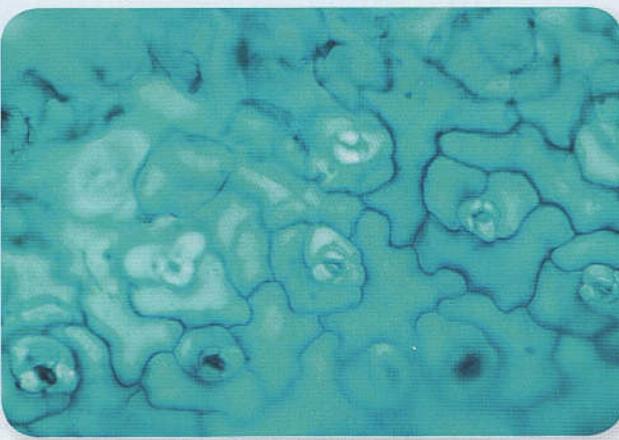
Les stomates sont des orifices de petite taille présents sur la face inférieure des feuilles des plantes vertes. Ces mêmes stomates permettent aussi à la plante verte de libérer du dioxygène dans l'air.



Poils absorbants



Feuilles avec des stomates

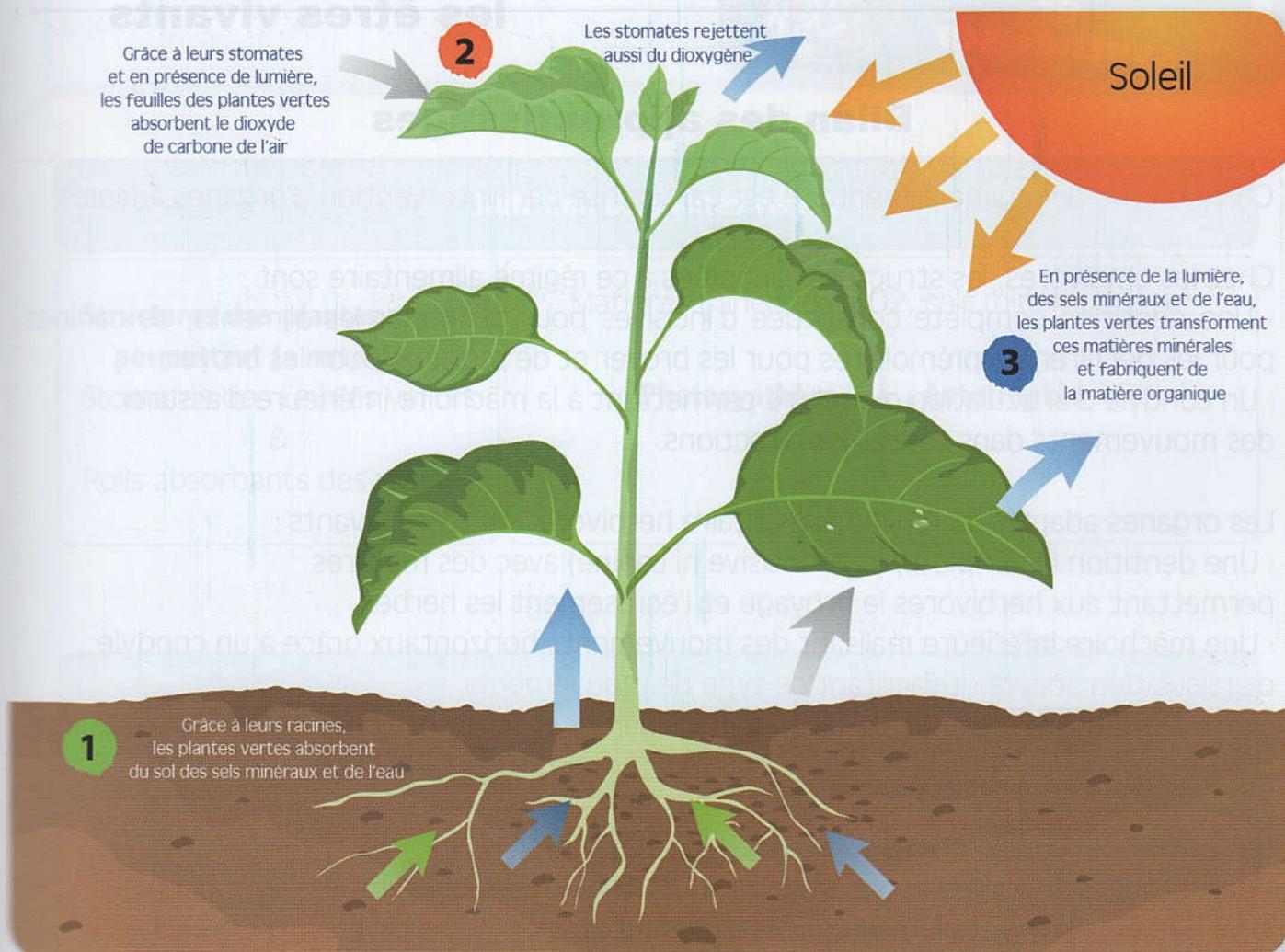


Stomates d'une feuille de plante

⊕ Doc 1 : Les structures de la plante verte lui permettant de se nourrir.

B

Définir photosynthèse et autotrophie



Doc 2 : Les plantes vertes transforment la matière minérale en matière organique.

Tâches à réaliser

- Formulez une hypothèse pour répondre au problème soulevé.
- De l'exploitation des données du Doc 1, déterminez les structures de la plante lui permettant de se nourrir.
- De l'exploitation des données du Doc 2 :
 - Définissez la photosynthèse
 - Peut-on affirmer que « Grâce à la photosynthèse, les plantes vertes sont autotropes » ? Justifiez-vous.
- Exposez, en quelques lignes, comment se déroule la nutrition des plantes vertes.

Élaborer
et
synthétiser



L'alimentation chez les êtres vivants

Bilan des apprentissages

Chaque type de régime alimentaire est caractérisé par l'intervention d'organes adaptés.

Chez les omnivores, les structures adaptées à ce régime alimentaire sont :

- › Une dentition complète constituée d'incisives pour découper les aliments, de canines pour les déchirer, de prémolaires pour les broyer et de molaires pour les broyer;
- › Un condyle d'articulation globulaire permettant à la mâchoire inférieure d'assurer des mouvements dans toutes les directions.

Les organes adaptés au régime alimentaire herbivore sont les suivants :

- › Une dentition incomplète, (sans incisive ni canine) avec des molaires permettant aux herbivores le broyage et l'écrasement les herbes,
- › Une mâchoire inférieure réalisant des mouvements horizontaux grâce à un condyle d'articulation adapté et facilitant ce type de mouvements.
- › Un tube digestif, chez les herbivores ruminants, avec un estomac constitué de quatre poches.

Les carnivores sont caractérisés par les organes suivants :

- › Une dentition incomplète avec des canines développées et pointues pour déchirer la viande et des molaires tranchantes la découpant.
- › Une mâchoire inférieure réalisant des mouvements verticaux grâce à un condyle d'articulation adapté et facilitant ce type de mouvements.
- › Un tube digestif, plus court que celui des herbivores, avec un estomac constitué d'une seule poche.

Pour se nourrir, les plantes vertes ont besoin de l'eau, de substances minérales, du dioxyde de carbone et de lumière. L'eau et les sels minéraux sont prélevés depuis le sol grâce aux racines de ces plantes, alors que le dioxyde de carbone est fixé, depuis l'air, grâce aux parties aériennes de ces plantes.

À partir de ces matières nutritives, les plantes vertes produisent de la matière organique. Les plantes vertes consomment leur propre matière organique. Ce sont des autotrophes.

Notions clés

- Omnivore – carnivore – herbivore
- Dentition
- Condyle d'articulation
- Nutrition des plantes vertes
- Photosynthèse et autotrophie

Pour faciliter la mémorisation de mes acquis

Nutrition de plantes vertes

Structures des plantes vertes permettant la nutrition :

Stomates des feuilles vertes
&
Poils absorbants des racines

Matières minérales (CO₂, sels minéraux, eau)

Photosynthèse

Autotrophie

Matière organique

Types de régimes alimentaires chez les animaux

Organes et caractéristiques adaptés

Dentition

Mouvements de la mâchoire inférieure

Tube digestif

Régime alimentaire des animaux (Hétérotrophes)

Herbivores

Incomplète
(Pas d'incisive, ni canine)

Horizontaux

Long avec un estomac à 4 poches

Carnivores

Incomplète
(Incisives, canines et molaires développées)

Verticaux

Court avec un estomac à une poche

Omnivores

Complète

Toutes les directions

Estomac à une poche