

## Chapitre 7 : La matière produite par les êtres vivants

### Introduction :

Les êtres vivants se développent au cours de leur vie : leur taille et leur masse évolue. Ils produisent donc de la matière organique (qui constitue les organes, parties du corps).

A partir de quoi la produisent-ils ? Peut-on classer les producteurs de matière ?

Que devient cette matière quand ils meurent ? Comment l'Homme l'utilise-t-elle ?

### I L'origine de la matière organique

#### Activité 1a : La production de matière chez les végétaux

1. La matière produite par le tronc d'arbre s'appelle « le bois »
2. Le tronc s'épaissit d'années en années car l'arbre ne fait pas que grandir en hauteur. En effet il épaissit son tronc pour le renforcer : chaque couche de bois rajoutée est appelée « un cerne de croissance ». Un cerne est composé d'une couche claire qui est le « bois de printemps » puis d'une couche sombre qui est le « bois d'été ».
3. On peut estimer l'âge de ce tronc en comptant les cernes de croissance. Sur cette coupe de tronc on compte 19 cernes donc l'arbre a 19 ans.
4. Les trois derniers cernes sont plus épais, cela signifie que l'arbre a produit plus de bois. On sait que trois ans avant la coupe de l'arbre, la forêt a été éclaircie et que les forestiers ont rajouté des engrais (substances minérale). On peut donc supposer que cette matière minérale a permis à l'arbre de produire plus de matière.

#### Activité 1b : Observons des plantes cultivées dans différentes conditions.

Livre Belin 6° cycle 3, page 147 documents 4 et 5

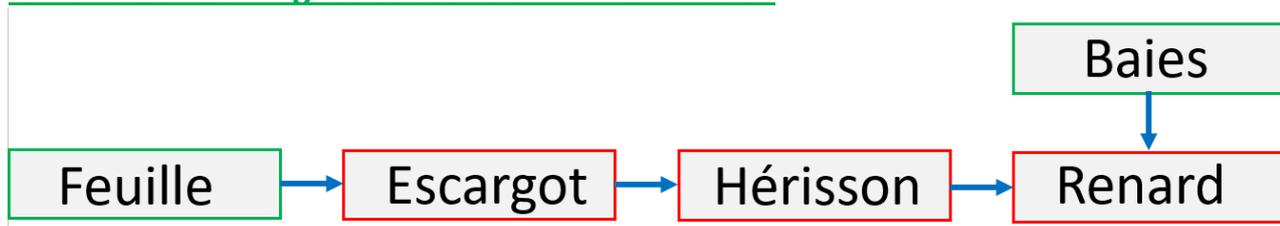
1) Et 2) Tableau complété

Expérience	Facteur testé	Constatation
N°1	Sels minéraux	On constate que sans sels minéraux les plantes ne poussent pas
N°2	Lumière	On constate que sans lumière les plantes ne poussent pas et jaunissent.
N°3	Gaz dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	On constate que sans dioxyde de carbone, les plantes ne poussent pas.
N°4	eau	On constate que sans eau les plantes meurent

3) Phrase de conclusion :

On en déduit que les végétaux fabriquent leur matière organique à partir de matière minérale : un gaz le dioxyde de carbone (le CO<sub>2</sub>), des sels minéraux et de l'eau.

#### Activité 1c : Les végétaux et la chaîne alimentaire



## Activité 1d : La production de matière chez le chêne liège

1=a

2=a et c

3= b

**BILAN 1 :** Les végétaux fabriquent de la matière **organique** à partir de matière **minérale** : de l'**eau**, des **sels minéraux** et d'un gaz (le **dioxyde de carbone**  $CO_2$ ) grâce à l'énergie du **soleil**.

Cette matière est utilisée pour la **croissance**, la **reproduction** et la **protection**. Ce mécanisme s'appelle « la **photosynthèse** ». On les appelle des producteurs **primaires** car ce sont les premiers à fabriquer de la matière organique dans la chaîne alimentaire.

## II La transformation de la matière organique par les animaux.

### Activité 2a : La production de matière chez les animaux

**On constate que** les escargots nourris avec l'aliment **n°1** grossissent plus vite que ceux nourris avec l'aliment **n°2**. En effet ils atteignent une masse de **17** grammes au bout de 24 semaines avec l'aliment **n°1** au lieu de **11** grammes avec l'aliment **n°2**

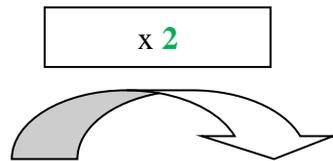
**On en déduit que** c'est la nourriture qui sert aux escargots pour produire leur **matière** et que la qualité de l'alimentation influe sur la **croissance**.

### Activité 2b : La production de matière chez l'Homme

#### 1) Première radiographie

Si la photocopie n'a pas changé la taille de mon document (^^) le segment mesure normalement 1cm et la double flèche 3.5 cm

Première radiographie	Longueur du segment	Longueur réelle
Échelle	a = 1 cm	b = 2 cm
Mesure de la main complète (double flèche jaune)	c = 3.5 cm	d = 7 cm

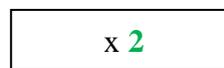


#### 2) Deuxième radiographie :

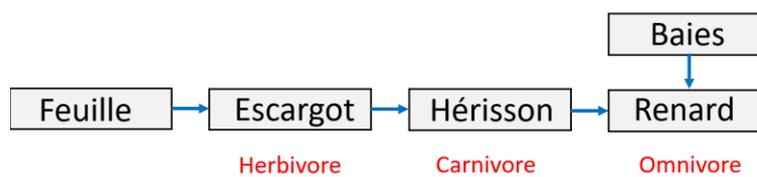
Si la photocopie n'a pas changé la taille de mon document (^^) le segment mesure normalement 1 cm (a). Il représente en réalité 2.5 cm (b). et la double flèche **4.5** cm (c). Le pont multiplicatif est de **2.5**. Ainsi la main mesure  $d = 4.5 \times 2.5 = 11.25$  cm.

#### 3) Comparaison :

Entre l'âge de 2 ans et l'âge de 10 ans, la main de l'enfant a grandi de  $11.25 - 7 = 4.25$  cm



### Activité 2c : connaître les besoins alimentaires des animaux



**BILAN 2 :** Les animaux produisent leur **matière organique** à partir de la matière **minérale** et **organique** provenant d'autres êtres vivants qu'ils **consomment**. On les appelle des **producteurs secondaires**. Selon l'origine des aliments consommés, on distingue trois **régimes alimentaires** différents : carnivore, herbivore et omnivore.

### III La transformation de la matière organique dans la nature

#### Activité 3a : La transformation se fait dans le sol

1) Tableau complété

Biodégradable	Non biodégradable
Papier Carton Pelure d'orange Feuilles vertes Oiseau	Capuchon plastique Morceaux de roche

2) Les masques sont majoritairement faits de papier qui est biodégradable mais pas l'élastique ! Les gants sont également en plastique et donc non biodégradables ! ils vont être transportés par le vent jusqu'aux rivières qui les emmèneront à la mer et les animaux marins comme les tortues ou les dauphins vont les confondre avec des méduses et s'étouffer en les mangeant.

#### Activité 3b : Le rôle précieux des vers de terre

**On constate que** les turricules sont beaucoup plus **riches** en sels minéraux que le **sol**.

**On en déduit que** les vers de terre en digérant la **matière organique**, ils la décomposent et produisent un turricule riche en **sels minéraux** qui **enrichissent** le sol. On les appelle des **décomposeurs**.

**BILAN 3 :** Le sol abrite des êtres vivants dont l'activité assure la **décomposition** de la matière **organique** en matière **minérale** : ce sont les **décomposeurs**. Ils assurent un **recyclage** de la matière organique en matière minérale, indispensable aux producteurs primaires.

### IV l'utilisation de la matière organique par l'Homme

#### Activité 4 : Utilisons nos connaissances personnelles

Matériau organique	Produit
Bois	Poutres, papier, planches
Liège	Bouchon, isolant phonique
Coton	Vêtements
Champignon microscopique	Fromage, antibiotiques
Cuir	Vêtements, canapés, sacs
Lait	Yaourt, fromage
Blé	Pâte, farine
Maïs	Farine, plastiques biodégradables
Algues	Produit cosmétiques, aliments, plastiques biodégradables

**Bilan 4 :** La **matière organique des êtres vivants** peut servir à produire des **aliments** ou des **matériaux de construction**. L'Homme peut extraire également des substances produites par les êtres vivants pour produire **des médicaments** et soigner. La matière organique peut être aussi utilisée comme **matière première** pour produire des **produits techniques** comme les vêtements ou des chaussures.