

Problème 7 : Que nous apporte la biodiversité ?

Introduction :

La biodiversité est importante sur Terre. Nous devons la protéger car elle nous permet de vivre.

Que nous apporte la biodiversité ?

Objectifs de connaissances :

- Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière issue du vivant.
- Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire : Stades de développement (graines-germination-fleur-pollinisation, oeuf-larve-adulte,).
- Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture.

Objectifs de capacités de SVT

- C 4.2 Exploiter un document constitué de divers supports : textes, graphique, dessins, vidéos
- C 4.3 Utiliser différents modes de représentation formalisés : tracer un graphique

Activité 1 : La biodiversité nous fournit de la matière

Pages 194/195/196/197

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

La matière organique des êtres vivants peut servir à produire des aliments ou des médicaments. La matière organique peut aussi être utilisée comme matériau pour produire des produits techniques comme les vêtements ou des chaussures.

Activité 2 : la biodiversité végétale nous nourrit : exemple de la culture du haricot

Document 1 : Présentation du haricot

Le haricot commun, *Phaseolus vulgaris*, est une plante herbacée annuelle originaire d'Amérique du Sud. Il fait aujourd'hui partie des légumes les plus consommés dans le monde. Il existe plus de 14 000 variétés de l'espèce *Phaseolus vulgaris* dont 1 400 en Europe et près de 250 en France. Le fruit du haricot est formé d'une gousse qui contient de 4 à 8 graines. Chaque graine est caractéristique d'une variété.

Il existe 2 types de haricots cultivés :

- les haricots verts dont on consomme les gousses avant que les graines n'arrivent à maturité
- les haricots à grains dont on consomme les graines à maturité, soit fraîches (flageolets) soit sèches (haricots rouges, blancs, noirs, oranges)

Le haricot est un bon aliment, qui apporte protéines, sucres, fibres alimentaires et sels minéraux. Les gousses se récoltent 2 mois après la plantation et les graines 3 mois après la plantation.

Consigne 1 :

Dans le texte, surligne :

- en jaune le nom de l'espèce,
- en rose ce qui indique qu'il existe une forte biodiversité au sein de cette espèce,
- en bleu ce qui indique que le haricot nous offre une diversité alimentaire.
- en vert ce qui indique que le haricot est un aliment intéressant pour notre alimentation
- en orange ce qui indique que cette plante est facile à cultiver et permet de se nourrir rapidement.

Document 2 : le haricot sous ses deux formes consommables



French beans J1.JPG, par [Jamain](#) via [Wikimédia Commons](#), [CC-BY-SA-3.0,2.5,2.0,1.0](#),

Graines de haricot par [JanNijman](#), via [Pixabay](#), [Pixabay Licence](#), <https://pixabay.com/fr/photos/des-haricots-l%c3%a9gumineuses-manger-1001032/>

Consigne 2 :

Question a) photographie de gauche : graines / **gousse**

- photographie de droite : **graines** / gousse

Question b) on dénombre 6 variétés :

- Haricot noir
- Haricot blanc
- Haricot blanc tacheté
- Haricot orange
- Petit haricot rose-orangé tacheté
- Grand haricot beige tacheté

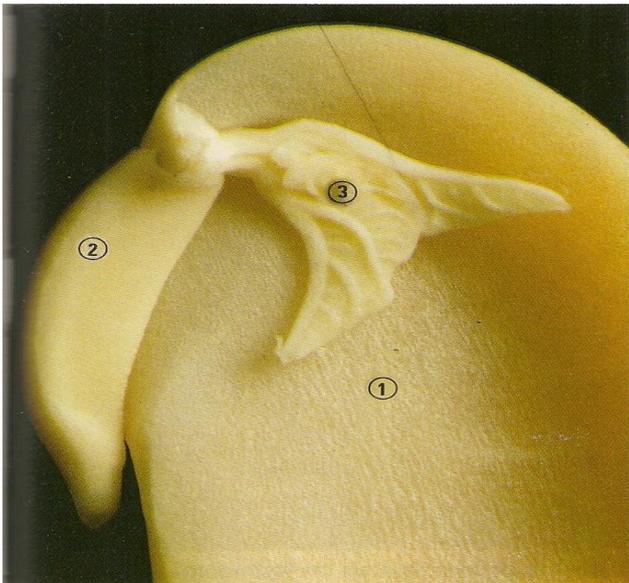
Document 3 : Le graine de haricot

Livre pages 130 lis le document 1

En faisant tremper une graine de haricot sec dans de l'eau pendant 24 h, il devient facile de l'ouvrir. Quand elles sont bien gonflées, il est facile d'enlever la peau appelée « tégument » et d'observer ce qu'il y a à l'intérieur. On y trouve 2 « cotylédons ». En les écartant, on remarque une petite plante constituée de 2 feuilles et d'une petite racine (radicule). C'est la plantule. **Les cotylédons sont des réserves d'énergie pour cette plantule.**

Consigne 3 :

a) En te servant du texte, complète les légendes du document ci-dessous.

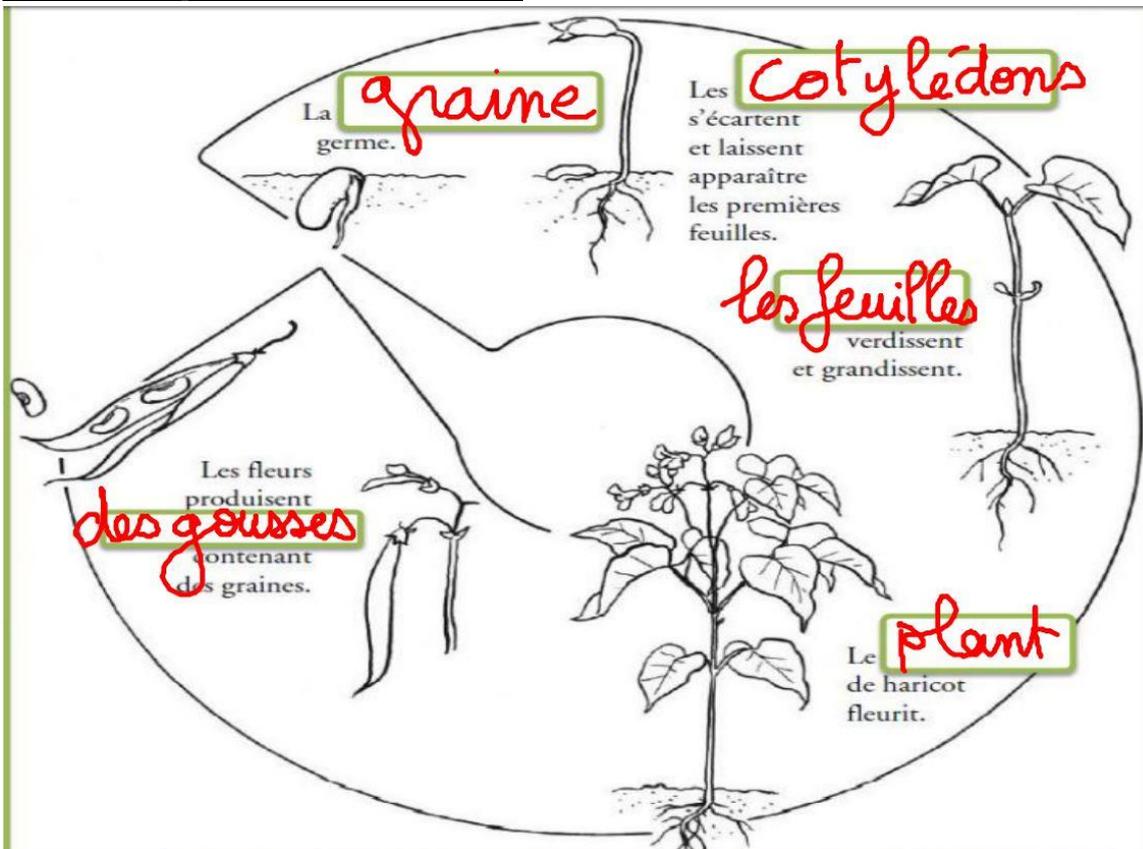


Graine de Haricot disséquée. L'enveloppe, ou tégument, a été enlevée.

- 1 = cotylédon
- 2 = radicule
- 3 = 2 jeunes feuilles

Nous mangeons des haricots car nous utilisons l'énergie de leurs cotylédons.

Document 4 : Le cycle de vie du haricot

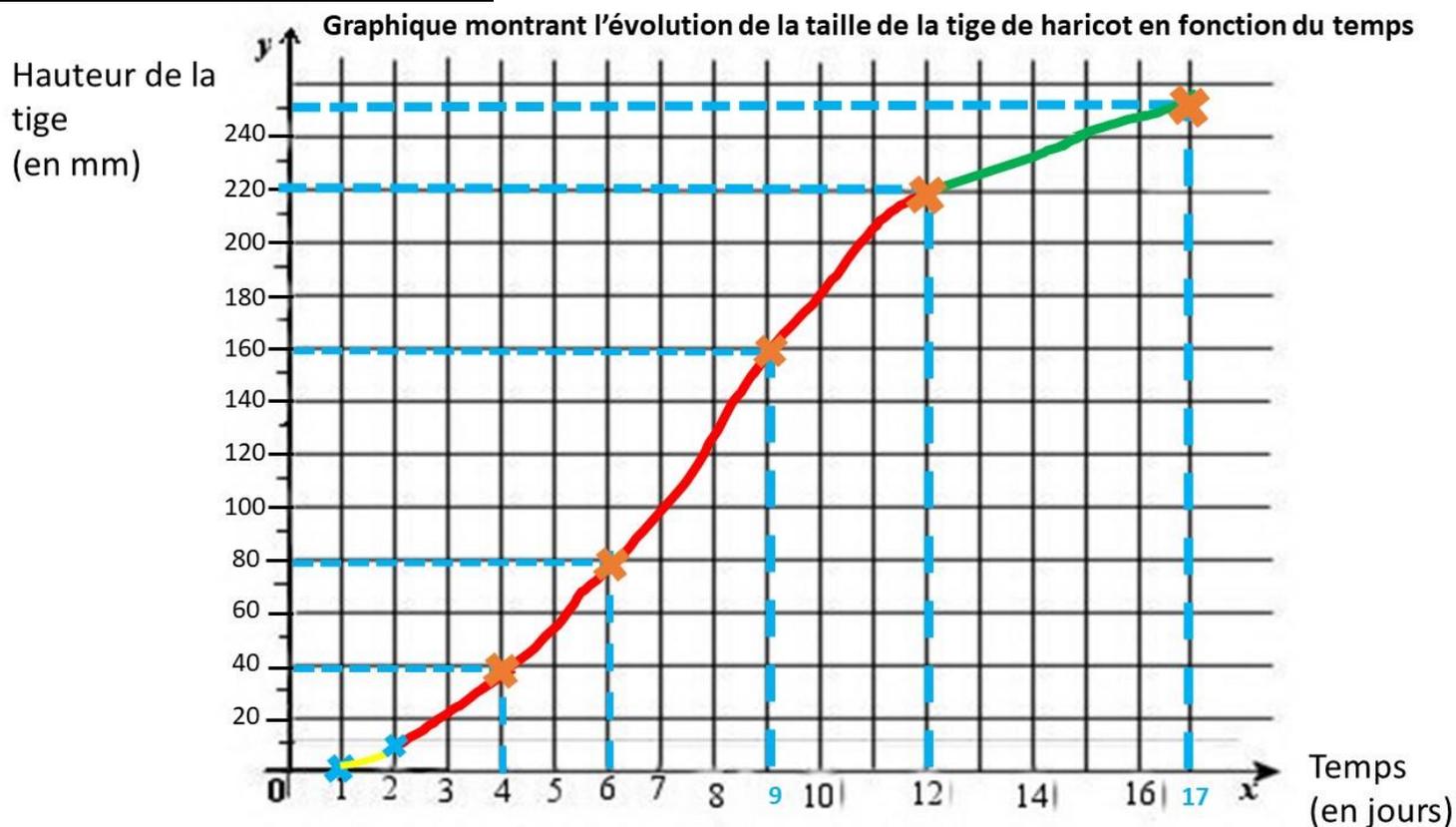


Document 5 : la croissance du haricot

Livre pages 130, document 5

Le pollen, produit par les étamines de la fleur, contient deux spermatozoïdes (cellules reproductrices mâles). Lors de la pollinisation, le grain de pollen se dépose sur le pistil, organe femelle de la fleur. Un spermatozoïde va alors féconder un ovule (une cellule reproductrice femelle). Les ovules fécondés deviendront des graines et le pistil deviendra un fruit.

Document 6 : la croissance du haricot



- c) La plante arrête de grandir en hauteur car elle a atteint sa taille adulte. Elle va maintenant faire ses fleurs qui donneront des fruits et des graines servant à la reproduction.

Activité 3 : la biodiversité animale nous nourrit : exemple de l'élevage du ténébrion

Livre pages 128/129



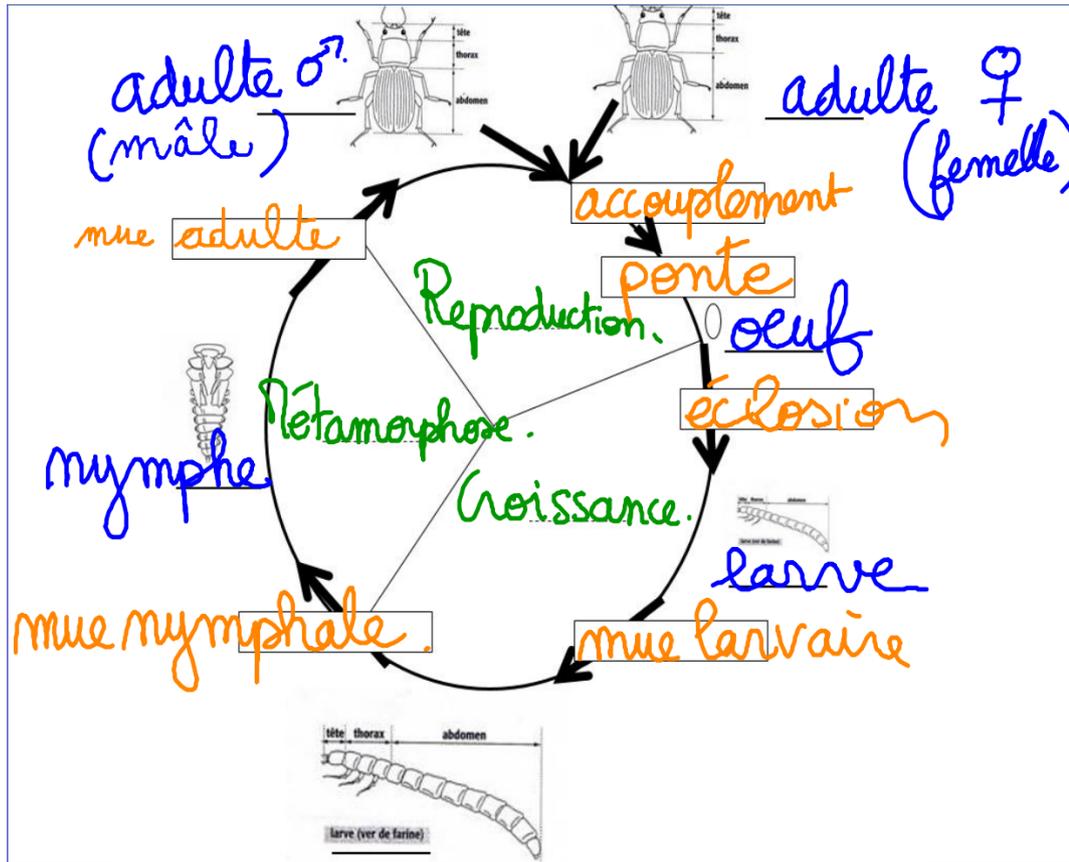
Image par katerinavulcova de Pixabay, Pixabay Licence, <https://pixabay.com/fr/photos/les-vers-de-farine-aliments-insecte-4233227/>

Insect food stall.JPG, User:Takoradee, GFDL, CC-BY-SA-3.0-migrated, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Insect_food_stall.JPG

Document 1 : Les différentes formes de cet insecte

Le ténébrion est un insecte qui se nourrit principalement de graines. On peut facilement l'élever dans un terrarium avec de la farine et du pain. Il apprécie aussi les morceaux de pomme. Sa larve appelée « ver de farine » peut être mangée grillée. Observe les différentes formes que prend cet animal au cours de sa vie.

Réponses :



Document 2 : Un apport en protéines plus écologique

À l'échelle mondiale, en raison de l'augmentation de la population humaine, la production de viande n'arrive plus à suivre la demande en hausse constante. Par conséquent, l'élevage d'insecte semble être une solution à ce problème. Les insectes comestibles apportent autant, sinon plus, de protéines que la viande de bœuf, de porc ou de poulet. De nombreux pays encouragent la consommation d'insectes dans le monde.

Tableau de comparaison des conditions d'élevage du ver de farine et du bœuf :

Pour produire 1 kg	Ver de farine	Bœuf
Surface au sol	5 à 15 m2	50 à 200m2
Quantité d'eau	Quelques millilitres	15 000 litres
Quantité d'aliments à donner	2kg	8 kg

Tableau de comparaison de la reproduction du ver de farine et du bœuf :

Reproduction	Ver de farine	Bœuf
Age de reproduction	4 mois	2 ans

Nombre de petits à chaque reproduction	1200 œufs	1 veau
Durée de développement avant l'éclosion/la naissance	1 mois	9 mois

Paul a raison car la population humaine augmente mais la planète ne grandit pas ! Il n'y aura pas assez de place à la fois pour loger les gens et faire de l'agriculture !

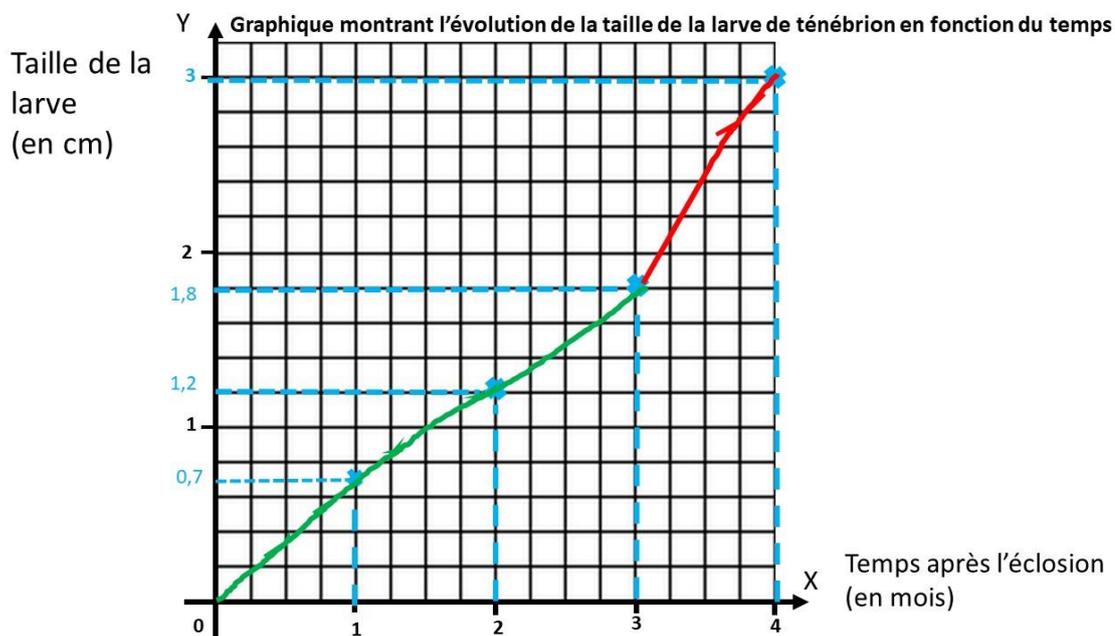
Document 3 : La croissance de la larve

Livre pages 128, document 4

Comme pour la croissance du haricot, tu vas devoir tracer la courbe de croissance du ténébrion en te servant du tableau du livre ou en mesurant la taille de larves d'âges différents (pose une larve sur du papier millimétré pour voir sa taille).

Tableau indiquant la taille de la larve de ténébrion avant la métamorphose :

Temps après éclosion	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois
Taille d'un ver de farine en cm	0.7	1.2	1.8	3.0



- c) On remarque que la larve grandit rapidement entre 3 et 4 mois : elle se prépare à la métamorphose pour devenir adulte.