



La croissance des vers à soie

publié le 29/05/2007 - mis à jour le 06/01/2018

Utilisation du logiciel mesurim

Descriptif :

Les élèves construisent une courbe de croissance en mesurant la longueur des vers à soie sur des photographies (logiciel mesurim)

Sommaire :

- Introduction
 - La séance
 - Remarques et correction
-

● Introduction

- Pas facile de travailler sur la croissance d'un animal en classe, surtout si l'on tarde à mettre en route l'élevage...Les relevés s'étalent sur de multiples séances et quand le tableau de données est enfin complet, les élèves ont bien souvent perdu l'envie de mettre en forme leurs résultats. L'essentiel, ils l'ont bien compris tout au long de leurs mesures : l'animal, qu'il s'agisse de sa taille ou de sa masse ne cesse de croître, au fil du temps.
- Voici un exemple d'activité sur photographies facile à mettre en place d'une année sur l'autre et qui permet d'alterner les élevages (phasmes la première année, vers à soie la deuxième ...). Il est ainsi possible de planifier une séance en salle multimédia, soit pour introduire le travail qu'il y aura à faire sur un élevage quelconque, soit en cours de séquence pour montrer à quoi on doit s'attendre... en attendant que les animaux grandissent.
- Il ne s'agit pas d'une simple activité manipulative, le raisonnement qui conduit l'élève à choisir une méthode adaptée au problème, c'est à dire trouver un moyen pour montrer objectivement la croissance du vers à soie est très formateur. Peu d'élèves de 6ème en sont capable puisqu'il faut intégrer dans la démarche à la fois les notions d'échelle et de construction graphique...
- Le travail avec le **logiciel mesurim** (télécharger [ici](#)) est à la portée des élèves de 6ème, il peut être abordé avec plusieurs niveaux de difficultés.
- Cette activité est également l'occasion d'intégrer l'outil mathématique dans la mise en forme des résultats (calcul des pourcentages, le tableau de proportionnalités, calcul d'échelle, unité de mesure), même si ces notions ne sont abordées qu'en fin de sixième, voire en cinquième.
- En fonction de la stratégie adoptée durant les séances, quelques items B2i collège pourront être validés à l'issue du travail :
 - C.1.1 : Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification. (Pour travailler sur le réseau du collège)
 - C.1.2 : Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail.
 - C.2.4 : Je m'interroge sur les résultats des traitements informatiques (calcul, représentation graphique, correcteur...).
 - C.2.7 : Je mets mes compétences informatiques au service d'une production collective.
 - C.3.4 : Je sais créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule.
 - C.3.5 : Je sais réaliser un graphique de type donné.

● La séance

Le B.O. Partie Origine de la matière des êtres vivants.

- Tous les êtres vivants sont des producteurs.
 - Tout être vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu. Cette matière produite par tous les êtres vivants est de la matière organique.

Problème à résoudre

- Comment rendre compte de la croissance des vers à soie uniquement à partir de photographies ?

Objectif méthodologique

- Utilisation du logiciel mesurim.
 - Réalisation de mesures de taille.
 - Construction d'un tableau de données.
 - Choix d'une unité de mesure fiable.
 - Choix d'une représentation graphique appropriée.
-

Mise en oeuvre de l'activité

- Une discussion peut s'engager autour du problème à résoudre. Quelles seraient les précautions à prendre au moment des clichés pour que les photos soient exploitables. Quand la notion d'échelle, de point de comparaison, ou de repère visuel est soulevée, on présente alors les documents aux élèves. En fonction de leur niveau, plusieurs options sont possibles, la plus simple est détaillée ci-dessous :
- Deux séances de 1h sont en fait nécessaires, une pour les mesures, l'autre pour la construction du tableau et du graphique via un tableur ou mesurim.
- Les élèves sont en groupes, c'est-à-dire 13-14 élèves.
- Les séances se font en salle multimédia, un élève par poste.
- Un répertoire "vers à soie " est créé dans la médiathèque, on y place les images originales et l'icône de démarrage du logiciel mesurim (raccourci) préalablement téléchargé et installé.
- 10 minutes de consignes pour utiliser le logiciel (vidéo-projecteur) :

-#Cliquer sur le bouton ouvrir,

1. Sélectionner une image,
2. Cliquer sur le bouton "mesures"
3. Déplacer le curseur pour tracer un trait qui couvre l'objet à mesurer
4. La taille de l'objet, en pixels, s'affiche dans la barre grise, en bas à gauche.



- Les élèves se lancent dans les mesures des chenilles pour toutes les photographies où figure également une épingle jaune.
- **Le tableau de données 1ère heure**
 - colonne n°1 = date des photos
 - colonne n°2 = taille de l'épingle en pixels
 - colonne n°3 = taille des chenilles en pixels

Attention, les photographies ne sont volontairement pas placées dans l'ordre chronologique...

- **Le tableau de données 2ème heure** + construction graphique

- Remise dans l'ordre chronologique des différentes photographies
- Calcul du nombre de jours de croissances du vers à soie.
Un agenda est installé sur le "bureau élève". [Rainlendar](#) ↗
- Choix d'une unité de mesure commune, ici la longueur de l'épingle
- Calcul de la taille des chenilles en "épingle".
Un outil "calculatrice" est disponible dans mesurim.
- Construction de la courbe de croissance avec l'outil "tableau" dans mesurim.

Les documents images

- Les photographies ne concernent qu'un seul élevage.
- Le cocon et l'adulte ne sont pas intégrés à la courbe de croissance, mais peuvent être exploités pour travailler sur le cycle de développement.
- Ce ne sont naturellement pas les mêmes vers qui apparaissent sur les différentes photos.

Cliquer sur le nom du fichier pour télécharger

 **images 640x480 pixels** (Zip de 874.2 ko)
photographies des vers à soie

● Remarques et correction

- Toutes les courbes obtenues, quels que soient les chenilles mesurées dans les photographies **confirment la croissance des vers à soie**. Les erreurs sont facilement décelées et les élèves corrigent d'eux même leur points erronés.
- Le choix de l'épingle comme unité de mesure permet de contourner la notion d'échelle. Ils retrouvent sans difficulté la taille réelle des chenilles lorsqu'en fin de séance, on mesure l'épingle à l'aide d'un double décimètre.

épingle photographiée = 22 mm

- L'outil "tableau" de mesurim est très pratique pour des 6èmes, il permet de saisir directement les lignes du tableau sans les remettre dans l'ordre.
La courbe de croissance se construit automatiquement sans que l'on ait de paramétrage ou de choix à faire. Une sauvegarde et/ou une impression sont possibles.
- Suivant le niveau de la classe
 - Les calculs peuvent être réalisés sur papier ou avec un tableur.
 - La notion d'échelle peut être abordée en paramétrant mesurim sur une des images seulement, pour que les tailles apparaissent en millimètres plutôt qu'en pixels.
 - Puisque plusieurs chenilles ont été mesurées sur certaines photographies, un calcul de moyennes est envisageable.
 - Une réflexion peut s'engager sur le choix du graphique à utiliser si les données sont dans un tableur.
- Un prolongement de l'activité consiste à calculer la quantité de feuilles de mûriers consommées par les chenilles pour atteindre cette taille. On peut ainsi aborder la production secondaire de matière par les animaux.
 - Une chenille en fin de développement peut peser 5 grammes et atteindre 9 centimètres de longueur. Elle aura ingurgité entre 22 et 28 grammes de feuilles durant toute sa vie.
- Documents pour une correction rapide :

Avec mesurim . **Avec un tableur**

