

- Les enfants du CE1 de l'École Victor Hugo à Epinay (Seine-Saint-Denis)
  - Jacques Gâteau, leur instituteur, Conseiller Pédagogique d'École Normale (devenue depuis "IUFM").
  - Jean-Pierre Geslin, professeur d'École Normale - IUFM
- présentent...

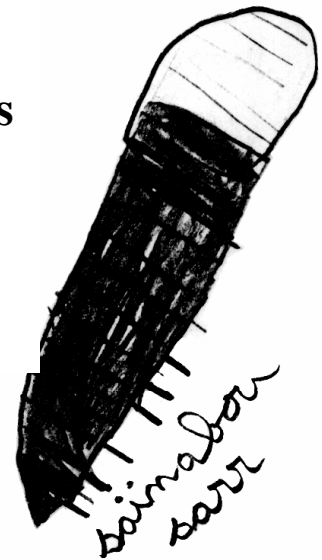


# LES BESTIQUES

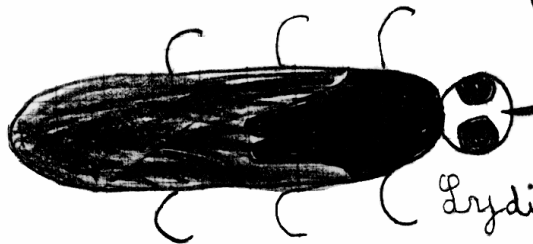
Quelles bestioles ?...  
 Bande de petits curieux !!  
 Attendez un peu... nous vous  
 laissons le plaisir de le  
 découvrir comme nous  
 l'avons  
 découvert !



*Besta  
laplante*

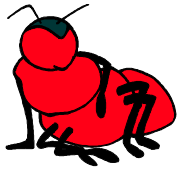


*baimabor  
barr*



*Lydia  
guettab*

.....  
 Réédition  
 .....



# 1ère séance :



## 1) Les observations et les dessins :

jeudi 1<sup>er</sup> décembre le maître a apporté des ~~des~~ bêtes.  
On a supposé que ce sont des vers ou des chenilles

Chaboni

Bonjour Fatima

Merci pour vos boutons. Nous avons  
des bestioles, il y a des grandes et des petites  
les grandes ont 13 anneaux et les petites  
11 ont anneaux. Vous allez venir un  
vendredi au mois de Février. ~~ali~~

Chaboni

ali

au revoir fatima ~~ali~~

Bonjour ophélie

aujourd'hui nous avons travaillé  
avec le maître. Hier nous  
avons eu des bêtes très étranges  
et aussi elles font des chatouilles.  
Il y en a qui ont des pattes et  
les autres en ont pas. Les souris  
vont bien ? Est-ce que vous vous  
en êtes occupés - Le lapin va  
très bien les poissons aussi la  
maman des souris le papa  
des bêtes souris vont très bien.  
les pigeons vont bien.

Odile

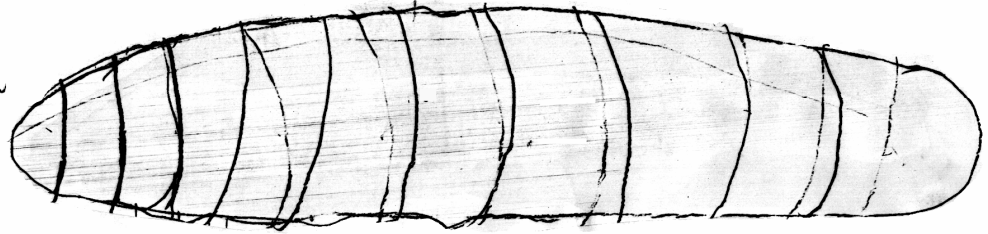
Hierso

au revoir ophélie

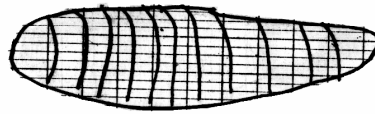
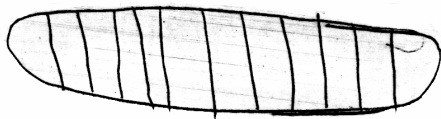


animal de la cuvette bleue jeudi 1<sup>er</sup> Décembre

delphine  
torbarzoghou

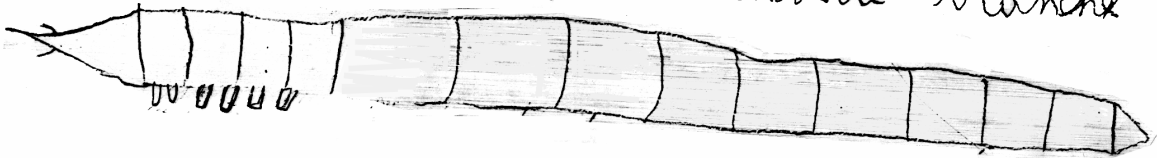


godart mathias



odile  
HIERSO

el-mouaddib ali animal de la cuvette blanche



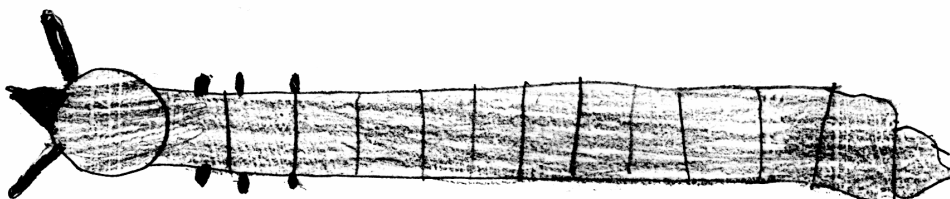
animal de la cuvette blanche

jeudi 1<sup>er</sup> Décembre

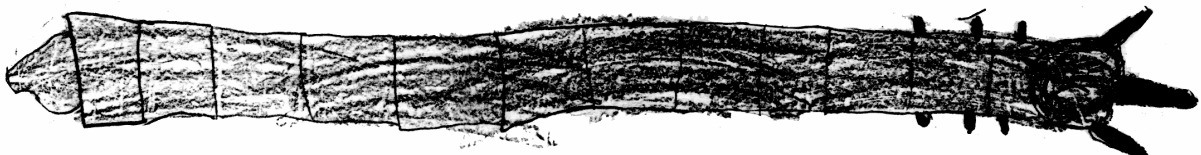
Lysia guetta



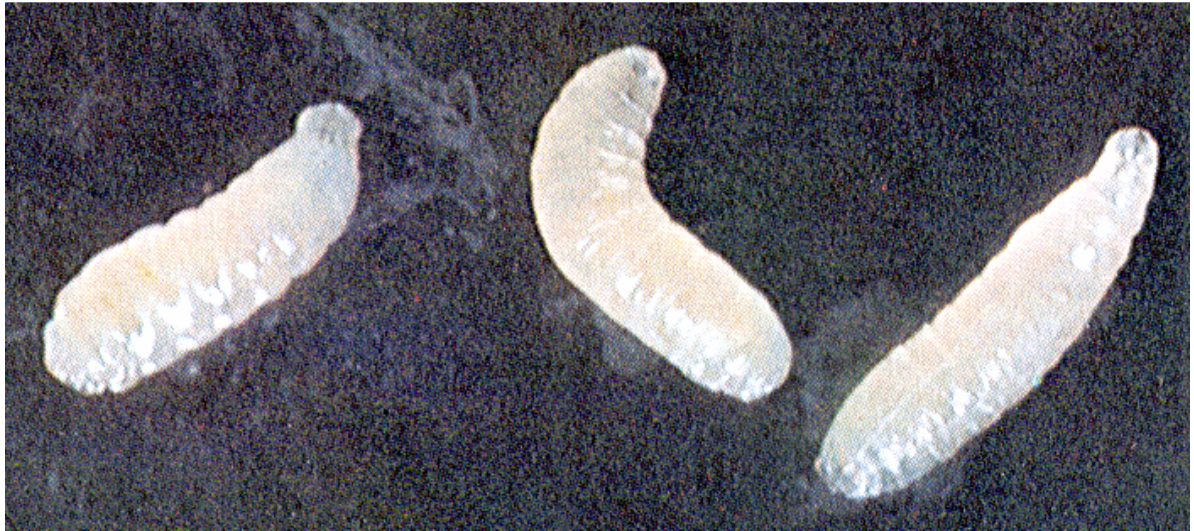
Besta  
Lupante



Fatima  
Abidallah



# LES BESTIOLES :



Bestioles de la cuvette bleue :



Bestiole de la cuvette blanche :

*Photographie Starosta. extraite du livre "Biologie 5<sup>ème</sup>" de J-P Astolfi, C. Borgel, C. Faure et Y. Ginsburger. Librairie Belin 1978.*

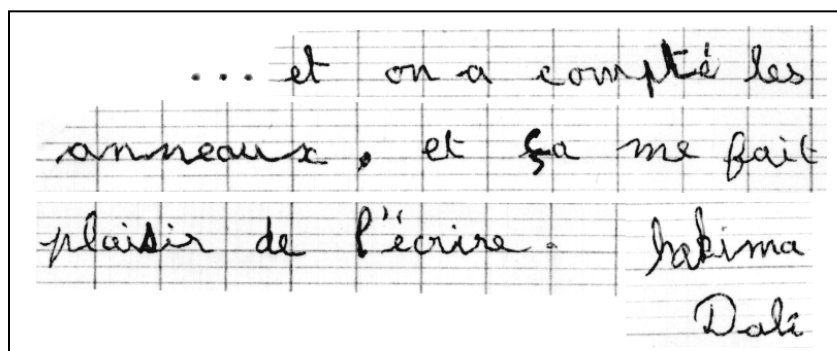
## 1) Les observations et les dessins (suite) :

Si tous les enfants étaient d'accord pour dire que "les animaux de la cuvette blanche" comportaient 13 anneaux (ils en ont souvent néanmoins dessiné 14), la position des 3 paires de pattes a été vivement discutée. Certaines représentations ont été effectuées en vue de dessus, d'autres en vue de profil (fallait-il alors seulement dessiner les 3 pattes visibles ou les 6 pattes ?)



Animal de la cuvette blanche.

Le nombre d'anneaux des "animaux de la cuvette bleue" a été l'objet d'une polémique. Certains en décomptaient 10, d'autres 11, quelques-uns 12. Les difficultés de dénombrement étaient liées à l'agitation incessante des "vers" et au fait que les



anneaux rentraient les uns dans les autres au cours de ces mouvements. Finalement, la majorité des dessins d'observations mettent en évidence 12 anneaux... chiffre exact.

## 2) Les questions, les hypothèses et les propositions d'expérimentation des enfants :

Questions (le 1/12)	Suppositions (le 1/12)	Expériences (le 1/12)	Résultats (le 2/12)
a) Qu'est-ce que c'est ?	Ceux qui n'ont pas de pattes (les "vers") sont des bébés. Après il poussera des pattes (animaux de la cuvette blanche) puis ça donnera des papillons.	On va mettre plusieurs animaux de chaque sorte dans une boîte, avec de la terre, et on attendra pour voir.	PAS DE TRANSFORMATIONS
b) Qu'est-ce que ça mange ?	Ceux qui n'ont pas de pattes : * du sucre * du pain	On met les "vers" avec du sucre et du pain et après, on regarde.	Les "vers" n'ont pas mangé le sucre. Il y a peut-être un peu moins de farine.
	Ceux qui ont des pattes : de la farine*.	On met les "vers à pattes" avec de la farine puis, on regarde.	Quand on a mis la farine c'était blanc puis c'est devenu de moins en moins blanc. Il y a moins de farine.

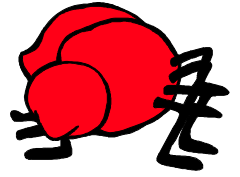
**Remarque \*** : cette proposition de nourrir "ceux qui ont des pattes" avec de la farine est liée à 2 observations mises en relation :

a) le maître a apporté de la farine et les enfants l'ont remarqué...

b) la cuvette blanche, outre les animaux, contient un produit blanchâtre qui ressemble à de la farine.



# 2ème séance :



Le 5 décembre : les "animaux à pattes" ne se sont pas transformés en "papillons"... mais... que constate-t-on en ce qui concerne les "vers sans pattes" ?

\* Certains enfants considèrent que les "vers" ont mangé du pain (... il existe néanmoins des désaccords sur ce point) et...

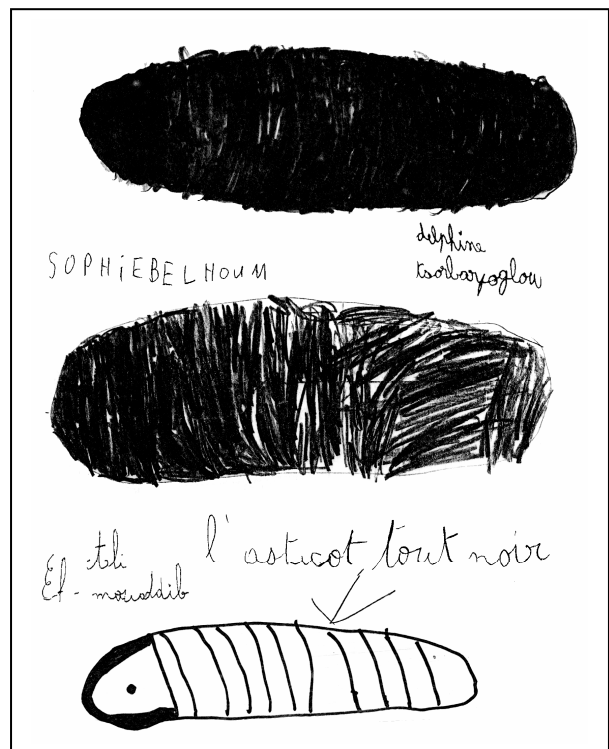
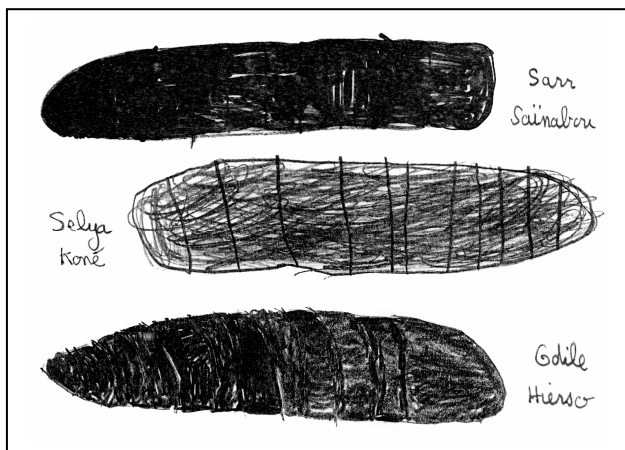
\* **Tous remarquent que les "vers" ont changé d'aspect et sont immobiles.**

① Les bêtes ont mangé du pain.  
 ② Elles sont devenues noires est elles ne bougent plus.

Sarr Sainabou

ils sont devenus tout noirs on ne sait pas s'ils sont morts.

Seuth Phommachack



Remarque : C'est la première fois qu'un enfant utilisait le terme d' "asticot" pour désigner les "vers sans pattes"...

La plupart des enfants pensent que les vers sont morts et recherchent les causes possibles de ces décès.

et nous avons vu les vers qui  
 sont noirs ou ils sont morts  
 je sais pourquoi ils sont morts  
 c'est à cause des sucres ou du  
 pain je crois qu'ils aiment  
 la terre ou le sable  
 fatimata FATY

Les élèves rassemblent leurs hypothèses en 4 groupes :

Les vers sont morts...	
H1	... car nous ne leur avons pas donné à manger ce qu'il fallait.
H2	... parce qu'ils ont eu trop chaud ou trop froid.
H3	... parce qu'ils n'aiment pas la lumière.
H4	... parce qu'ils étaient trop vieux (mais dans ce cas, l'hypothèse : <i>les vers donnent des "animaux avec pattes" puis des "papillons"</i> serait fausse).

Nos loupiots recherchent alors des dispositifs expérimentaux qui leur permettent de tester les 3 premières hypothèses.

Les dispositifs sont schématisés au tableau, comparés, critiqués (voir pages suivantes).

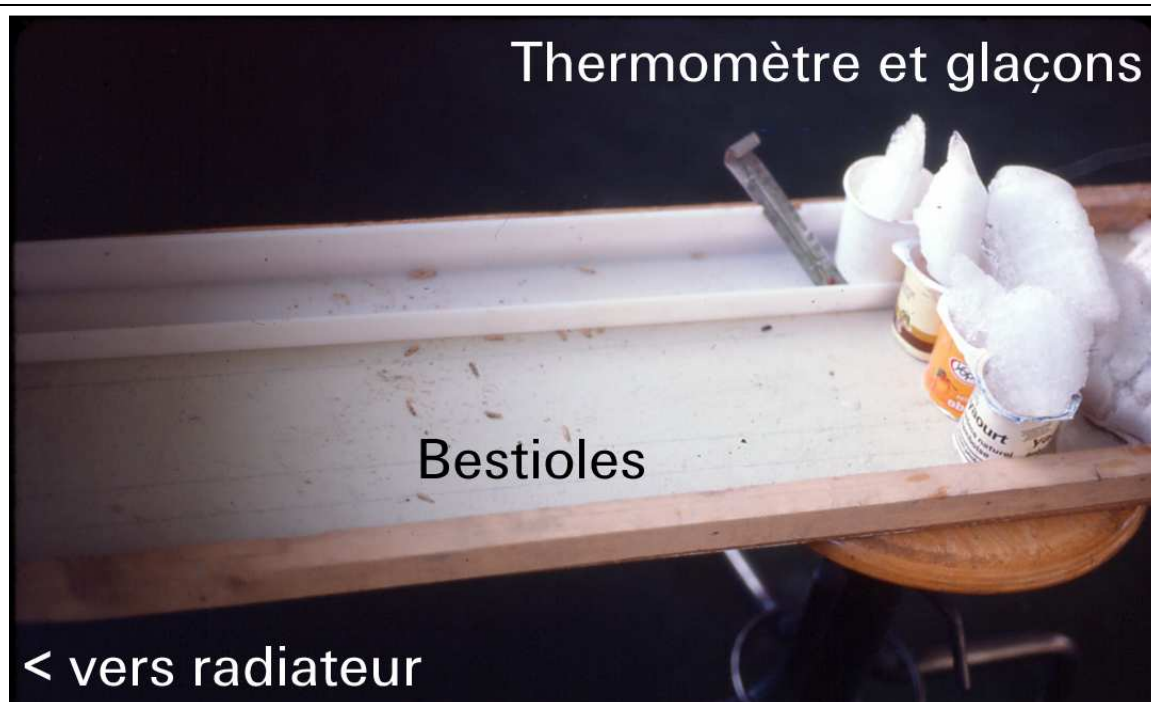
**Heureusement, le maître, Jacques Gâteau, a tout prévu... il a acheté d'autres "vers" bien remuants.**



## RECHERCHE DES CONDITIONS DE SURVIE DES BESTIOLES :



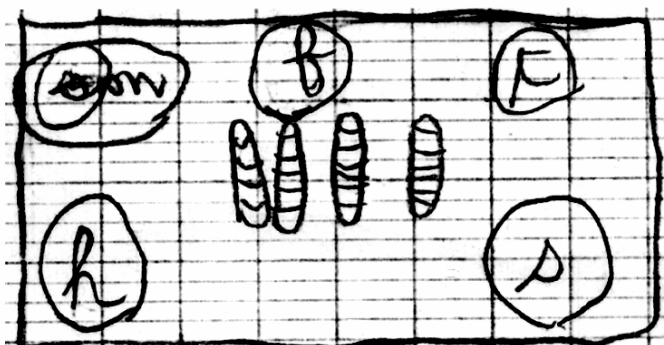
Première expérience.  
Quand il est difficile de distinguer milieu de vie et nourriture...



Deuxième expérience.  
Recherche de la température optimum...



Jeudi 8 Décembre  
Expérience numéro ①

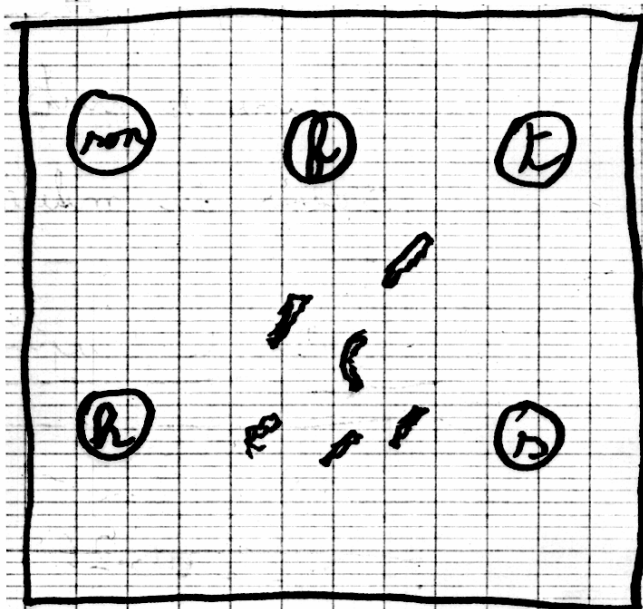


ALI CHABANI



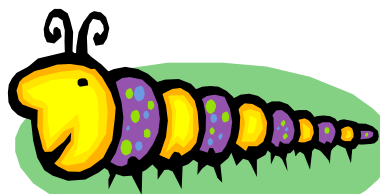
Ce sont les enfants qui sont les inventeurs des dispositifs... et non pas le maître...

Expérience numéro ①



f = farine  
t = terre  
h = herbe  
s = sable

FRANÇOIS DOS SANTOS



Ce sont les enfants qui réalisent les expériences... pas le maître...

nous avons mis du son et farine et de la terre et du sable, l'herbe.

SARA SAÏNABOU

on les a mis dans la cirette et on verra si ils aiment le sable ou la terre ou le son ou l'herbe.

ALI

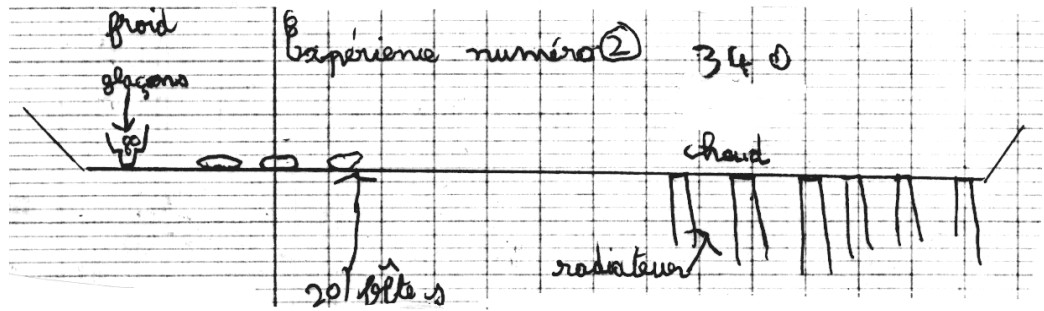
## RECHERCHE DES CONDITIONS DE SURVIE DES BESTIOLES (SUITE) :



Deuxième expérience. Recherche de la température optimum...  
Le maître rajoute une bestiole oubliée par les enfants.

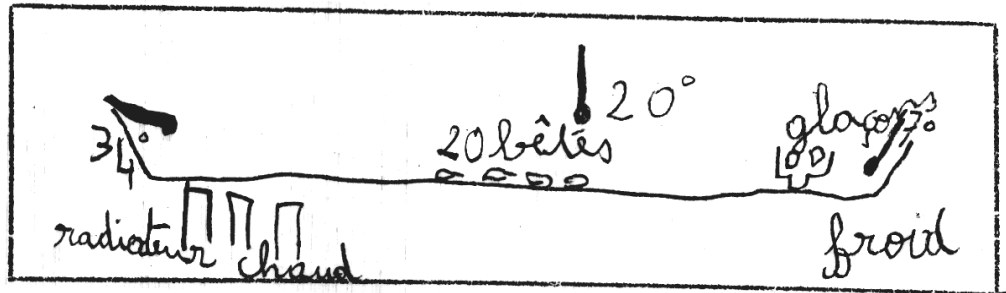


Troisième expérience. Les bestioles sont introduites par un orifice.  
Préféreront-elles la lumière ou obscurité ?



Thomas  
Carole

Expérience numéro 2 340  
Nous avons voulu savoir s'ils aiment le froid ou le chaud



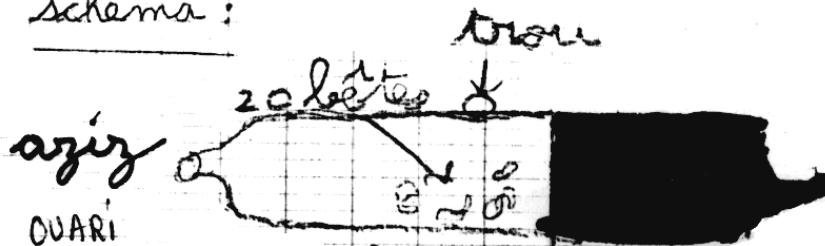
El-mouaddali

Certains enfants comprennent la nécessité d'indiquer la température en différents points du dispositif. A noter qu'il n'y avait pas dissociation des facteurs : le gobelet contenant les glaçons constituait une zone d'ombre.



Vendredi 9 Décembre  
Expérience numéro 3

schéma :



3 bouteilles en plastique

Lydia  
Guettab

pourquoi on a fait cette  
Expérience?

parce qu'on va voir  
s'ils aiment le noir  
ou le jour

# 3ème séance :

## Les résultats des expériences

Mustapha nous rappelle pourquoi nous avons voulu mener ces expériences.

Lundi 12 Décembre  
 Nous avons fait des expériences pour les vers. La première expérience: on a mis de la terre du sable de l'herbe du son, et de la farine. Expériences N° 2 nous avons voulu savoir s'ils aiment le chaud ou le froid. Expérience numéro 3 nous savoir s'ils aiment le jour ou la nuit.

MUSTAPHA BOURKOUS



On va se régaler...

Résultat de l'expérience numéro 1

	petits	gros
dans la terre	36	0
dans le son	13	1
dans la farine	1	0
dans l'herbe	0	3
" le sable	6	2
pas choisi	44	17

Dali  
hakima



Ils sont cernés !



A table !

**Remarques :** les "petits" correspondent aux "vers sans pattes" et les "gros" aux animaux pourvus de pattes. Les enfants ont en effet souhaité réaliser l'expérience sur les 2 groupes de bestioles).

résultat de l'expérience  
numéro ②

3 dans le chaud

12 dans le froid

3 au milieu

18 m a perdu ②

Zama  
BATIR



Salut la compagnie...  
le dessinateur nous a  
rajouté des pattes...  
on s'en sert...

Résultat (de l'expérience n° 3)

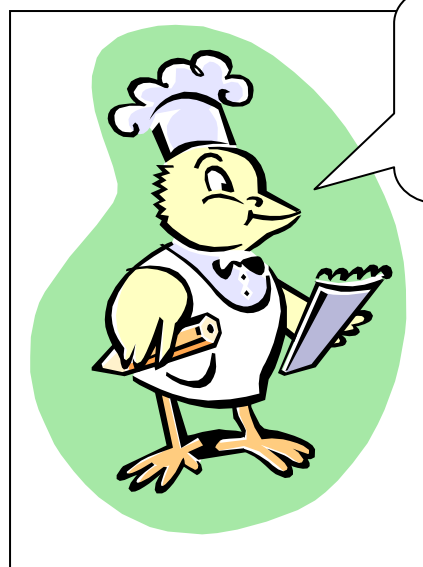
Geuth  
Phommachack

12 vers sont allés vers le noir

8 sont allés vers le jour

## Conclusion :

Nos "vers sans pattes" préfèrent l'obscurité, une température fraîche et choisissent surtout la terre comme milieu de vie.

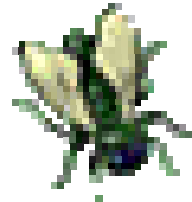


Les 2 vers perdus ne le sont pas pour tout le monde...

# 4ème étape :

Les observations du mardi 13 et  
du jeudi 15 décembre :

Tous les enfants se considèrent déjà en vacances de Noël... sauf  
ceux de la classe de Jacques, toujours aussi passionnés par  
l'étude de ses bestioles.



<p><b>I</b> <u>Mardi 13 Décembre</u></p>	<p>hakima Dali</p>
<p>Le maître, il est monté dans la classe et tout à coup il trouve une mouche.</p>	
<p>Mardi 13 Décembre. Les petites bêtes qui n'avaient pas de pattes et, on <del>croisait</del> <sup>croisait</sup> qu'elles étaient mortes mais le maître nous a fait une surprise et c'était les petites bêtes qui s'étaient transformées en mouches.</p>	<p>Ludure Chiroy</p>
<p>Le maître a dit que ça s'appelle des asticots.</p>	<p>Leuth PHOMMACHACK</p>
<p>un asticot est parti d'un bol et il s'est déguisé en mouche et il y en aura <del>encore</del> encore d'autres.</p>	<p>François DOS SANTOS</p>
<p>Selya KONÉ</p>	<p>Les petites bêtes sont devenues des mouches nous on croyait qu'elles étaient mortes mais elles ne sont pas mortes.</p>

chabani ali Mardi 13 Décembre

Les asticots sont devenus noirs, ils ne bougeaient plus et ils sont devenus des mouches noires.

zaima  
BARIR

Les bêtes appellent des asticots. Elles sont devenues des mouches.

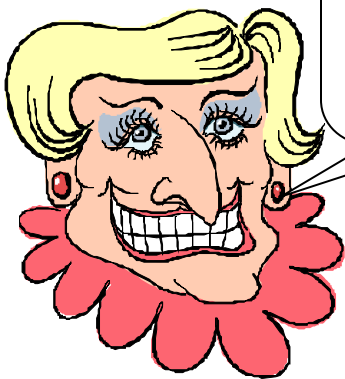
Odile  
Thierro

Mardi 13 Décembre

Les bêtes que vous avez vues sont devenues des mouches parce que on croyait que ça deviendrait des papillons. mais c'est devenu des mouches.

Besta  
Laplante

nous avons des bêtes elles s'appellent asticots tout a coup ils sont devenus une mouche et on les a mis dans la terre. on avait dit ce sont des vers.

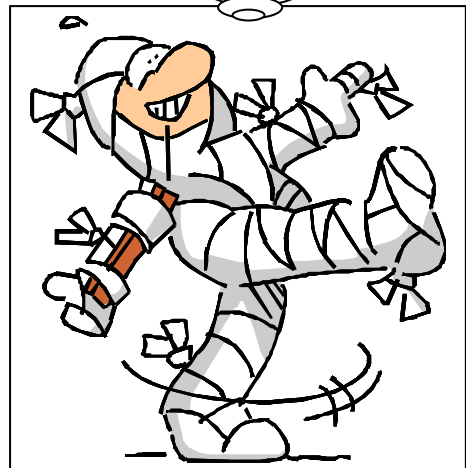


Mère d'élève crédule...

Alors monsieur l'instituteur, vous passionnez nos chers petits avec des coccinelles ?



J'aurais pas dû lui dire que ce n'était pas exactement des coccinelles...



## II Jeudi 15 Décembre.

Le jeudi 15 décembre, on a vu naître les mouches,  
elles sortaient de la peau des asticots  
qu'on croyait morts.

Thierry  
LEDURE

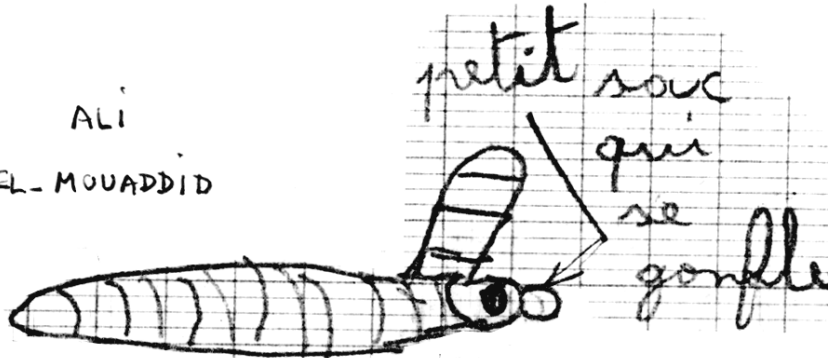
aujourd'hui nous avons vu que les bêtes  
n'étaient pas mortes et j'ai vu la mouche  
qui sort de l'enveloppe brune.

ALI  
EL-MOUADDID

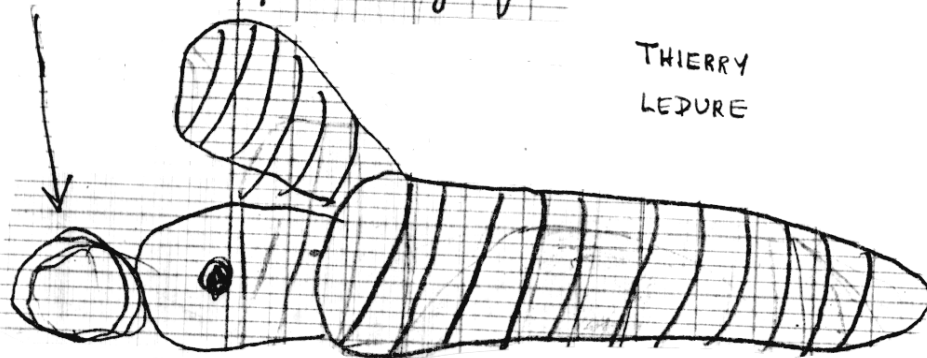
Nous avons dessiné des mouches.  
Et des mouches en train de naître.

SELYA  
KONÉ

ALI  
EL-MOUADDID

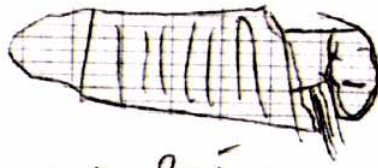


petit sac qui se gonfle

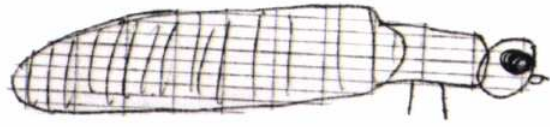


Quelles belles  
naissances !





sophie  
Belhoun

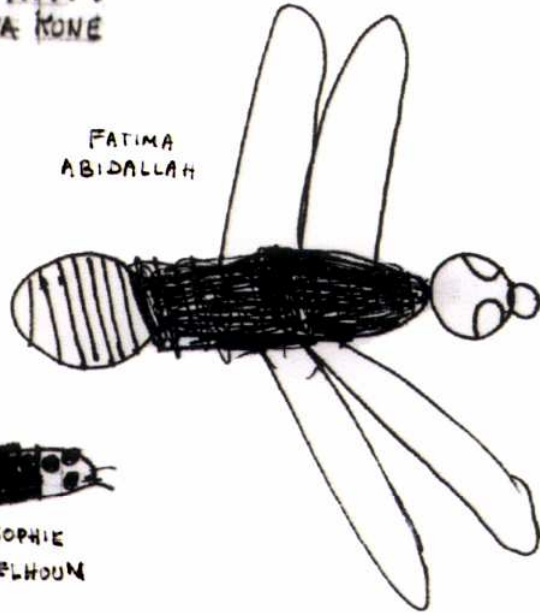


FATIMA ABIDALLAH

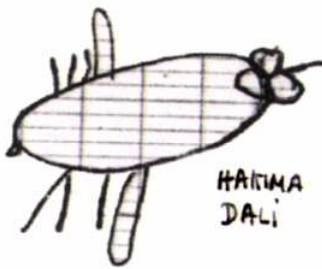


SELYA KONE

Les mouches ne possèdent qu'une paire d'ailes (elles appartiennent à l'ordre des diptères). Quelques enfants ont néanmoins représenté l'insecte avec 2 paires d'ailes.



FATIMA ABIDALLAH



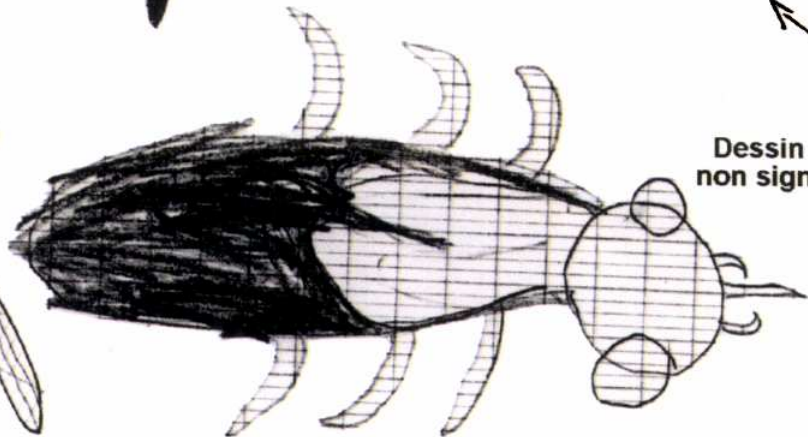
HARIMA DALI



SOPHIE BELHOUN

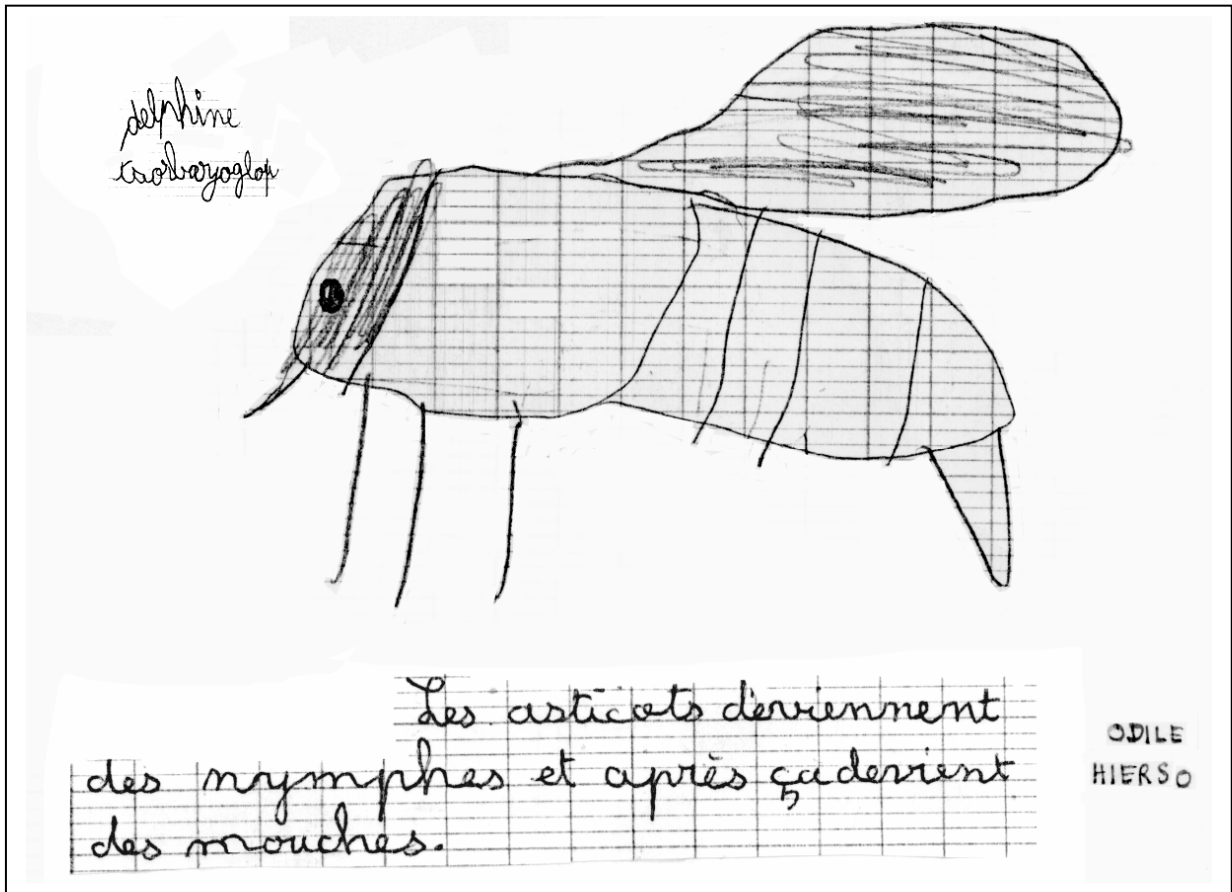


BESTA LAPLANTE



Dessin non signé

mais le bout }  
de l'articoat est resté derrière la }  
mouche.  
FATIMA ABIDALLAH



... Restait à comprendre comment les mouches pouvaient donner de nouveaux asticots.

Nous avons utilisé des diapositives réalisées, par Jean-Pierre Geslin, en photographiant des documents livresques.

Sur l'une de ces diapositives de mouche, représentée de profil, les enfants repèrent "2 trompes". L'une à l'avant est employée pour l'alimentation et l'autre - celle de l'arrière - comme un organe de ponte.



elles ont une  
trompe pour manger  
et on a sa trompe pour pondre des  
oeufs

Texte non signé

Jendredi 15 Décembre

aujourd'hui nous avons vu des mouches

HAKIMA  
DALI

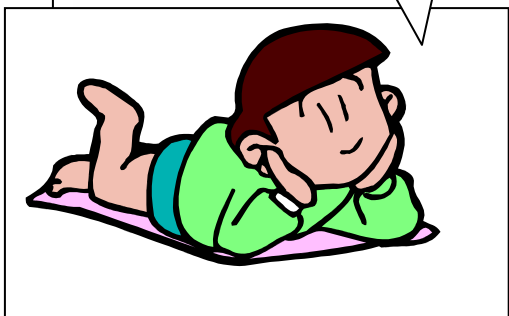
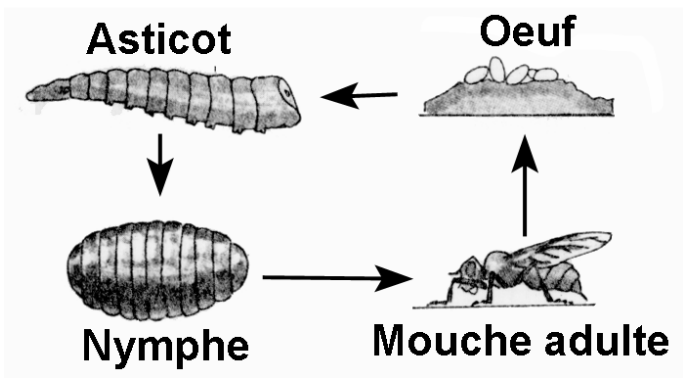
elles font des oeufs - elles ont une  
trompe pour pondre des oeufs si  
elle ne veut pas pondre des oeufs  
la trompe se remet dans le ventre

après elle fait des oeufs  
dans l'oeuf il y a un asticot

FATMA  
ABIDALLAH

**Conclusion :**

Ceci est un cycle



## Contrôle :

Que s'est-il passé le jeudi 15 décembre ?

on a vu naître les mouches, elles  
sortaient de la peau des asticots  
qu'on croyait morts.

LYDIA  
GUERRA

Remets dans l'ordre

nymphes œuf mouche asticot

LEONE  
THERRY

le œuf asticot nymphes mouche

Remets dans l'ordre

nymphes œuf mouche asticot

FATIMA  
ABDALLAH

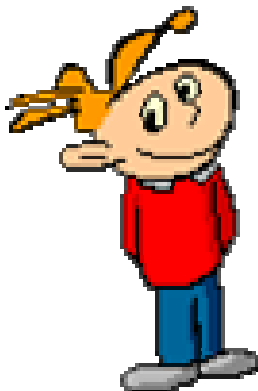
le mouche - œuf - asticot nymphes -

Remets dans l'ordre

nymphes œuf mouche asticot

LEUTZ  
PHOMMACHACK

asticot nymphes mouche œuf



Vous avez remarqué... nos réponses sont différentes et pourtant, nous avons tous raison.



Monique Quertier, institutrice Freinet de la classe de CE2 dans cette même école Victor Hugo II à Epinay, réalise avec ses élèves des textes imprimés (*antérieurement en usant d'une imprimerie à caractères mobiles, aujourd'hui à l'aide d'ordinateurs*).

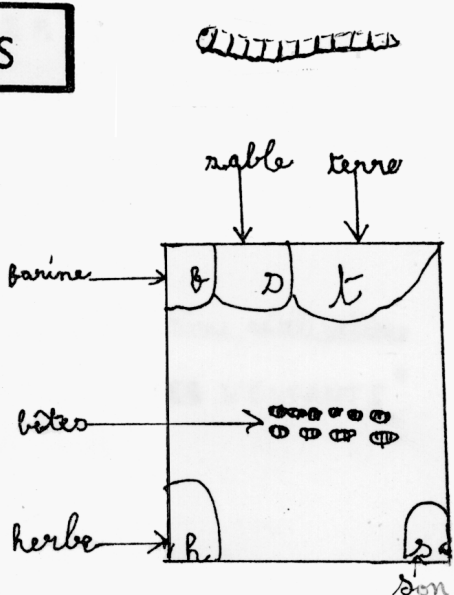
Les enfants de CE1 de Jacques Gâteau sont allés voir ceux du CE2 afin d'apprendre à utiliser le matériel.

**LES BESTIOLES**

*chenilles*

**Jeu**di 4 décembre le maître a apporté des bêtes. On a supposé que ce sont des vers ou des chenilles. Ils sont morts soit de faim soit de soif.



---

**expérience n.1 :**

Nous avons pris une bassine. Nous avons mis : son, farine, terre, herbe et sable.

*dans la terre : 36*

*dans le son : 13*

*dans la farine : 1*

*dans le sable : 6*

*dans l'herbe : 0*

*pas choisi : 44*

---

*froid*

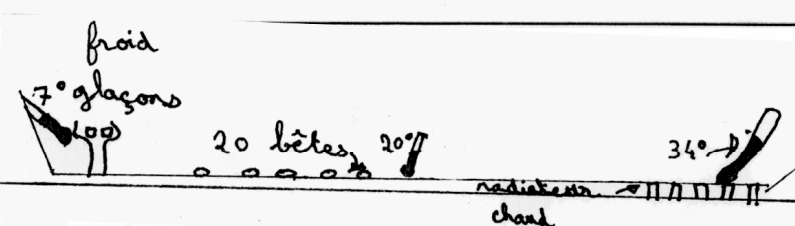
*7° glaçons*

*20 bêtes*

*20°*

*chaud*

*34°*



**Résultat:**

3 dans le chaud

12 dans le froid

3 au milieu

---

18 on en a perdu 2

**expérience n.2 :**

On les a mis sur une grande planche un côté le radiateur et de l'autre côté des glaçons.

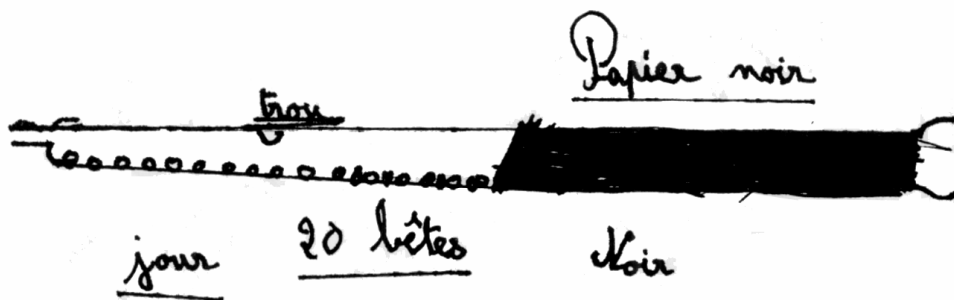
La page précédente et celle-ci ont été publiées dans "Histoires d'enfants", journal édité par l'Ecole Jean Vilar de Saint Denis.

expérience n.3 :

Nous avons coupé des bouteilles en plastique, on les a enfilées l'une dans l'autre et on a mis du papier noir d'un côté.

**3 BOUTEILLES EN PLASTIQUE**

pourquoi? parce qu'on va voir s'ils aiment  
**LE NOIR OU LE JOUR.**



12 vers sont allés vers le noir.  
8 sont allés vers le jour.

Le Jeudi 15 Décembre,  
On a vu naître les mouches,  
elles sortaient de la peau des  
asticots qu'on croyait morts.



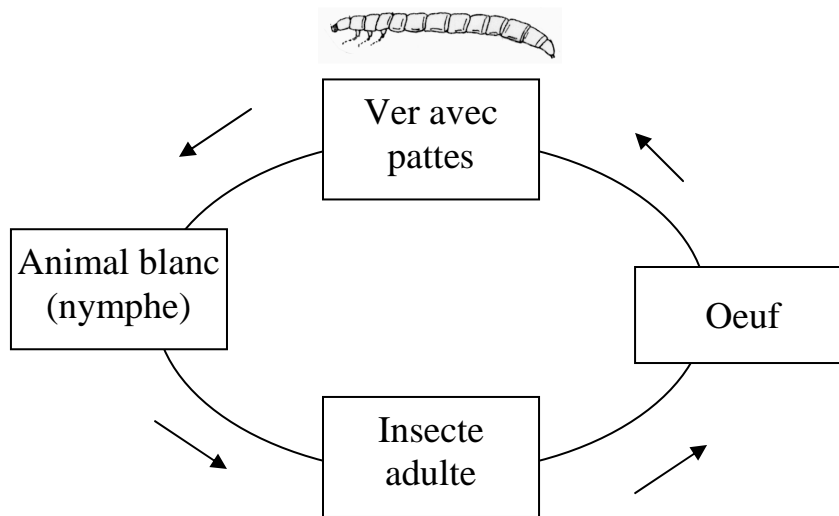
CE1 école V. Hugo II 93 EPINAY - -5-

# Et les vers à pattes ?

Que sont devenus les animaux de la cuvette blanche : ceux qui possédaient 3 paires de pattes ?

Les enfants ont trouvé, dans la boîte d'élevage des "vers à pattes", un insecte blanc possédant une queue fourchue et 3 paires de pattes.

Hypothèse : c'est une nymphe, nous pensons que c'est comme pour les mouches. Nous aurions le cycle suivant :



Le maître remet alors à chaque élève un document extrait de "Biologie 5<sup>ème</sup>", Librairie Belin par Jean-Pierre Astolfi et C. Borgel :

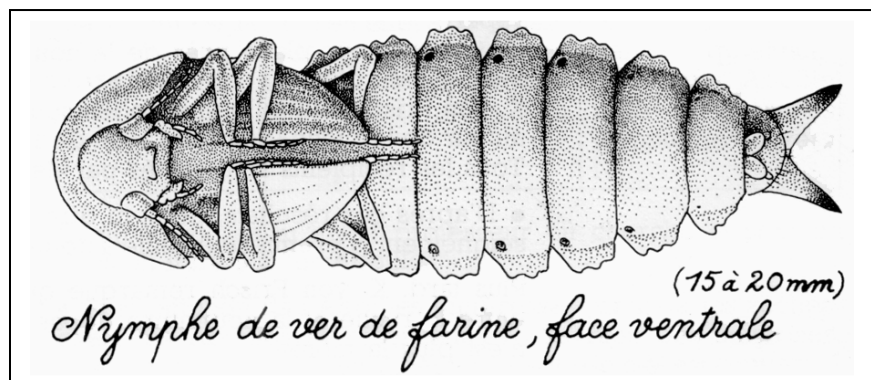
**Tu peux te procurer chez les marchands d'articles de pêche et d'oiseaux des vers de farine qui sont les larves (*une photo était jointe*) d'un insecte appelé Ténébrion meunier... Si tu conserves ton élevage plusieurs mois, tu verras apparaître des individus différents :**

\* D'abord, des **nymphe** **blanches** :  
Isole-les dans une autre boîte, note leur différence d'aspect avec la larve.

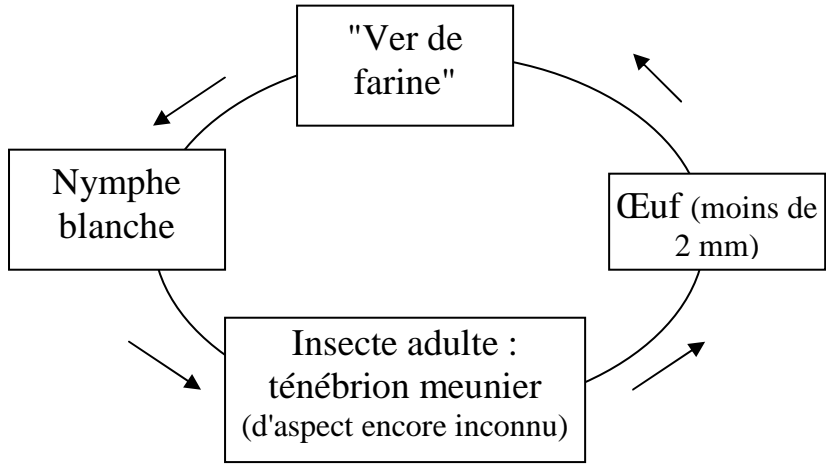
\* Puis les nymphe se transforment en **adultes**.  
Étudie-les et compare-les à la larve.

Si tu veux qu'ils pondent beaucoup, enfouis un morceau de coton humide dans le son, mais tu auras du mal à découvrir les œufs : ils mesurent moins de 2 mm de long.

Connais-tu d'autres insectes dont le développement est comparable à celui du Ténébrion ?



Ce document nous a permis de vérifier notre hypothèse, nous avons bien →



Le 9 janvier :

Les vers de farine sont devenus des ténébrions meuniers et on l'a vu.  
DELPHINE TSORBAZUGLOU

**Journal**  
BAKIR - Nous avons vu naître un ténébrion meunier. Les vers de farine sont devenus des ténébrions meunier meuniers

**DESSIN :**  
FATIMATA FATY

**Le Jeudi 1er Décembre** le maître a apporté des vers de farine.  
**le 15 Décembre** ils sont devenus des son nymphes et **le 9 Janvier** ils sont devenus des ténébrions meuniers

**TEXTE :** Carole Thomas

**Lundi 9 Janvier**  
Lundi 9 Janvier nous avons vu un ténébrion c'était le premier il aime bien la nuit. les vers de farine se sont transformés en nymphes puis ils se sont transformés en ténébrions

**ali EL-MOUADBIB**

**BESTA LAPLANTE**

**ALI EL-MOUADBIB**  
tête  
thorax  
abdomen

**MUSTAPHA BOUROUS**

**SELYA KONE**  
tête  
thorax  
abdomen

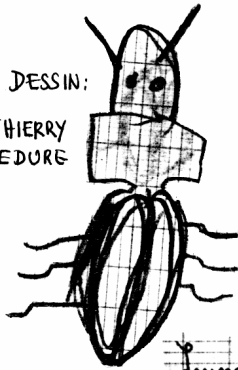


TEXTE:  
Mustapha  
BOUKOUS

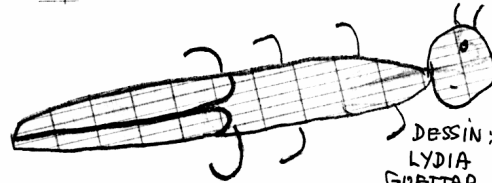
Lundi 9 Janvier

Les asticots se sont transformés en  
mouches. Les vers de farine se sont  
transformés en ténébrions meuniers.

DESSIN:  
THIERRY  
LEDURE



DESSIN:  
AZIZ OUARI

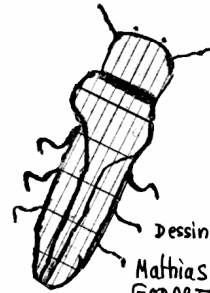


DESSIN:  
LYDIA  
GUETTAB

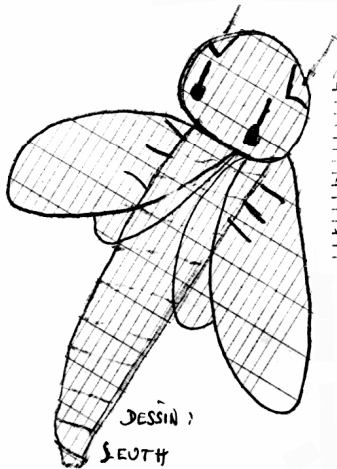
Lundi 9 Janvier

Le maître a regardé dans la boîte il  
a vu que les vers de farine sont  
devenus des ténébrions meuniers et  
il a dit le maître que ils  
ressemblent le noir et si le meunier  
allume l'électricité ils se cachent  
en dessous de la farine.

Jhakima  
Dali



DESSIN:  
Mathias  
GODART



DESSIN:  
SEUTH  
PHONMA CHACK

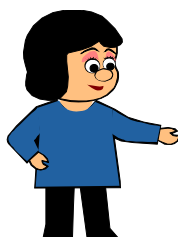
On a vu des ténébrions meuniers et c'est  
le premier et il y aura encore des  
ténébrions meuniers. Ils sont ont des ailes  
et je crois que ça va voler.\*

FRANÇOIS  
DOS SANTOS

\* En fait, les adultes de  
ténébrion ne volent pas

On a vu un ténébrion meunier  
ça vit dans le noir. Un ténébrion  
a quatre ailes. Un ténébrion  
mange de la farine. TEXTE: CHABANI ALI

Ça me fait  
plaisir d'écrire et de dessiner.



au revoir Jean - Pierre

fatima alidallah

# LES AUTEURS :

## Textes, schémas et dessins :

Fatima Abidallah	Lydia Guettab
Zaïna Bakir	Odile Hierso
Sophie Belhoum	Selya Koné
Mustapha Boukous	Besta Laplante
Ali Chabani	Thierry Ledure
Hakima Dali	Aziz Ouari
François Dos Santos	Seuth Phommachack
Ali El-Mouaddib	Saïnabou Sarr
Fatimata Faty	Carole Thomas
Mathias Godart	Delphine Tsorbazoglou

## Préparations pédagogiques :

Jacques Gâteau et Jean-Pierre Geslin.

## Séquences menées par :

Jacques Gâteau le plus souvent et Jean-Pierre Geslin.

## Maquette et commentaires

### pédagogiques :

Jean-Pierre Geslin.

*Nous remercions Monique Quartier et ses élèves du CE2 Victor Hugo II pour leur aide précieuse.*



Accouplement de 2 mouches :

*Photographie : Bénézet.*

Les pages suivantes fournissent quelques informations concernant l'élevage des mouches et des vers de farine.

**Si vous n'êtes pas prêts à pratiquer de tels élevages en classe - ce que nous comprenons -, il importe de retenir la démarche utilisée qui, elle, est largement réinvestissable dans d'autres domaines.**

## Elevages de mouches :

**Objectif de connaissance :** découverte d'un insecte à métamorphoses complètes.

**Objectif de savoir-être :** découverte des règles d'hygiène concernant la protection des aliments.

La "Mouche à viande" = "mouche bleue" (le corps, velu, est bleu métallique) est plus grande que la "mouche domestique".

### Organes des sens et déplacements :

\* Orientation : 2 gros yeux composés (= à facettes) + 3 yeux simples. 2 antennes courtes.

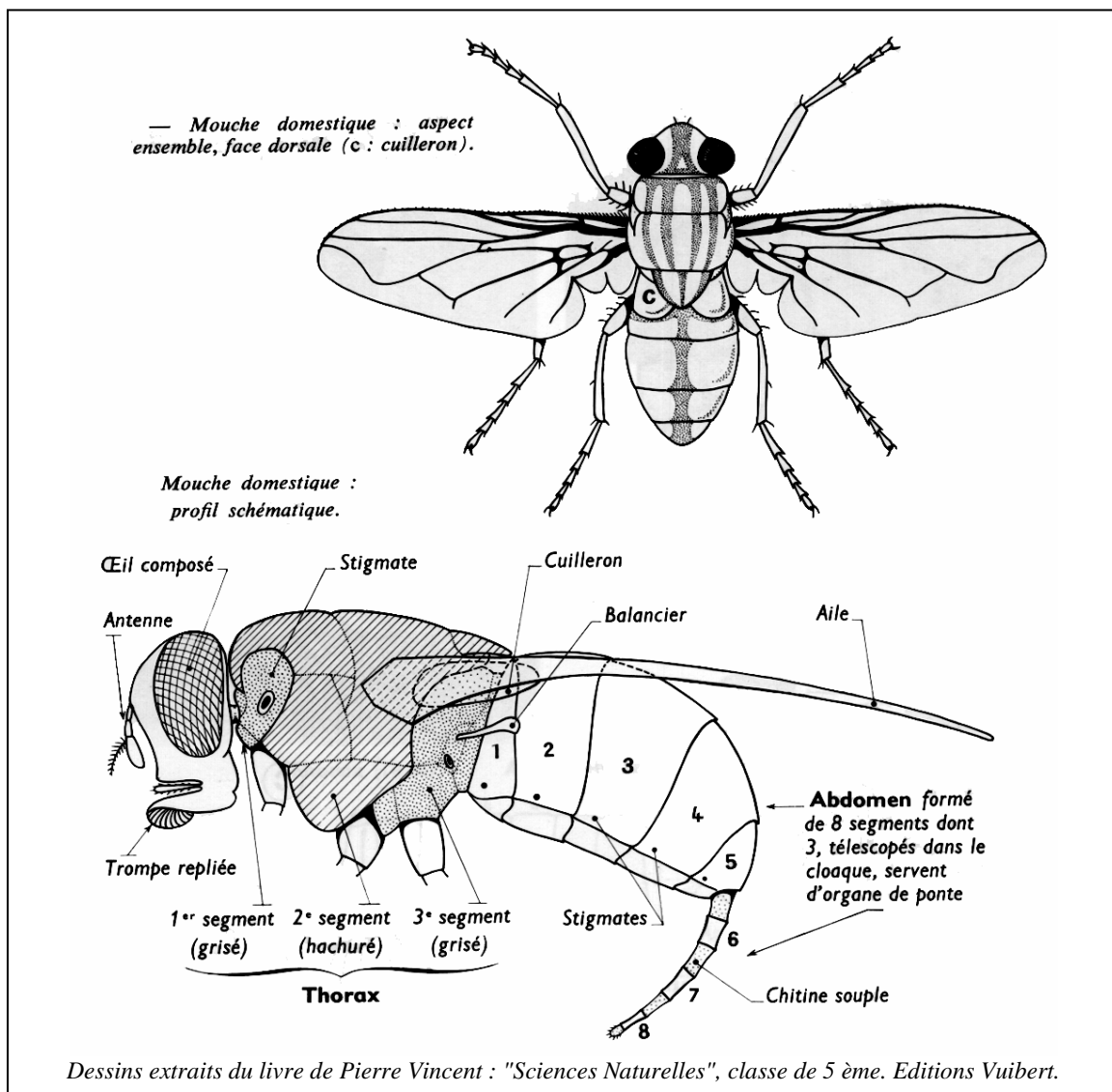
\* Le 2<sup>ème</sup> segment du thorax porte l'unique paire d'ailes (membraneuses) : on dit que la mouche appartient à l'ordre des diptères. C'est ce 2<sup>ème</sup> anneau, très développé qui contient les muscles du vol. 200 à 300 battements d'ailes par seconde.

\* Les balanciers (qui remplacent la 2<sup>ème</sup> paire d'ailes) sont portés par le 3<sup>ème</sup> segment du thorax. Ce sont des organes de l'équilibre, ils sont protégés par une écaille de chitine : le cuilleron.

\* 3 paires de pattes portées par le thorax. Les pattes sont terminées par 2 griffes chitineuses et 2 semelles adhésives garnies de ventouses qui lui permettent de marcher au plafond ou sur une vitre.

### Alimentation :

La trompe molle, suceuse est repliée en Z au repos. Elle est terminée par une masse spongieuse : les lobes spongieux. L'insecte laisse s'écouler un peu de salive puis aspire les liquides résultant de l'action des sucs digestifs. La trompe est entourée par 2 volumineux palpes maxillaires.

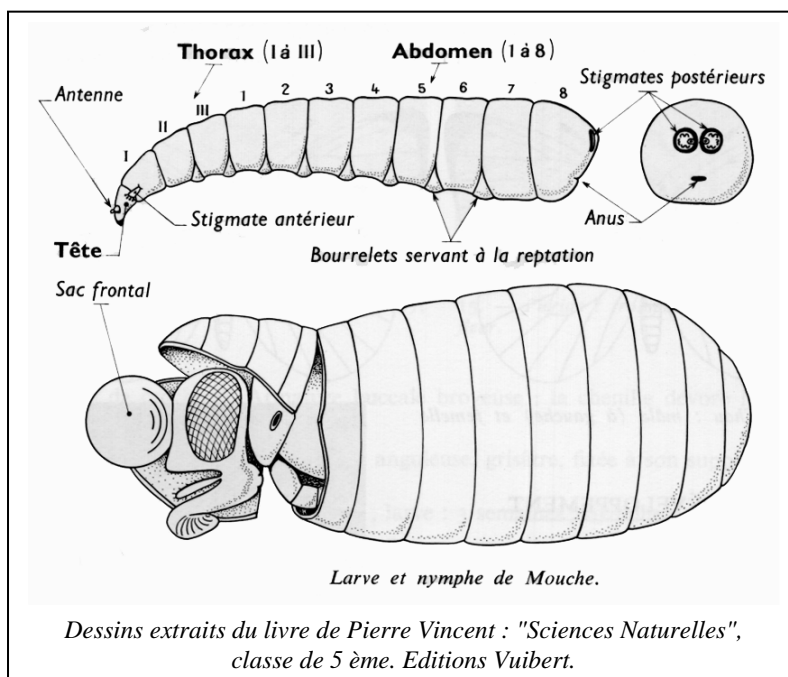


### Cycles de vie des mouches :

\* **œufs** : blancs, allongés, déposés par petits tas sur la viande.

\* **Larves appelées ici asticots** : blanches, sans yeux ni pattes. 2 courtes antennes et mandibules en forme de crochets. Se déplacent par ondulations du corps en prenant appui sur des bourrelets ventraux.

\* **Nymphes nommées ici pupes** dont la peau brunit et s'épaissit. Elles s'ouvriront sous la poussée du sac frontal que les mouches gonflent et dégonflent alternativement. Dans la nature, les mouches passent généralement l'hiver à l'état nymphal, enfouies dans le sol.



**Durées des cycles de vie** : elles sont fonction de la température. La vie nymphale est particulièrement influencée par ce facteur.

	Mouche bleue	Mouche domestique	Drosophile
Ecllosion des œufs	12 heures à 1 jour	1 jour	1 à 2 jours
Durée de vie larvaire	2 semaines	2 à 5 jours	1 semaine
Durée de la vie nymphale	1 semaine	12 à 15 jours	10 à 15 jours
Maturité sexuelle de l'adulte	10 jours environ	4 à 5 jours	Le lendemain de la naissance
Nombre d'œufs pondus	100 à 200 œufs par paquets de 10 à 25	150 à 2000 œufs en 6 à 7 pontes	400 œufs en 4 ou 5 pontes
Durée de vie de l'adulte	1 mois	10 semaines	Mâle : 40 jours Femelle : 30 jours

### Elevages :

	Mouche bleue : 8 à 14 mm	Mouche domestique : 6 à 7 mm	Drosophile ou mouche du vinaigre : 2 à 3 mm
<b>Matériel</b> (les dessins sont extraits de "les animaux, les élevages". Collection Tavernier, éditions Bordas).	<p>gaze bracelet de caoutchouc morceau de viande avec œufs sciure ou son</p> <p>1 pot à confitures fermé avec de la gaze et renfermant : un morceau de viande (porteur d'œufs pondus par une mouche) et du son. Il est possible de se procurer des asticots achetés chez un marchand d'articles de pêche.</p>	<p>1 pot à confitures contenant un milieu artificiel (voir suite). Un œuf dur épluché, laissé à l'air libre, permet de récupérer des œufs.</p>	<p>coton hydrophile enveloppé de gaze papier milieu nutritif</p> <p>1 flacon de verre fermé par de la ouate entourée de gaze. Procéder à un transvasement toutes les 2 semaines du fait de la surpopulation.</p>
<b>Nourriture</b>	Morceaux de viande que les asticots liquéfient. Viande hachée et morceaux de sucre pour les adultes.	Mélange de son et d'eau additionnée d'un peu de malt et de levure de bière.	Bananes, pommes, pommes de terre écrasées. En laboratoire, on emploie des milieux artificiels.

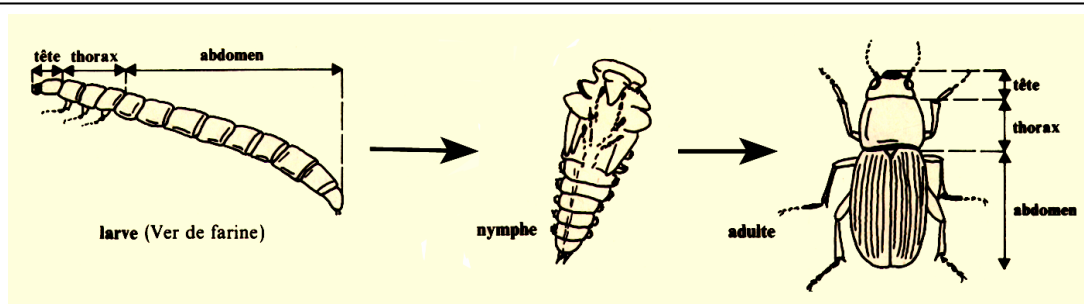
## Elevage de vers de farine :

Les ténébrions sont des coléoptères (les ailes antérieures sont transformées en élytres) noirs, à pièces buccales broyeuses, qui aiment une sécheresse relative et la chaleur.

Le ténébrion meunier est très commun dans les moulins et les boulangeries car sa larve ou "ver de farine" se développe dans la farine et le son.

Les grainetiers et les marchands d'articles de pêche peuvent vous procurer des vers de farine utilisés dans la nutrition de petits mammifères, d'oiseaux ou de reptiles (lézards, orvets, tortues d'eau) en captivité et comme appâts pour poissons.

	Ténébrion ( <i>Tenebrio molitor</i> )
Ecllosion des œufs (2 mm)	Incubation de 5 à 15 jours
Durée de vie larvaire	2, 5 mois à 30 °C. 5 à 6 mois à 28 °C. 1 an et plus dans les conditions naturelles. Nombreuses mues.
Durée de la vie nymphale	15 jours à 1 mois. La nymphe ne se nourrit pas. Mouvements limités à quelques contorsions.
Nombre d'œufs pondus	Pour obtenir une ponte abondante, il faut maintenir une humidité suffisante à l'aide d'un chiffon imprégné d'eau régulièrement et enfoui dans le son.
Durée de vie de l'adulte (1,5 cm)	10 à 20 jours à 30 °C. Sexes difficiles à distinguer.

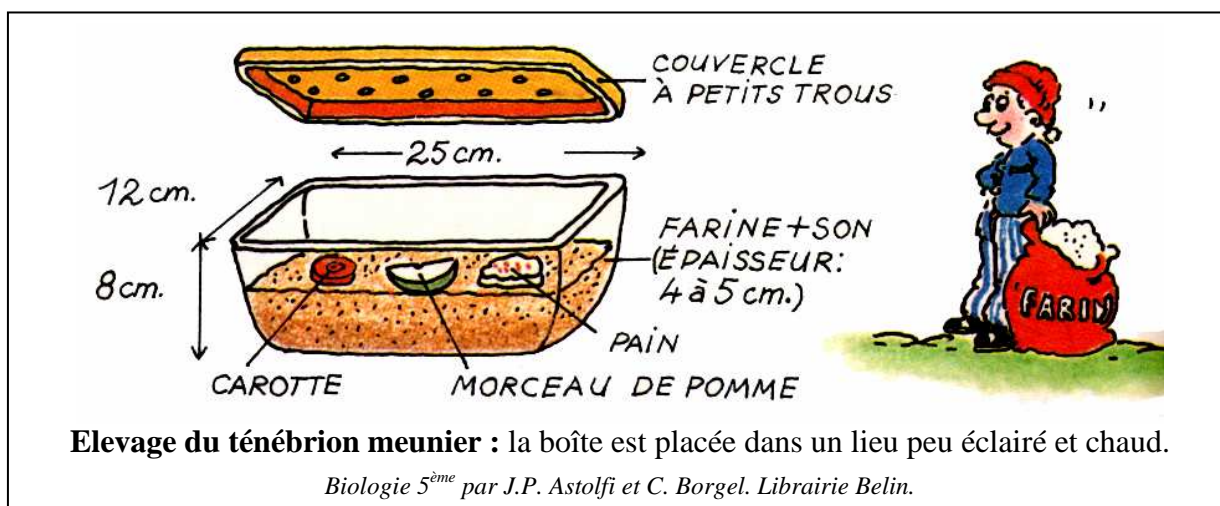


### Cycle du ténébrion meunier :

Les larves sont jaunes. Les nymphes blanches puis brun clair sont recouvertes d'un enduit fixant les appendices au corps. L'adulte est blanchâtre et mou à sa naissance puis, en 2 ou 3 jours, sa cuticule durcit et tourne au marron clair. Ensuite, elle devient noire. Il ne vole pas.

*Document extrait du livre du maître : " Les animaux, les élevages". Collection Tavernier. Editions Bordas.*

Nourriture : son, farine, pain mais aussi pommes, salades, tranches de carottes ou de pommes de terre crues. On peut également fournir des biscuits pour chiens ou de la pâtée pour volailles. La boisson n'est pas nécessaire si l'alimentation inclut des végétaux.



**Elevage du ténébrion meunier :** la boîte est placée dans un lieu peu éclairé et chaud.

*Biologie 5<sup>ème</sup> par J.P. Astolfi et C. Borgel. Librairie Belin.*