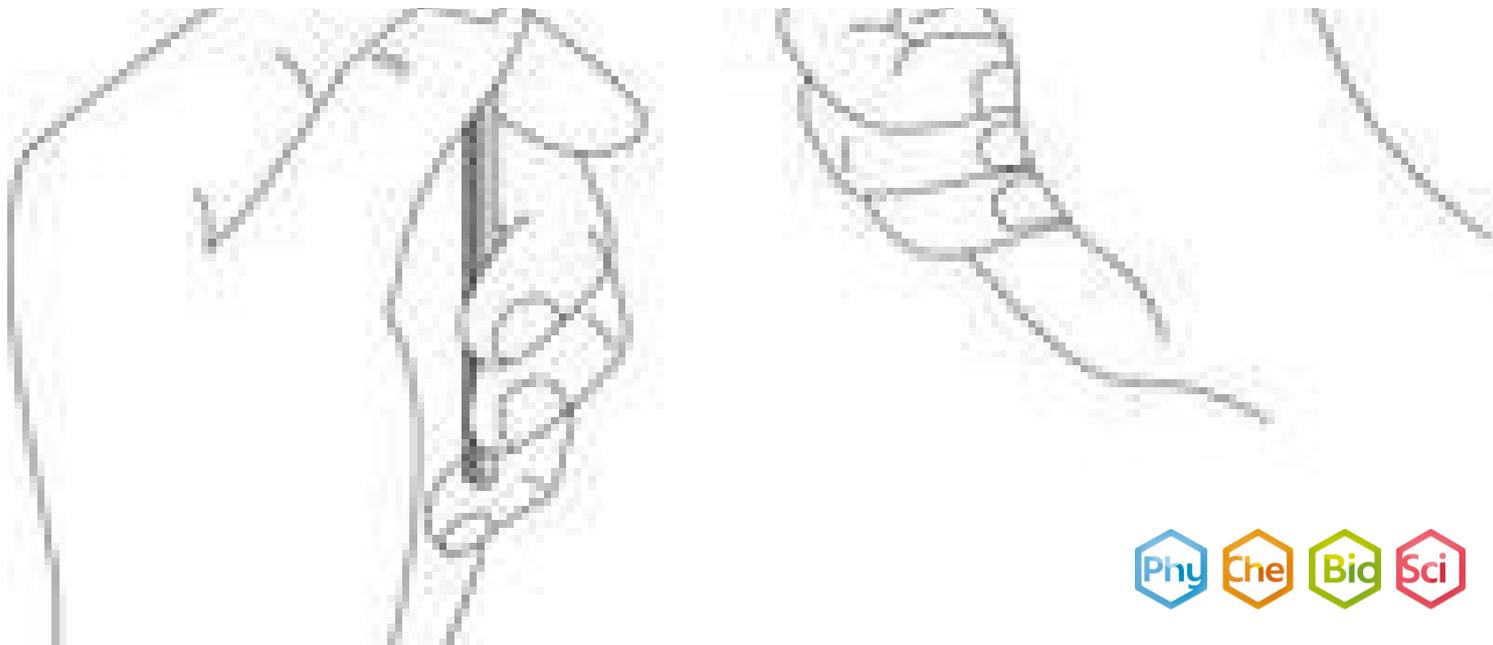


# Technique de coupe transversale à main levée



Biologie

Microscopie / Biologie cellulaire

Bases de la microscopie et de la technologie du travail

Nature &amp; technologie

Du très petit au très grand

Nature &amp; technologie

Plantes et animaux



Niveau de difficulté

facile



Taille du groupe

1



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

30 procès-verbal

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/5ff3c092484b35000304f320>

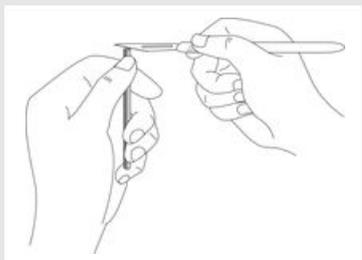
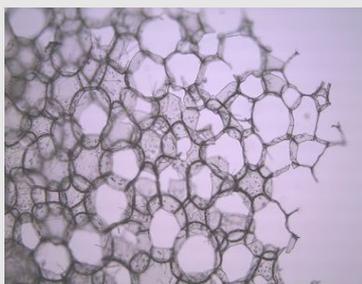
PHYWE



## Informations pour les enseignants

### Application

PHYWE



Une coupe transversale à main levée a généralement une épaisseur d'environ 50  $\mu\text{m}$ . Si l'on est très habile, on peut même obtenir des épaisseurs de coupe de 20  $\mu\text{m}$ .

La moelle de sureau, après avoir obtenu une surface plane à une extrémité, est tenue avec les trois premiers doigts d'une main. Saisissez le bistouri avec le pouce et l'index de l'autre main, placez la lame près du bord, et tirez-la horizontalement sur toute sa longueur à travers l'échantillon. Juste avant de couper l'échantillon, inclinez la lame un peu vers le haut. Il est alors plus facile d'obtenir l'épaisseur souhaitée à un endroit de la coupe.

Une coupe transversale a la bonne épaisseur, lorsqu'elle est constituée d'une seule couche de cellules. Vous pouvez voir la limite supérieure et inférieure des cellules et les plasmodesme dans les parois des cellules.

## Autres informations pour les enseignants (1/3)

PHYWE

### Prescience



D'une manière générale, n'importe quel matériau suffisamment résistant et stabilisant, sans pour autant qu'il ne détruise les lames de bistouri, convient pour maintenir en place les parties molles de plantes. Quel que soit le matériau utilisé, il doit être coupé dans le sens de la longueur et l'échantillon doit être coincé entre les deux. Avant de couper, vous pouvez envelopper tout le bloc avec du ruban adhésif.

### Principe



Pour la microscopie optique, il faut produire des préparations presque transparentes. À cette fin, une coupe d'une épaisseur maximale de 50 µm (idéalement moins) doit être faite à main levée.

## Autres informations pour les enseignants (2/3)

PHYWE

### Objectif



Les étudiants apprennent la technique de découpe transversale à main levée à l'aide de pulpe de sureau afin d'obtenir des objets de haute qualité pour la microscopie.

### Exercices



1. Exercices de coupe avec de la pulpe de sureau
2. La pulpe de sureau comme aide - référence pour les travaux ultérieurs

## Autres informations pour les enseignants (3/3)

PHYWE



Notes sur l'acquisition de matériel

Un bon échantillon pour s'entraîner à la découpe avec un bistouri et pour pouvoir contrôler facilement l'épaisseur des coupes est la pulpe de sureau. Pour cela, recherchez des branches sèches et sans feuilles, qui se trouvent généralement à l'intérieur du sureau (*Sambucus spec.*). Il s'agit de rameaux de l'année précédente, pouvant atteindre deux mètres de hauteur et dont l'écorce peut être très facilement séparée. Les branches ligneuses ne conviennent pas !



Notes sur la mise en œuvre

De nombreux échantillons biologiques ne peuvent pas facilement être examinés au microscope en raison de leur taille et de leur épaisseur. Il faut d'abord les disséquer en sections les plus fines possibles. Ces sections peuvent être réalisées soit à main levée, soit à l'aide d'un microtome à main ou d'un microtome automatique. Pour les travaux scolaires, la technique de la coupe à main levée est plus motivante et suffit.

## Consignes de sécurité



- Afin d'éviter les accidents après le cours, toutes les lames distribuées doivent être récupérées à la fin du cours !
- Il faut faire très attention lors de la manipulation des lames.
- Pendant le mouvement de coupe, la lame est toujours éloignée du corps, jamais rapprochée du corps.
- Il est conseillé de scotcher l'une des deux faces de la lame avec du ruban adhésif pour réduire le risque d'accident.
- Les consignes de sécurité générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

## Consignes de sécurité

PHYWE



- Afin d'éviter les accidents après le cours, toutes les lames distribuées doivent être récupérées à la fin du cours !
- Il faut faire très attention lors de la manipulation des lames.
- Pendant le mouvement de coupe, la lame est toujours éloignée du corps, jamais rapprochée du corps.
- Il est conseillé de scotcher l'une des deux faces de la lame avec du ruban adhésif pour réduire le risque d'accident.
- Les consignes de sécurité générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

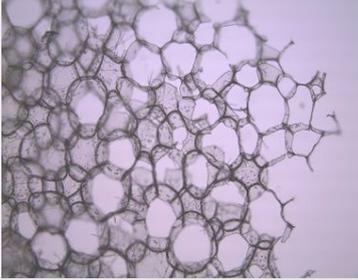
PHYWE



## Informations pour les étudiants

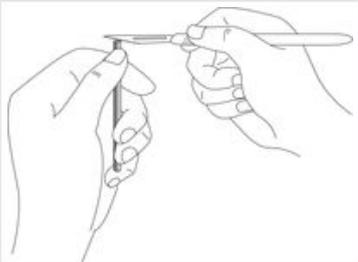
## Motivation

PHYWE



Pour la microscopie optique, nous devons produire des préparations presque transparentes. Cela est possible en coupant très finement les échantillons.

La lumière peut alors traverser notre sujet et les structures internes deviennent visibles, comme à gauche sur l'image d'une section parfaite montrant une seule couche cellulaire.



## Matériel

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	<a href="#">PHYWE Binocular student microscope, 1000x, mechanical stage</a>	MIC-129A	1
2	<a href="#">Lames porte-objet, jeu de 50</a>	64691-00	1
3	<a href="#">Lamelles couvre-objet 18x18mm, 50 pièces</a>	64685-00	1
4	<a href="#">Manche de scalpel</a>	64615-00	1
5	<a href="#">Lames de scalpel, arrondies, les 10</a>	64615-02	1
6	<a href="#">Moelle de sureau, 10 baguettes</a>	31372-00	1

## Matériel

PHYWE

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	<a href="#">PHYWE Binocular student microscope, 1000x, mechanical stage</a>	MIC-129A	1
2	<a href="#">Lames porte-objet, jeu de 50</a>	64691-00	1
3	<a href="#">Lamelles couvre-objet 18x18mm, 50 pièces</a>	64685-00	1
4	<a href="#">Manche de scalpel</a>	64615-00	1
5	<a href="#">Lames de scalpel, arrondies, les 10</a>	64615-02	1
6	<a href="#">Moelle de sureau, 10 baguettes</a>	31372-00	1

## Procédure (1/2)

PHYWE

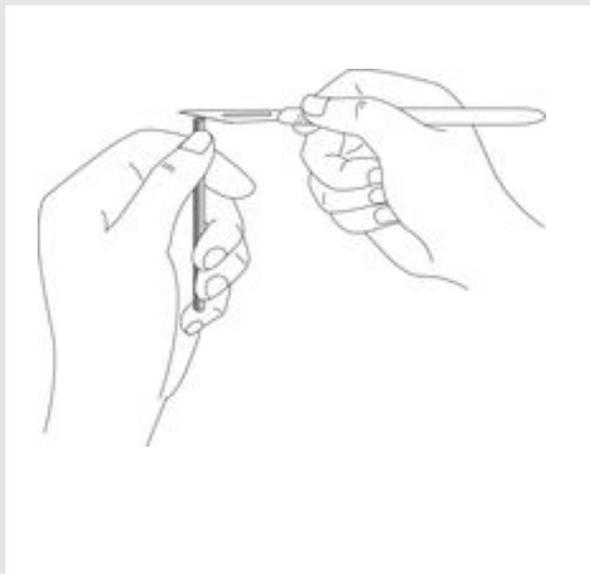


### (1) Exercices de coupe avec de la moelle de sureau

- Tirez la lame d'une manière et à une vitesse régulières à travers la moelle.
- Répétez la coupe jusqu'à obtenir une très fine pulpe de sureau. Il n'est pas nécessaire que la coupure soit complète (circulaire), une petite section peut suffire.
- Microscopiez à sec en augmentant le grossissement. La zone de bordure de vos coupes doit être suffisamment fine !

## Procédure (2/2)

PHYWE



### (2) La pulpe de sureau comme aide - référence pour les travaux ultérieurs

De très nombreux échantillons sont trop petits ou trop mous pour être pris en main et coupés. Ils sont donc placés dans de la moelle de sureau et coupés avec celle-ci. Pour coincer des échantillons plats, par exemple des feuilles, on coupe un morceau de moelle de sureau dans le sens de la longueur. Pour couper des objets humides, il faut mouiller la lame avec le même liquide que celui dont l'échantillon est imbibé, généralement de l'eau. Les échantillons ligneux sont placés dans un mélange d'alcool et de glycérine (à parts égales) pendant quelques jours pour les ramollir.

PHYWE

## Rapport



## Exercice 1

PHYWE

Quelles sont les autres possibilités pour maintenir les parties molles des plantes en place ?

 La betterave sucrière Le polystyrène Le charbon Le savon Afficher la réponse

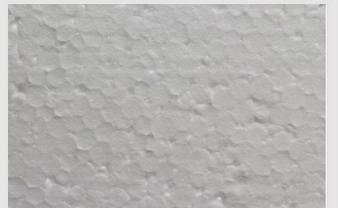
Savon



Betteraves sucrières



Charbon



Polystyrène

## Exercice 2

PHYWE

Pourquoi de nombreux échantillons biologiques doivent-ils être disséqués en coupes les plus fines possibles avant de pouvoir être observées ?

En raison de l'épaisseur et de la taille. Sinon, ils ne tiennent pas sur la table de l'objet et la lumière ne peut pas les pénétrer.

En raison des exigences légales, qui spécifient une taille fixe selon une norme DIN pour les préparations.

Ce n'est pas vrai. Même les objets volumineux et épais peuvent être observés au microscope sans problème.