

Séance d'étude

Binoculaire & Co

Présentation : A. Fontignie

Le Comité d'accompagnement de Bee Wallonie a décidé d'investir dans des binoculaires à destination des ruchers écoles éligibles (c'est-à-dire bénéficiant d'une reconnaissance par la Région wallonne).

Un appel à manifestation d'intérêt a été lancé auprès de tous les ruchers écoles.

19 d'entre eux ont marqué leur intérêt pour ce type d'appareil.

Sommaire

1. Sources :

www.moticeurope.com

Safety recommandations Guide

Recommandaions school guide

www.blog.naturoptic.com

Microscope / binoculaire CMEX

Microscope / binoculaire KERN

微云 - Weiyun

2. Sommaire :

1. Introduction,

2. Terminologie,

3. Quelques notions de base,

4. Guide de sécurité du matériel,

5. Guide de sécurité sociétal (Covid-19)

6. Caméra Eakins

7. Insectoscope.

1. Introduction :

La loupe binoculaire, ou trinoculaire stéréomicroscope, est un instrument optique spécialement étudié pour l'observation en relief d'objets opaques ou épais de petite et moyenne taille (ex. un insecte...).
C'est un outil très simple d'utilisation qui ne requiert pas de connaissances spécifiques préalables mais certaines bases peuvent s'avérer utiles.

2. Terminologie :



2.1. La tête optique :

Elle renferme le système optique des oculaires à l'objectif, porte la sortie trinoculaire et le système zoom si votre instrument en est équipé.

2. Terminologie :

2.2. Les oculaires :

L'oculaire est un ensemble de plusieurs lentilles, assimilable à une loupe à fort grossissement. Il grossit l'image fournie par l'objectif. C'est à travers les oculaires que vous allez observer vos échantillons.



2. Terminologie :

2.3. Le réglage dioptrique :



Le réglage dioptrique s'obtient en jouant sur la bague de réglage située sur l'oculaire ou sur le tube qui accueille l'oculaire. Il n'est pas forcément présent sur toutes les loupes et parfois il n'est présent que sur un seul des oculaires.

Ce réglage permet d'adapter la mise au point à votre propre vue dans le cas où vos deux yeux n'ont pas la même acuité.

Si vous utilisez une caméra numérique, vous pouvez jouer sur le réglage dioptrique pour que la mise au point entre ce que vous observez à l'oculaire et à l'écran, soit identique.

2. Terminologie :

2.4. L'objectif :

L'objectif d'une loupe binoculaire fonctionne de la même manière qu'un objectif photo : c'est un système de lentilles qui collectent la lumière renvoyée par un objet pour la focaliser sur un plan, point par point, afin de créer une image de l'objet qui sera grossie par les lentilles de l'objectif et des oculaires.



2. Terminologie :

2.5. L'écartement interpupillaire :



Sur certains modèles de loupes binoculaires vous pouvez jouer sur l'écartement entre les deux tubes optiques en les rapprochant ou en les écartant l'un de l'autre. Ce réglage vous permet d'observer un seul cercle dans le champ.

2. Terminologie :

2.6. La mise au point :

Une molette permet de régler la netteté de l'image lorsque vous observez votre préparation.

Sur certains modèles il y a une mise au point macro-métrique et une mise au point plus fine (micrométrique).



2. Terminologie :

2.7. Le zoom :



Il existe plusieurs types de loupes caractérisées la manière dont elles grossissent :

- le grossissement de la loupe est fixe et dans ce cas il n'y a pas de système zoom et l'objectif est fixe.
- la loupe possède plusieurs grossissements fixes sur tourelle et dans ce cas il n'y a pas non plus de système zoom mais l'objectif peut adopter, par rotation, différentes positions qui correspondent aux différents grossissements.
- lorsque la loupe possède un système zoom, une molette permet de passer du plus faible grossissement au plus fort en continu.

2. Terminologie :

2.8. Blocage de la tête optique :

Toutes les loupes n'en sont pas forcément équipées mais lorsqu'une rotation de la tête optique est possible, sur 180 ou 360°, il y a souvent une vis qui permet de bloquer la tête dans la position désirée.



2. Terminologie :

2.9. La platine porte-objet ;

Elle sert à poser l'objet que vous souhaitez observer.

Selon le modèle de loupe que vous avez choisi il y a un éclairage sous la platine, que l'on appelle éclairage transmis.



2. Terminologie :

2.10. Contrôle de l'éclairage :

Il existe des loupes sans éclairage, avec un seul éclairage ou avec deux éclairages.

L'éclairage est généralement commandé par un interrupteur classique et sur certains modèles vous pouvez régler l'intensité, ce qui est très utile pour observer correctement vos échantillons ou pour les prendre en photo. En général l'intensité optimale pour l'observation correspond à 80% de l'intensité maximale, mais cela dépend de l'échantillon.



2. Terminologie :

2.11. La colonne :

La colonne doit être rigide et solide pour pouvoir soutenir le poids de la tête optique.
Le système de mise au point fait généralement courir la tête optique tout le long de cette colonne.



2. Terminologie :

2.12. Le socle :

La base de la loupe est un élément important, elle doit être stable pour supporter le poids de la loupe mais doit aussi être ergonomique pour que vos bras restent dans une position naturelle.



3. Quelques notions de base :

3.1 Calcul du grossissement :

Le grossissement de la loupe est égal au grossissement des oculaires multiplié par le grossissement de l'objectif. Par exemple pour une loupe dont les oculaires grossissent 10X et l'objectif grossit 2X le grossissement final de la loupe est égal à $10 \times 2 = 20X$.

Pour les loupes avec le système zoom le principe est le même mais le grossissement de l'objectif correspond au chiffre indiqué par la position de la molette zoom. Par exemple pour une loupe dont les oculaires grossissent 10X et dont la molette zoom est placée sur 1,5, le grossissement total est donc de $10 \times 1,5 = 15X$. Si un objectif additionnel qui grossit 0,5X est rajouté sur cette même loupe, dans ce cas il faut aussi le multiplier donc le grossissement est de $10 \times 0,5 \times 1,5 = 7,5X$.

Formule : $G_{\text{objectif}} \times G_{\text{objectif additionnel}} \times G_{\text{oculaires}}$

3. Quelques notions de base :

3.2 Mise au point :

Placez vos yeux près des oculaires; réglez l'écartement pupillaire des oculaires, de manière à obtenir un seul cercle dans le champ.

Placez le spécimen sur la platine porte objet.

Commencez au grossissement **le plus fort**.

Positionnez la molette du zoom au plus fort grossissement (chiffre le plus élevé) et effectuez la mise au point précise en actionnant la molette de mise au point jusqu'à l'obtention d'une image nette.

Ainsi, la mise au point reste correcte pour les autres grossissements quand vous actionnez le zoom vers les faibles grossissements.

Pour adapter la mise au point à votre vue réalisez le réglage dioptrique : fermez un des deux yeux, modifiez la mise au point si elle n'est pas nette pour cet œil. Ensuite changez d'œil et vissez ou dévissez la bague de réglage de l'oculaire, ce qui aura un effet sur la netteté de l'image et adaptera la mise au point à votre propre vue.

3. Quelques notions de base :

3.3 Notion de profondeur de champ :

La profondeur de champ correspond à l'épaisseur de l'échantillon pour laquelle l'image est nette.

Lorsque vous êtes net pour un plan de l'objet que vous observez, tout ce qui est au-dessus ou en dessous de ce plan (au-delà de la zone où la mise au point reste nette) sera floue.

C'est ce paramètre qui est utilisé par les photographes pour mettre en avant un sujet et que le fond derrière ou devant le sujet soit flou.

Plus le grossissement est grand, **moins** la profondeur de champ est importante.

3. Quelques notions de base :

3.4 Champ observé :

Le champ observé, ou plage d'observation, dépend de l'indice de champ de l'oculaire et correspond sur l'échantillon au diamètre (en millimètres) de la zone que vous pouvez voir à travers les oculaires.

L'indice de champ des oculaires est le deuxième chiffre présent sur l'oculaire. Par exemple, des oculaires avec l'inscription 10X/22 indiquent un indice de champ de 22mm.

Pour calculer le champ observé il vous suffit de diviser l'indice de champ de l'oculaire par le grossissement de l'objectif utilisé.

Si une loupe binoculaire possède des oculaires qui ont un indice de champ de 20 et un objectif qui grossit 2X alors le diamètre de la zone que vous allez observer est égal à $20/2=10\text{mm}$.

Plus le grossissement est important moins le champ observé est grand.

3. Quelques notions de base :

3.5 Evolutions du matériel :

Selon le modèle, vous pouvez faire évoluer votre loupe en changeant les oculaires ou en ajoutant des objectifs pour modifier le grossissement.

Si votre loupe ne possède pas d'éclairage et que vous en avez besoin plusieurs possibilités s'offrent à vous : l'anneau LED, le générateur de lumière froide avec ses fibres optiques...

Le pied de votre loupe peut également être changé si vous avez besoin de plus de flexibilité vous pouvez utiliser un pied déporté ou encore un pied articulé comme c'est le cas dans certaines unités de recherche ou dans les industries qui font du contrôle qualité.

Ainsi une loupe binoculaire n'est pas figée dans le temps et vous pourrez approfondir vos observations.

<http://www.blog.naturoptic.com/>

4. Guide de sécurité du matériel

4.1. Zone de contact :

Les performances optiques d'un microscope / binoculaire dépendent principalement de la propreté des lentilles et des surfaces en verre.

Elles doivent être sans poussière, ni empreinte digitale ou autre lipide cutané.

Attention : Toutes les surfaces intérieures des éléments optiques sont strictement taboues !

Ne démontez aucune pièce de votre microscope / binoculaire à des fins de nettoyage.

Vous n'avez accès qu'aux surfaces extérieures de ces composants.

Le démontage affectera considérablement les performances de votre instrument et annulera les termes de la garantie. Si vous constatez un dysfonctionnement mécanique ou électrique, veuillez contacter votre fournisseur le plus proche.

4. Guide de sécurité du matériel

4.1. Zone de contact :

- (1) Objectifs
- (2) Oculaires
- (3) Condenseur

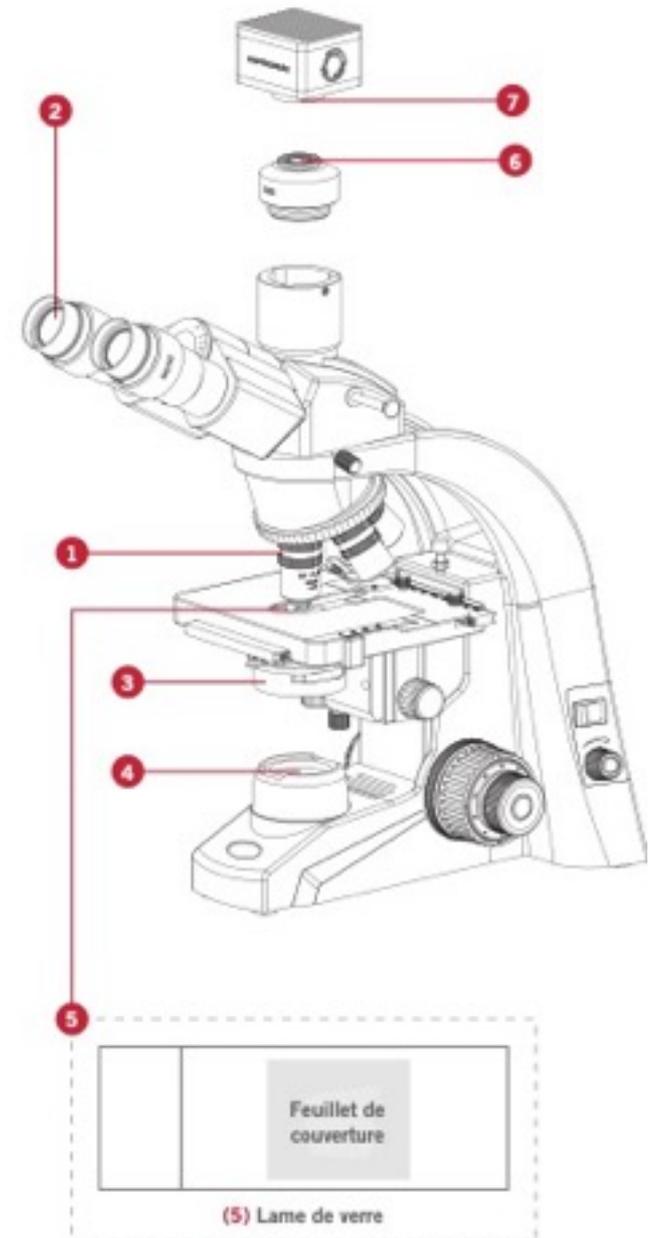
(4) Verre protecteur de la lumière transmise

- (5) Lame en verre avec lamelle

Dans le cas où le microscope est utilisé avec une caméra, vous pouvez également trouver de la saleté.

(6) Sur les lentilles de l'adaptateur de caméra (monture C)

(7) Sur le verre de protection (filtre IR) du capteur de la caméra



4. Guide de sécurité du matériel

Comment s'assurer d'avoir un microscope propre ?

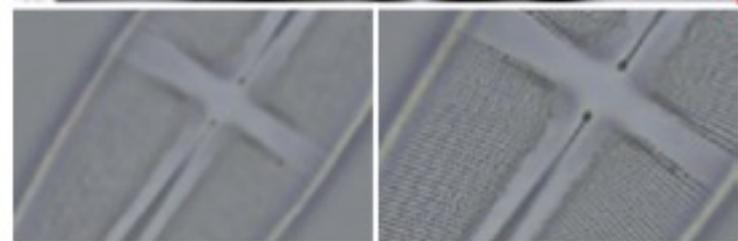
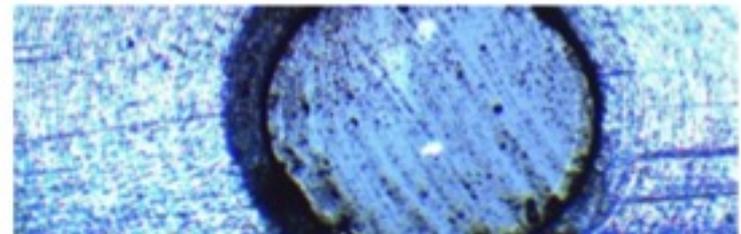


Image sale

Image propre



Lentille frontale sale et rayée

4. Guide de sécurité du matériel

4.2. Les objectifs :

Les objectifs sont le composant optique le plus important de votre microscope ils doivent être impeccables.

A l'usage, la lentille frontale présente le plus grand risque de pollution, car elle se rapproche le plus de l'échantillon.

Comme il y a toujours de la poussière sur les lentilles, nous vous recommandons d'utiliser en premier lieu une poire.



4. Guide de sécurité du matériel

4.2. Les objectifs :

Comment nettoyer les objectifs qui fonctionnent sans huile d'immersion ?

Niveau basique

Gardez les objectifs visés dans la tourelle.

Tout d'abord utiliser une poire et une brosse afin d'éliminer les poussières, ensuite passez doucement un coton tige humidifié (pas trempé!) avec de l'alcool à 70% sur la lentille en faisant des petits cercles sans aucune pression.

Vérifiez le coton, si vous voyez de la saleté, recommencer cette procédure avec un autre coton tige propre.

Évitez d'utiliser des torchons de cuisine, ils contiennent des fibres dures non adaptées au nettoyage et à la protection du revêtement de la lentille frontale

4. Guide de sécurité du matériel

4.2. Les objectifs :

Comment nettoyer les objectifs qui fonctionnent sans huile d'immersion ?

Niveau professionnel

Dévissez soigneusement l'objectif du revolver et placez-le bien à plat pour éviter une chute. Procéder au nettoyage de la même façon qu'expliqué ci-dessus.

Pour vérifier le nettoyage, retirez un oculaire du tube de l'oculaire, utilisez-le à l'envers comme une loupe. Tenez l'oculaire près de vos yeux comme un bijoutier dans les vieux films policiers.

4. Guide de sécurité du matériel

4.2. Les objectifs :

Comment nettoyer les objectifs qui fonctionnent avec de l'huile d'immersion ?

Ces objectifs (principalement avec un grossissement de 100X) sont utilisés par des étudiants expérimentés en raison du processus de manipulation délicat. La procédure de nettoyage est la même que pour les objectifs secs. Il faut juste commencer par appuyez un coton-tige sur la lentille frontale. Cela absorbera la partie principale de l'huile d'immersion. Il est essentiel de nettoyer ce type d'objectif après chaque séance de travail.

4. Guide de sécurité du matériel

4.2. Les objectifs :

Comment nettoyer les objectifs qui fonctionnent avec de l'huile d'immersion ?

Les objectifs avec une petite distance de travail (40X, 60X) qui sont montés à proximité de l'objectif 100X ont ainsi un risque élevé de contamination par l'huile d'immersion. Un nettoyage préventif est recommandé pour ces objectifs.



4. Guide de sécurité du matériel

4.3. Les oculaires :

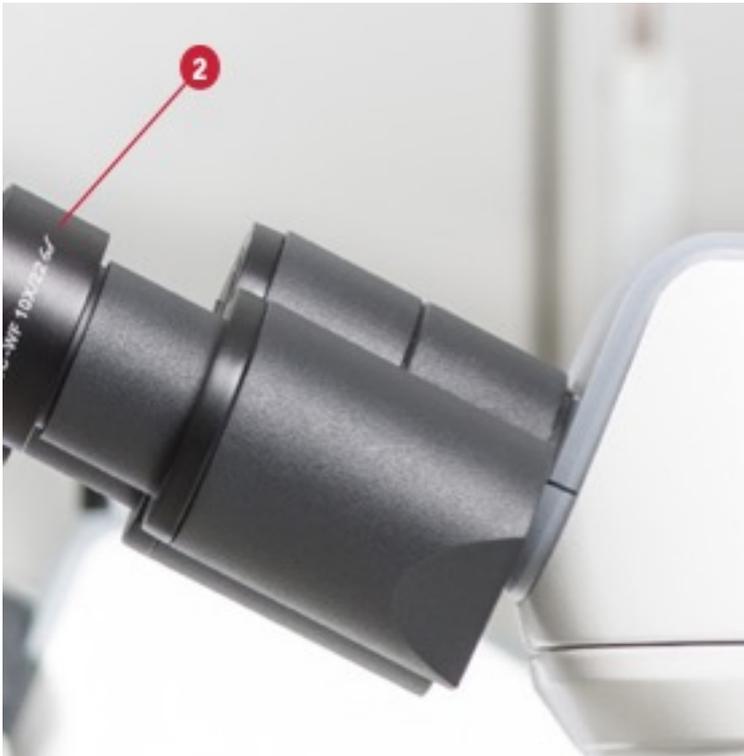
La méthode de nettoyage des oculaires est la même que celle des objectifs. Une fois de plus, vous n'avez accès qu'à la surface externe de la lentille, dans ce cas la lentille supérieure de l'oeil.

Lors de son utilisation, ce sont les lipides cutanés des sourcils qui provoquent la pollution.

Retirez les oeillets de(s) l'oculaire(s), tout d'abord utiliser une poire et une brosse afin d'éliminer les poussières, ensuite utilisez le coton-tige avec de l'alcool éthylique pour nettoyer la surface en verre.

4. Guide de sécurité du matériel

4.3. Les oculaires :



(8) Eyecups

4. Guide de sécurité du matériel

4.4. Le condenseur :

Le condenseur est un composant moins critique en termes de qualité d'image. Veillez à ce que la poussière soit éliminée avec une brosse, un morceau de coton ou de l'air comprimé propre. Dans la plupart des cas, un liquide n'est pas nécessaire.

4.5. Verre de protection de la lumière transmise :

L'emplacement dans la base de l'ampoule est propice l'apparition de poussière. Retirez-la simplement avec une brosse, un morceau de coton ou de l'air comprimé propre. Dans la plupart des cas, il est inutile d'utiliser un liquide.

4. Guide de sécurité du matériel

4.4. Le condenseur (3)

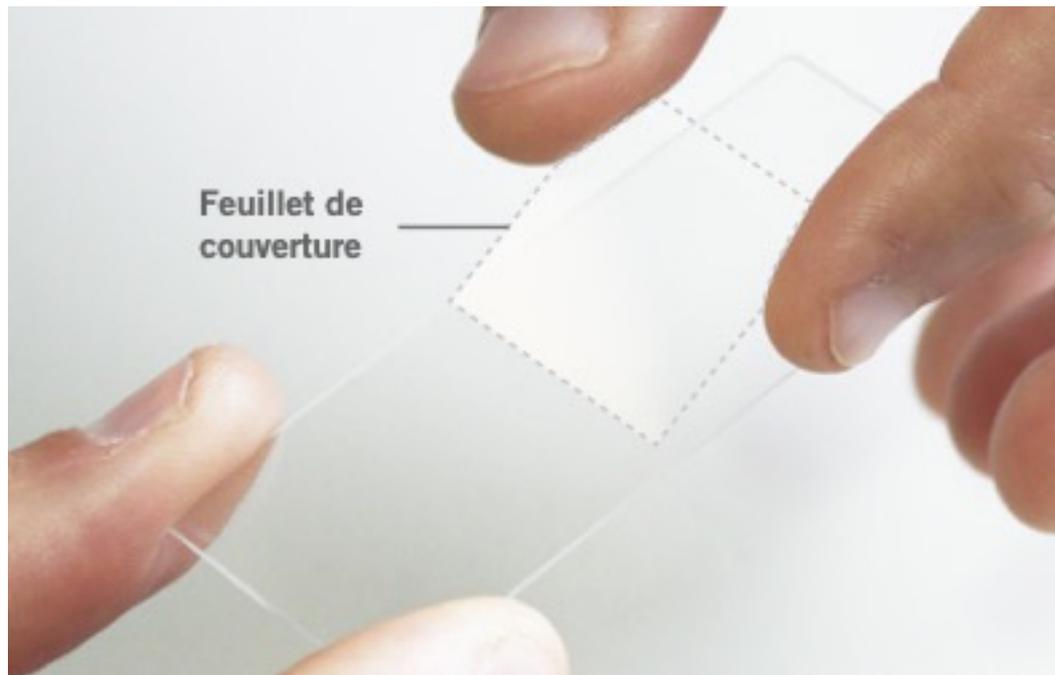
4.5. Verre de protection
de la lumière transmise (4)



4. Guide de sécurité du matériel

4.6. Lame en verre et couvre lame (feuille de couverture) :

Frottez la lame de verre avec un morceau de coton pour éliminer les traces de doigts avant de l'utiliser. Placez votre échantillon dans une goutte d'eau, puis ajoutez délicatement la lamelle. Veillez à ne pas toucher la surface de la lamelle.



4. Guide de sécurité du matériel

4.7. Poussière et empreinte digitale :

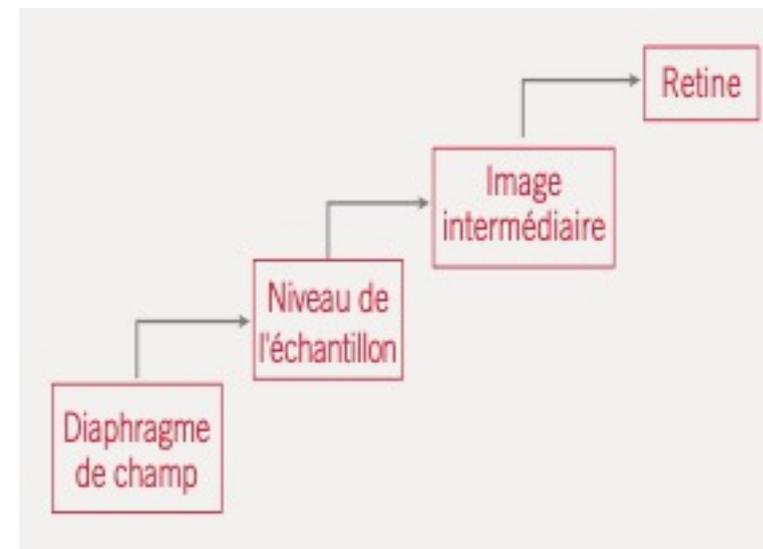
La détection de la poussière dans le chemin optique d'un microscope à lumière transmise est essentielle pour un nettoyage efficace.

Voici les différents niveaux impliqués dans le chemin optique:

Exemple :

S'il y a de la poussière sur la lentille du couvercle du collecteur (près du diaphragme de champ) elle sera visible à tous les niveaux «suivants».

Une empreinte digitale sur l'échantillon sera visible dans l'image intermédiaire, l'œil humain et le capteur d'une caméra potentielle.



4. Guide de sécurité du matériel

4.8. L'adaptateur à monture :

C'est une pièce optique / mécanique, servant à monter une caméra sur un microscope trinoculaire.

La poussière sur les surfaces externes des lentilles à l'intérieur est rarement visible.

Le nettoyage avec de l'alcool à 70% et un coton-tige fera l'affaire.

Cela ne doit être fait que par une personne expérimentée.



4. Guide de sécurité du matériel

4.8. Filtre du capteur de la camera :

Niveau professionnel

Il s'agit du composant le plus critique d'une caméra.

Faites pivoter la caméra en même temps que la monture tout en desserrant la vis de fixation sur le dessus de la sortie trino.

Si les taches de poussière tournent, la poussière se trouve dans le microscope.

Au cas où les taches de poussière conservent leur position sur l'écran, c'est le verre de protection qui est sale.

La procédure de nettoyage doit être effectuée par étapes.

Commencez avec une brosse douce ou de l'air comprimé propre. Si ces procédures ne sont pas suffisantes, les magasins de photos peuvent proposer plus d'options.

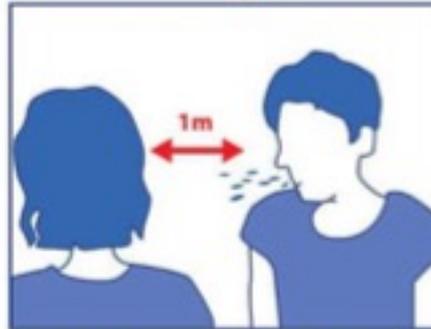
Si possible, utilisez une loupe pour le contrôle.

Soyez prudent en utilisant du liquide car le verre de protection n'a pas une étanchéité parfaite !

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)



LES 4 GESTES BARRIÈRES



Garder une distance
d'UN MÈTRE



Port du masque
OBLIGATOIRE



Se laver les mains
RÉGULIÈREMENT



NE PAS SE TOUCHER
LE VISAGE

SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

Comment

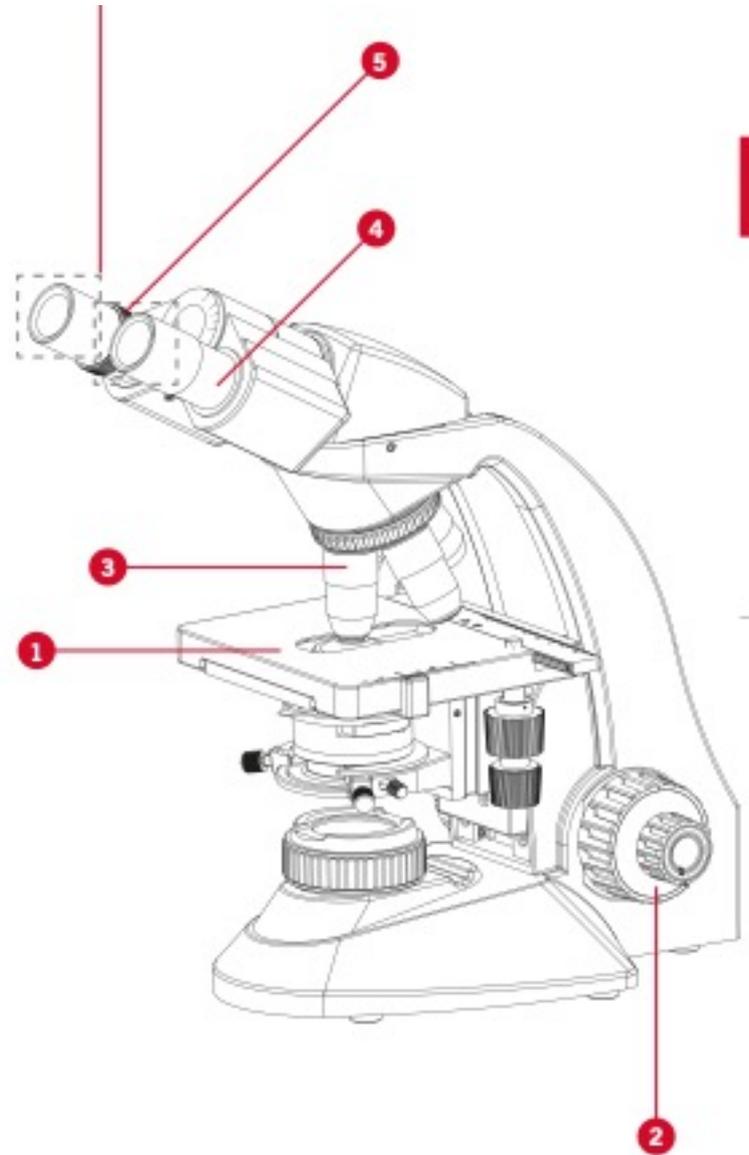
- . avoir un microscope propre pour la classe ?
- . assurer la santé des élèves lors des cours pratiques avec des microscopes / binoculaires ?
- . attirer l'attention des élèves sur une conduite responsable commune avant, pendant et après la leçon.

5. Pour minimiser le risque de contamination :

- . Utiliser un désinfectant liquide pour traiter la platine et le support de lame
- . Utiliser un flacon pulvérisateur avec désinfectant pour traiter les boutons de mise au point
- . De petits morceaux tissus 100% coton (un vieux T-shirt sans impression fera l'affaire) pour traiter les grandes surfaces ; des coton-tiges pour les petites surfaces.

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

- (1) La platine (si existante)
notamment lors du placement /
changement de lame
- (2) Les boutons de mise au point
- (3) Les objectifs lors du changement
d'agrandissement
- (4) Le tube d'oculaire lors du réglage
de la distance inter-pupillaire
- (5) Les oculaires lors du réglage
dioptrique
- (6) Les œillets lors de l'observation



5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

5. Pour minimiser le risque de contamination :

La procédure pour les élèves :

- . La platine et le porte lame ont une surface lisse ; il est facile d'appliquer le désinfectant liquide avec un morceau de tissu.
- . Les boutons de mise au point rugueux nécessitent une application par pulvérisation ; les sécher avec un morceau de tissu.
- . Le ou les tubes d'oculaire ont une surface lisse en métal ou en plastique ; appliquer le désinfectant liquide avec un morceau de tissu.
- . Les oculaires (surface extérieure) peuvent être traités avec un désinfectant. Comme il contient principalement de l'alcool, l'élimination des lipides des sourcils sera totale.
- . Rincer les œillets séparément avec un désinfectant et les sécher (recommandation supplémentaire ci-dessous).

Un nombre supplémentaire d'œillets est conseillé afin que chaque élève ait toujours une paire désinfectée disponible.

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

5. Pour minimiser le risque de contamination :

Pour un nettoyage général des petites surfaces optiques (objectifs, oculaires) le matériel suivant est utile :

- . Poire,
- . Brosse
- . Coton-tiges et du papier doux spécial.
- . Alcool-éthylique (50% à 70%)

Le nettoyage de l'oculaire est identique à celui des objectifs.

Recommandations : retirer les œillets des oculaires, tout d'abord utiliser une poire et une brosse afin d'éliminer les poussières, puis d'utiliser le coton-tige avec de l'alcool éthylique pour nettoyer la surface du verre. Les œillets peuvent être nettoyés avec de l'alcool éthylique ou simplement en les lavant avec de l'eau et un détergeant.

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)



5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

5. Pour minimiser le risque de contamination :

Toutes les surfaces internes des éléments optiques sont strictement

INTERDITES !

Ne démontez aucune partie de votre microscope / binoculaire à des fins de nettoyage. Gardez les objectifs visés dans la tourelle.

Suivez la même procédure que ci-dessus, et passez doucement un coton tige humidifié (pas trempé !) avec de l'alcool sur la lentille en faisant des petits cercles sans aucune pression.

Vérifiez le coton, si vous voyez de la saleté, recommencer cette procédure avec un autre coton tige propre.

Un nettoyage général est simple avec un kit de nettoyage.

5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

5. Pour minimiser le risque de contamination :



5. Guide de sécurité sociétal (covid-19)

5. Pour minimiser le risque de contamination :

Information COVID-19

Le virus semble se transmettre via les lipides cutanés.

Rincez les oeilletons séparément avec de l'eau et du détergent.

Veuillez noter que les oeilletons sont fabriqués à partir de matériaux très différents.

Vérifier le produit de nettoyage à utiliser

Vous devez prendre soin de stériliser les boutons de mise au point grossier / fin avant et après utilisation. Le message est :

Laissez l'instrument exactement comme vous souhaitez le trouver.

www.moticeurope.com

Safety recommandations Guide

Recommandaions school guide

6. Camera : Eakins

**2020 Full HD 34MP 2K 1080P 3400W TF Video Recorder HDMI USB Industrial
Electronic Laboratory Digital Video Microscope Camera**



1.1 Video window GUI

The screenshot shows the main software interface with several windows and menus highlighted by red arrows and labels:

- A**: Application menu (File, Edit, View, Browse, Setup, Capture, Image, Process, View, Measurements, Options, Window, Help)
- B**: Camera list
- C**: Camera settings (Capture & Resolution, Exposure & Gain, White Balance, Black Balance, Color Adjustment, Bit Depth, Power Frequency (Anti Flicker), Frame Rate, Color/Gray, Flip, Rotate)
- D**: Camera selection
- E**: Folders
- F**: Undo/Redo
- G**: Layer
- H**: Measurement
- I**: Measurement Sheet
- J**: Video window (Frame Rate: 3.4, Frame: 1309, 3072 x 2048, 40: 2048.00)
- K**: Camera list
- L**: Video window toolbar
- M**: Video window toolbar
- N**: Video window toolbar
- O**: Video window toolbar
- P**: Video window toolbar
- Q**: Video window toolbar
- R**: Video window toolbar
- S**: Video window toolbar
- AB**: File menu (Close, Close All But This, File Properties..., Copy Full Path, Browse Containing Folder, Open Containing Folder)
- AC**: File menu (Close, Close All But This)
- AD**: File menu (Close, Close All But This, File Properties..., Copy Full Path, Browse Containing Folder, Open Containing Folder)
- AE**: Measurement Sheet menu (Camera, Folders, Undo/Redo, Layer, Measurement)
- AF**: Diagnose window (System information)
- AG**: Magnification window (Resolution table)
- AH**: Measurement window (General, Length Unit, Angle Unit, Sheet)

Diagnose Window (AF) Data:

Property	Value
Computer	Dell Inc. XPS 13 9550
OS	Windows 10 Pro
Version	1803 17134
CPU	Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz
Core	4
Threads	8
Memory	16G
Display	QHD, Res. 768, 4K@60, 8 Bits
Software	Agilent54
Version	3.3.13735.20180105
Device Name	YYYYYY
Camera ID	7F381203130246572936AE96A483E3
Production Date	20181203
Revision	1
Hardware Version	1.0
Firmware Version	1.5.1.20180625
FFGA Version	2.8
Pixel Size	(2,400, 2,400) μ m
Still Image Capture	Yes
Still Image Width	3072
Still Image Height	2048
Video Width	3072
Video Height	2048

Magnification Window (AG) Data:

Name	Resolution
4K	2048.00
32K	51200.00
20K	102400.00
40K	204800.00

Measurement Window (AH) Data:

General	Unit	Current	Symbol	Type	Scale
Length Unit	Pixel	<input type="checkbox"/>	px	System	N/A
	Meter	<input type="checkbox"/>	m	System	1
	Centimeter	<input type="checkbox"/>	cm	System	100
	Millimeter	<input type="checkbox"/>	mm	System	1000
	micrometer	<input type="checkbox"/>	μ m	System	2e+05
	nanometer	<input type="checkbox"/>	nm	System	2e+07
	micron	<input type="checkbox"/>	μ m	System	2e+05

- A: The App title bar
- B : Menu;
- C: App toolbar D:Camera Sidebar ;
- E: Folders Sidebar ;
- F: Undo/Redo Sidebar ;
- G: Layer Sidebar ;
- H: Measurement Sidebar ;
- I: Measurement Sheet;
- J: Status bar;
- K: [Auto Hide](#) button
- L: [Horizontal](#) ruler;
- M: [Vertical](#) ruler
- N: [Frame Rate](#)
- O: [Frames](#) captured
- P: Current [Video](#) sizes
- Q: The selected microscope
[Magnification](#)
- R: Cooling Temperature
- S: Current [Unit](#);

2.1 Image window GUI

A **App**
 File Edit View Browse Setup Capture Image Process Layer Measurements Options Window Help
 Micrometer (um) 4x 67%

B File Properties...
 Copy Full Path
 Browse Containing Folder
 Open Containing Folder

C D:\TestImage\Sample14-2008-large.jpg
D 14-2008-large.jpg Properties
 General Security Details Previous Versions
 14-2008-large.jpg
 Type of file: JPG file (.jpg)
 Opens with: Photos Change...
 Location: D:\TestImage\Sample
 Size: 162 KB (164,502 bytes)
 Size on disk: 164 KB (167,526 bytes)
 Created: Saturday, March 13, 2016, 11:18:48 AM
 Modified: Sunday, February 6, 2011, 9:11:28 PM
 Accessed: Saturday, March 13, 2016, 11:18:48 AM
 Attributes: Read-only Hidden Advanced...

E 700 x 500
F Image Size
 Width: 700 Height: 500
 Scale method: Bicubic

G % Zoom: 67%

H 10%
 20%
 25%
 50%
 75%
 100%
 150%
 200%
 300%
 400%
 Fit to Width
 Fit to Height
 Fit to Window

I Pixel
J Measurement
 General
 Length Unit
 Angle Unit
 Sheet
 Object

Unit	Current	Symbol	Type	Scale
Pixel	<input checked="" type="checkbox"/>	px	System	N/A
Nanometer (nm)	<input type="checkbox"/>	nm	System	1
Micrometer (um)	<input type="checkbox"/>	um	System	100
Millimeter (mm)	<input type="checkbox"/>	mm	System	1000
Centimeter (cm)	<input type="checkbox"/>	cm	System	10000
Meter (m)	<input type="checkbox"/>	m	System	100000
Inch (in)	<input type="checkbox"/>	in	System	25.4
Foot (ft)	<input type="checkbox"/>	ft	System	304.8

K 800 x 600 Resolution N/A
L Resolution
 Magnification: Custom
 0.00 Pixels / Inch (in)

- A: The [App](#) title bar;
- B: The opened file right mouse button context menu on status bar;
- C: The opened file name and directory;
- D: Double-click bring up opened file [Properties](#) dialog;
- E: Current image width and height;
- F: Double-click bring up [Scale Image](#) dialog;
- G: Image [Zoom](#) ratio, double-clicking will zoom the image to 100%;
- H: [Zoom](#) ratio right mouse button context menu;
- I: Currently selected [Unit](#);
- J: Double-click bring up [Measurement](#) dialog;
- K: Image [BPP](#) & [Resolution](#);
- L: Double-click bring up [Resolution Setting](#) dialog;
- M: [Unit](#) right mouse button context menu;
- N: Calibrated Resolution.



1: **Open** (Ctrl + O)

2: **Save** (Ctrl + S)

3: **Quick Save**

4: **Browse** (Ctrl + B)

5: **Thumbnail**(Ctl+T)

6: **Unit**

7: **Magnification**

8: **Zoom**

9: **Track**(enabled only when the image/video size is larger than the window size)

10: **Object Select**(will be enabled when an object is overlaid on the background layer)

11: **Angle**

12: **Point**

13: **Line**

14: **Line(3 Points)**

15: **Parallel**

16: **Two Parallel**

17: **Vertical**

18: **Rectangle**

19: **Ellipse**

20: **Circle**

21: **Annulus**

22: **Two Circles**

23: **Arc**

24: **Text**

25: **Polygon**

26: **Scale Bar**

27: **Arrow**

28: **Calibrate** (for both image/video window)

29: **Gray Calibration** (for video window)

30: **Stitch**(for image/video/**Browse/ Thumbnail** window)

31: **EDF**(for image/video/**Browse/ Thumbnail** window)

32: **High Dynamic Range**(HDR, for image/**Browse/Thumbnail** window)

33: **Microsoft Word Report**(F10)

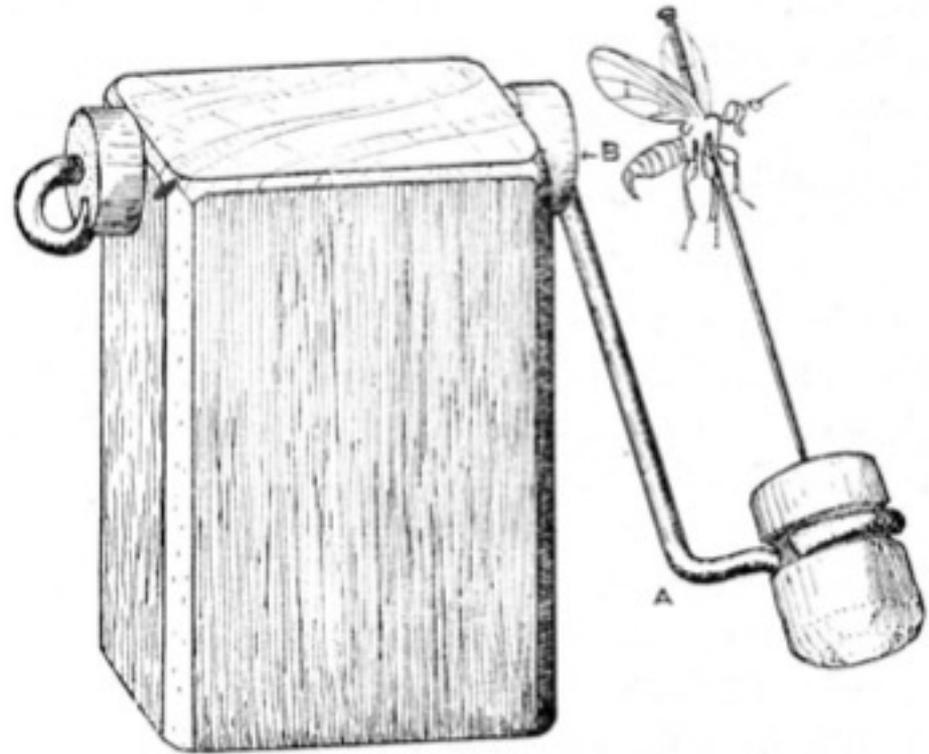
34: **External Application** (Open the current image with the **External Application**)

35: **Customize Toolbar**



7. Insectoscope

Il est commode d'observer les insectes sur toutes leurs faces.
Un insectoscope permet de présenter un insecte dans n'importe quelle position.



Préparation et conservation des collections d'insectes par G. Colas



Insectoscope

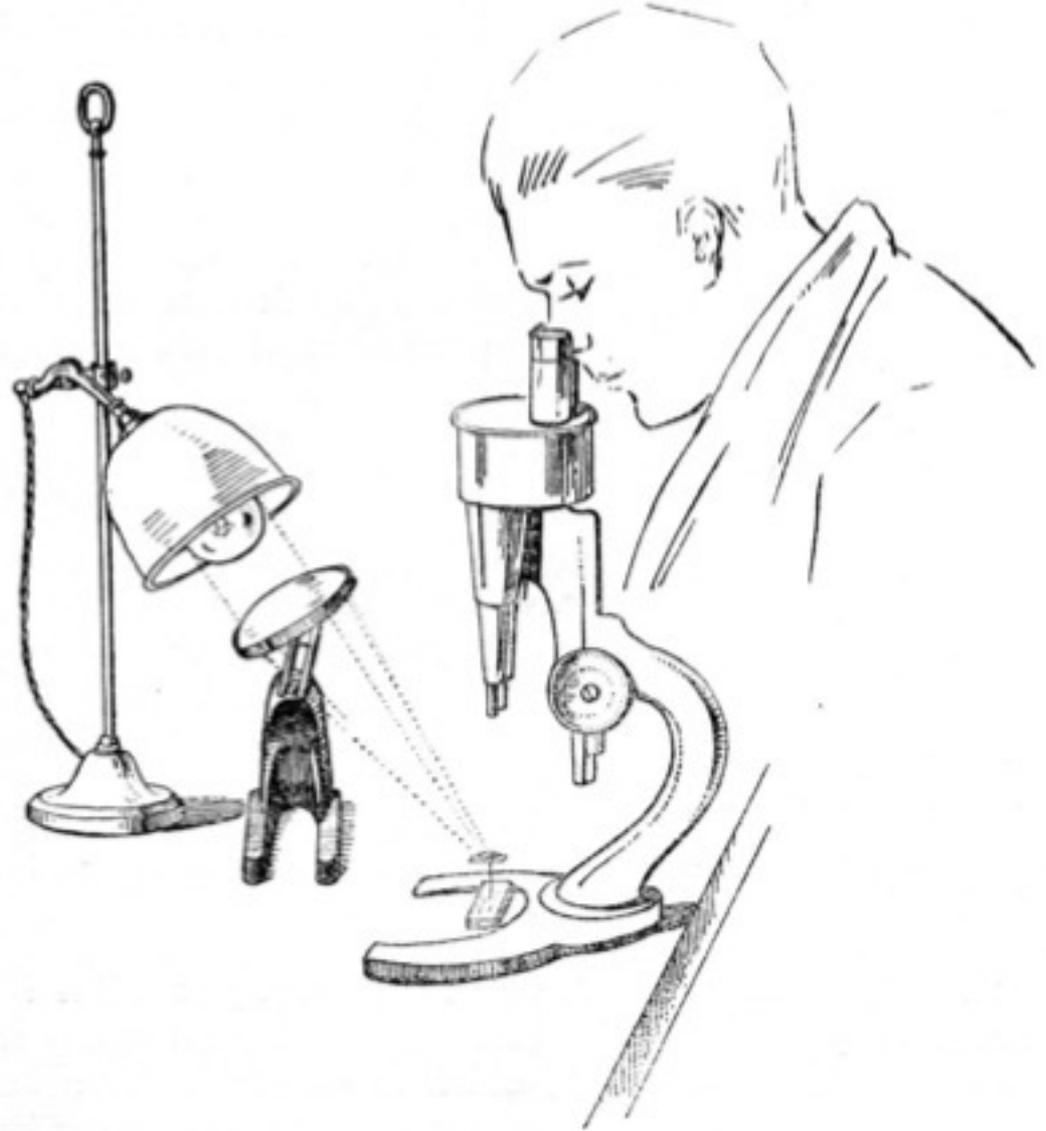


Base en laiton massif avec bras rotatif universel avec pointe pointue et extrémité en liège pour attacher l'échantillon. Solid brass base with universal rotating arm with sharp point and cork end for attaching the specimen.

<https://www.watdon.co.uk/acatalog/E741-insect-examination-stage.html>.



Insectoscope En ce temps là (1947)



Préparation et conservation des collections d'insectes par G. Colas
(disponible sur le web)



Insectoscope





Insectoscope



Avez-vous des questions ?

Je vous remercie pour votre attention