

# Le microscope

Vous êtes amenés à utiliser un microscope optique pour le cours de SVT ou de sciences physiques .

**L'utilisation du microscope**

**1. Mise en place de l'échantillon et mise au point**

- Brancher et allumer le microscope (la lampe éclaire le diaphragme); descendre la platine rapidement à l'aide de la vis macrométrique (1 tour de vis correspond à un déplacement de 1mm à la verticale);
- Enclencher l'objectif de plus faible grossissement (x 10 ; x 30 ; x 200) en faisant pivoter la tourelle.
- Placer l'échantillon à observer en entrant la préparation;
- Remonter la platine à l'aide de la vis macrométrique
- Redescendre la platine à l'aide de la vis macrométrique tout en regardant dans l'oculaire ;
- Dès que l'image devient plus ou moins nette, faire la mise au point à l'aide de la vis micrométrique ( (1 tour de vis correspond à un déplacement de 0,1mm à la verticale) ;
- Régler (transmettre) la quantité de lumière à l'aide du diaphragme.

**2. Exploration et choix de l'objectif adéquat**

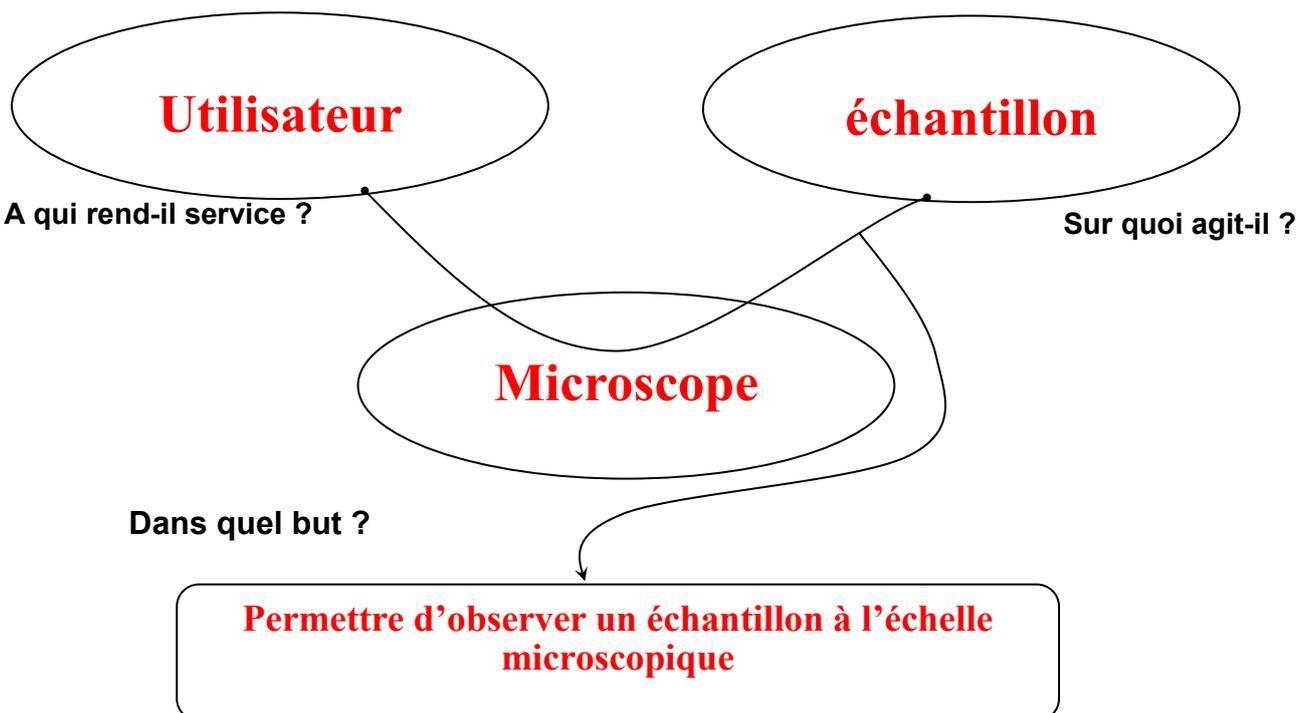
- Rester au faible grossissement pour explorer la préparation en déplaçant l'échantillon, et repérer la (les) structure(s) à observer.
- Déplacer l'échantillon pour positionner la (les) structure(s) intéressante(s) au centre du champ visuel ;
- Enclencher un objectif de plus fort grossissement en faisant pivoter la tourelle et faire une nouvelle mise au point à l'aide de la vis micrométrique. Attention, avec certains microscopes non réglés, il est nécessaire d'abaisser légèrement la platine pour placer un objectif plus grand.
- Regarder à chaque instant dans l'oculaire.

Prix promotionnel de 165 €, 590 lux émis par la lampe, 3 pieds plastiques, fonctionne sur le secteur 220/240 V, hauteur de 356 mm, poids de 5,6 kg.

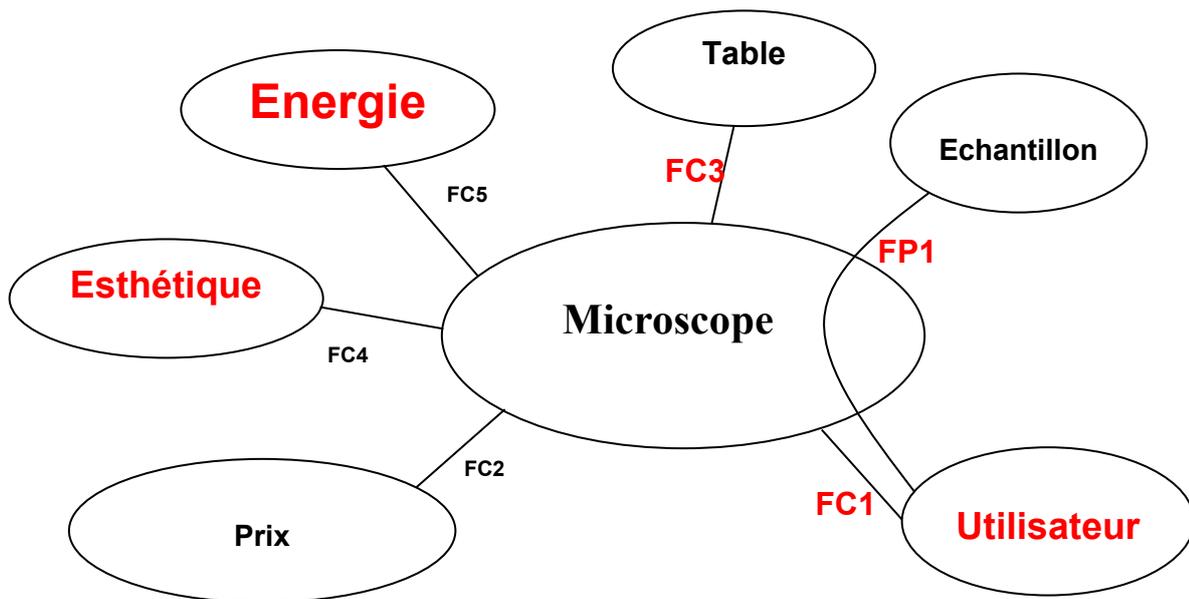
**Exemple de microscope**

Ton collègue souhaite acheter de nouveaux microscopes. Pour cela, il réalise l'étude fonctionnelle du microscope suivante.

1. Enoncer le besoin exprimé lié à l'utilisation d'un microscope en remplissant la bête à cornes suivante :



2. Compléter le diagramme pieuvre et le tableau de l'expression fonctionnel du besoin du microscope.



	Fonctions de services	Critères d'appréciation	Niveaux d'exigence
FP1	<b>Le microscope doit permettre l'observation d'un échantillon à l'échelle microscopique.</b>	<b>Grossissements.</b> Vitesse verticale de déplacement vis macrométrique. Vitesse verticale de déplacement vis micrométrique. Quantité de lumière du diaphragme.	X 10, X 30 et X 200. 1,5 ± 0,5 mm par tour. 0,15 ± 0,05 mm par tour. 800 ± 200 lux.
FC1	Il doit être simple et adapté à l'utilisateur.	Nombre de boutons et matériels de réglages. <b>Poids.</b> Hauteur.	Maximum 5 (tourelle, diaphragme et vis de réglage). Inférieur à 5 kg. Inférieure à 40 cm.
FC2	<b>Il doit être accessible financièrement.</b>	<b>Prix.</b>	Inférieur à 200 €.
FC3	<b>Il doit reposer sur une table de façon stable.</b>	Type de pieds. Nombre de pieds.	Pieds à embouts caoutchouc antidérapant. 4 ± 1.
FC4	<b>Il doit plaire à l'utilisateur.</b>	Forme.	Arrondie.
FC5	Il doit s'adapter à l'énergie disponible.	Type d'énergie.	220 à 240V

4. Que veut dire dans le tableau précédent  $0,15 \pm 0,05$  mm ?

**Cela veut dire que c'est compris entre 0,10 et 0,20 mm.**

#### 5. Analyse du fonctionnement du microscope

Compléter la représentation fonctionnelle ci-dessous en indiquant le nom des éléments du microscope qui réalisent les fonctions techniques.

	Fonctions techniques	Solutions techniques
Fonction de service principale	Régler la quantité de lumière.	<b>Diaphragme</b>
	Régler la netteté de l'échantillon observé	2 vis de réglage
	Choisir un objectif parmi les 3 proposés	Tourelle
	<b>Alimenter en énergie</b>	220-240 V
	Ouvrir ou fermer le circuit pour l'éclairage de la lampe.	<b>Interrupteur</b>
	<b>Stabiliser le microscope.</b>	3 pieds anti-dérapants
	Observer l'échantillon.	<b>Oculaire</b>
	<b>Produire de la lumière.</b>	Lampe
	Supporter l'échantillon.	<b>Platine</b>

## 6. Le choix

En tenant compte de l'analyse fonctionnelle effectuée aux questions 1, 2, 3, 4 et 5, le microscope exemple en page 1 peut-il satisfaire le collègue ? Justifie ta réponse.

**Les niveaux d'exigence sont satisfaits pour la plupart.**

**Malheureusement, il est trop lourd 5,6 kg pour 5kg maxi et ses pieds sont en plastique et non pas en caoutchouc comme demandé.**

**Il ne convient donc pas.**