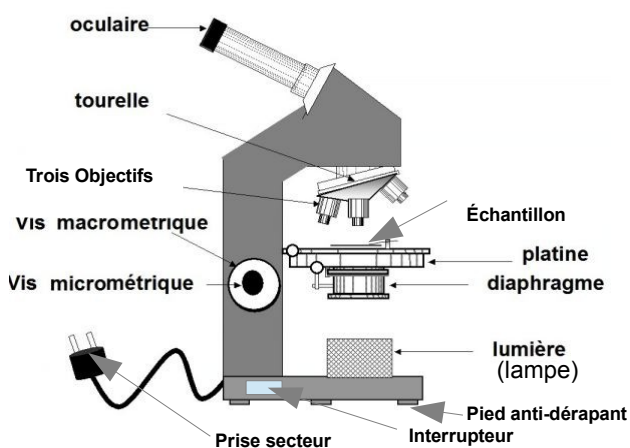


TECHNOLOGIE Brevet Blanc 31 janvier 2018

Effectuer le travail directement sur le sujet . Calculatrice autorisée. Durée de l'épreuve 30mn. Total sur 25 pts dont 3pts de présentation de la copie et l'utilisation de la langue française.

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



L'utilisation du microscope

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

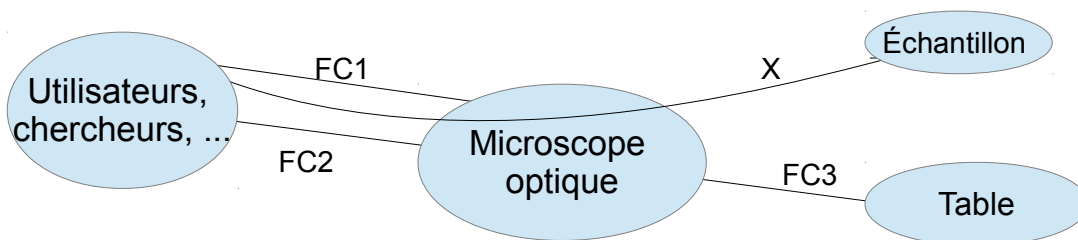
- Brancher et allumer le microscope (la lampe éclaire le diaphragme); descendre la platine rapidement à l'aide de la vis macrométrique (1 tour de vis correspond à un déplacement de 1mm à la verticale);
- Enclencher l'objectif de plus faible grossissement (x 4 ; x10; x40) en faisant pivoter la tourelle.
- Placer l'échantillon à observer en centrant 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.

1°) Identifier clairement le besoin en dessinant l'outil graphique « la bête à cornes » de ce microscope optique. PS : Tu peux utiliser quelques mots de la légende pour ta description graphique.

2°) A partir de l'extrait des fonctions ci-dessous (principales (FP) et contraintes (FC) de ce microscope) Répondre aux différentes questions



a) Peux-tu préciser si le X du graphique ci-dessus correspond à une fonction principale ou une fonction contrainte ?

b) Voici les fonctions contraintes représentées ci-dessus ; donner la fonction contrainte FC3

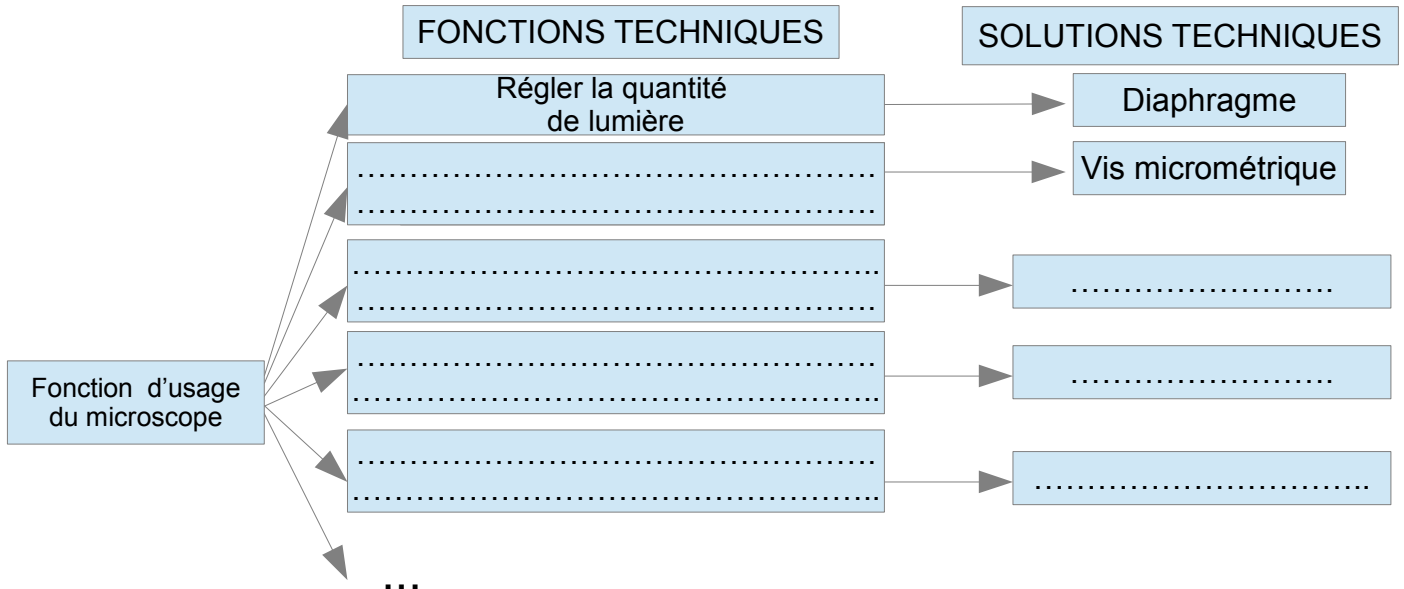
FC1 : Permettre à l'utilisateur de changer d'objectif

FC2 : Permettre à l'utilisateur d'effectuer la mise au point pour une image plus nette

FC3 :

c) Compléter la représentation fonctionnelle. Les solutions techniques qui apparaîtront dans ton graphique sont tourelle, vis micrométrique, pied anti-dérapiant, interrupteur, prise secteur, oculaire. Tu dois sur ton graphique (noter les fonctions techniques (contraintes) correspondant à chaque solution en commençant par un verbe à l'infinitif).

EXTRAIT DE LA REPRÉSENTATION FONCTIONNELLE DU MICROSCOPE :



3°) A partir de l'extrait ci-dessous du cdcf (cahier des charges fonctionnel) du microscope et du texte sur l'utilisation du microscope page 1.

a) Donner le niveau de C1, le niveau de C2 et le critère d'appréciation pour C3

	Fonctions et contraintes	Critères d'appréciation	Niveaux
C1	Le microscope doit grossir l'image observée	Grossissement	
C2	L'utilisateur doit déplacer rapidement la platine. (pour l'approche de l'objectif)	Déplacement manuel	
C3	L'utilisateur doit déplacer lentement la platine (pour effectuer la mise au point)		Un tour de vis correspond à un déplacement vertical de 0,1mm

b) Quel est l'intérêt d'ajouter un appareil photo numérique avec un système de fixation sur l'oculaire du microscope ?

.....

4°) Dessiner la chaîne d'énergie ci-dessous :

a) Indiquer les verbes manquants

b) Indiquer les éléments de la légende du microscope page 1 pour assurer l'éclairage de la platine

