

NOM :

PRENOM :

**CONCOURS EXTERNE
ADJOINT TECHNIQUE DE
RECHERCHE ET FORMATION
PRINCIPAL 2^{ème} CLASSE
BAP A**

**Emploi-type : « Préparateur – Préparatrice en sciences et vie de la
Terre »**

SESSION 2023

Épreuve professionnelle d'admission

Durée totale : 1 heure

Tout le matériel nécessaire à la réalisation des exercices suivants est disponible sur la paillasse de travail.

Vous répondrez aux questions nécessitant une rédaction sur le sujet.

Le jury passera évaluer votre travail et vous interrogera sur les réponses données.

NOM :

PRENOM :

**CONCOURS EXTERNE
ADJOINT TECHNIQUE DE
RECHERCHE ET FORMATION
PRINCIPAL 2^{ème} CLASSE
BAP A**

**Emploi-type : « Préparateur – Préparatrice en sciences et vie de la
Terre »**

SESSION 2023

Épreuve professionnelle d'admission

Durée totale : 1 heure

Tout le matériel nécessaire à la réalisation des exercices suivants est disponible sur la paillasse de travail.

Vous répondrez aux questions nécessitant une rédaction sur le sujet.

Le jury passera évaluer votre travail et vous interrogera sur les réponses données.

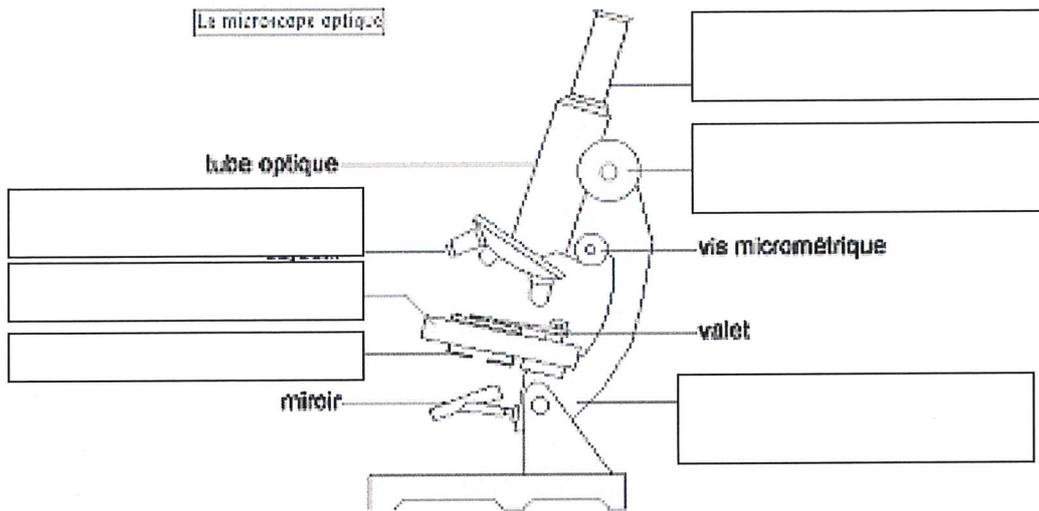
Epreuve poste n° 1 :

Déroulement de l'épreuve : la durée maximale de l'épreuve est de **30 min.**

Compétence évaluée : Utilisation d'un microscope.

Partie 1/2 : Questions

a) Identifiez les différents composants d'un microscope sur le schéma ci-dessous



Partie 2/2 : Comptage en cellule de Malassez

Objectif : Un microbiologiste dispose d'une culture pure d'une levure dont il veut en mesurer la concentration cellulaire. Pour cela, il prélève un échantillon de la culture qu'il dilue 100 fois.

Vous avez à votre disposition :

- La culture diluée 100 fois en tube.
- La fiche technique d'utilisation d'une cellule de Malassez.

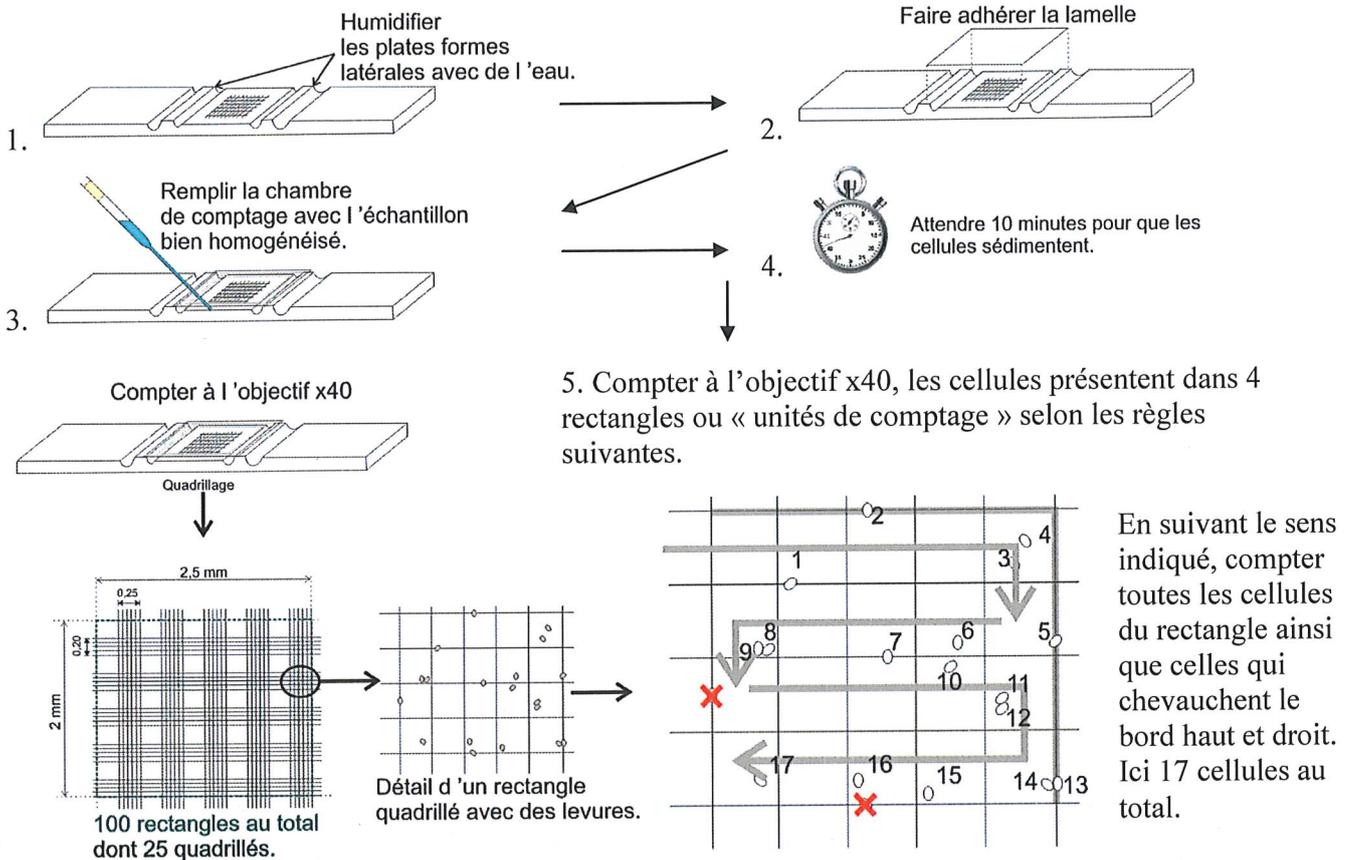
a) Réaliser un comptage sur 10 rectangles à l'objectif 40.

➔ Nombre de levures comptées :

b) Déterminer la concentration de la culture pure en nombre de levures / ml ! Détaillez vos calculs.

Un hématicimètre est une lame spéciale, quadrillée, qui permet de dénombrer dans un volume précis et connu, tous les éléments visibles à l'objectif 40 du microscope.

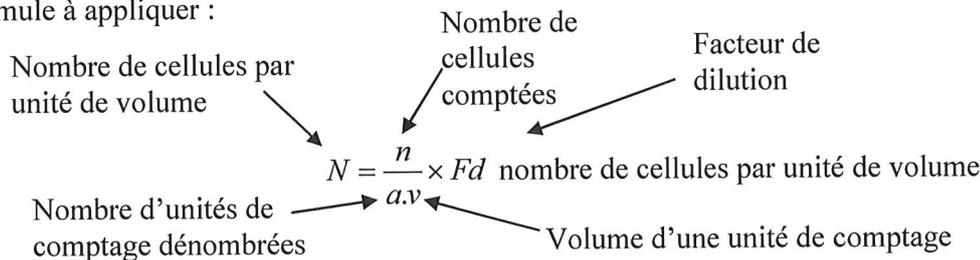
Mode opératoire



Sur Malassez un rectangle ou unité de comptage contient $0,01 \text{ mm}^3$ c'est-à-dire $0,01 \mu\text{L}$ d'échantillon (rappel $1 \text{ mm}^3 = 1 \mu\text{L} = 1.10^{-3} \text{ mL} = 1.10^{-6} \text{ L}$).

Calculs

Formule à appliquer :



Exemple d'application :

Soit une suspension de levures diluée 1000 fois et dénombrée en cellule de Malassez. Le dénombrement de 4 rectangles donne les résultats suivant 17, 22, 15, et 20 cellules pour chaque unité de comptage (rectangle). Le volume d'une sous unité est $0,01 \text{ mm}^3$, si on veut le résultat en cellules/mL il faudra convertir le volume de l'unité de comptage en mL soit $0,01.10^{-3} \text{ mL}$.

$$\text{Concentration} = \frac{N}{a.v} \times Fd = \frac{(17 + 22 + 15 + 20)}{4 \times 0,01.10^{-3}} \times 1000 = \frac{74}{4 \times 0,01.10^{-3}} \times 1000 = 1,89.10^9 \text{ cellules / mL}$$

Remarque : Il existe différents types d'hématimètres qui diffèrent de Malassez par le volume de l'unité de comptage ou par le nombre total d'unité de comptage. La formule pour le calcul est la même il faut juste adapter la valeur de v. Exemples : hématicimètre de Thomas, cellule de Nageotte, cellule KovaSlide (analyse d'urines).