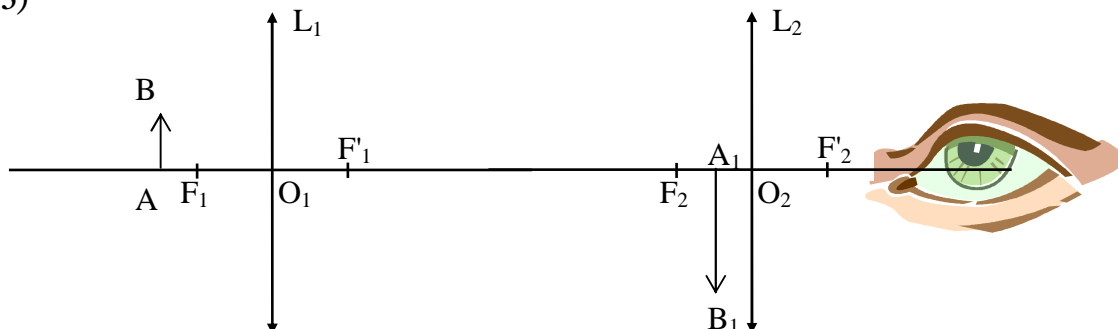


1. QUESTIONS À PROPOS DU TEXTE

1.1.(0,25) Le texte indique qu'à l'œil nu on peut distinguer des détails de l'ordre du millimètre, les cellules d'épiderme d'oignon sont donc trop petites pour être observées sans microscope.

(exemple : $40\mu\text{m} = 0,040\text{ mm} < 1\text{ mm}$)

1.2. (0,75)



objet du côté de l'objectif et à une distance légèrement supérieure à la distance focale, A sur l'axe optique

image intermédiaire A_1B_1 entre l'oculaire et son foyer objet,

A_1B_1 renversé et agrandi

1.3.(0,25) L'image intermédiaire A_1B_1 joue le rôle d'objet pour l'oculaire (L_2). Et elle joue le rôle d'image pour l'objectif (L_1).

2. MODÉLISATION DU MICROSCOPE

2.1. Rôle de l'oculaire

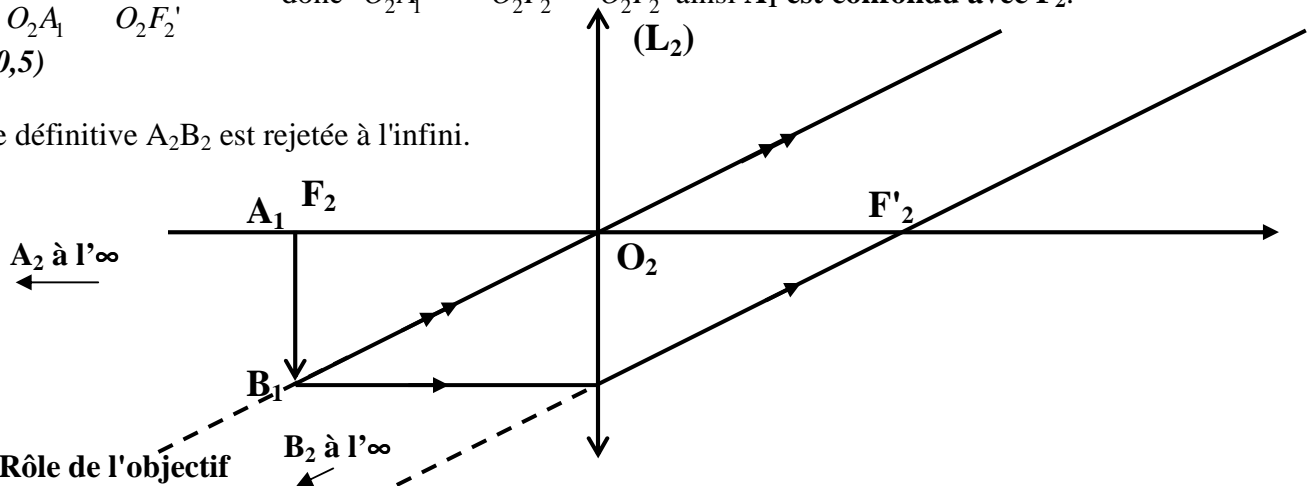
2.1.1.(0,5) L'image définitive A_2B_2 doit se former à l'infini, ainsi l'œil n'a pas besoin d'accommoder pour l'observer. Il faut donc $\overline{O_2A_2} = -\infty$

Relation de conjugaison de Descartes : $\frac{1}{\overline{O_2A_2}} - \frac{1}{\overline{O_2A_1}} = \frac{1}{\overline{O_2F_2}}$; on a $\frac{1}{\overline{O_2A_2}} \rightarrow 0$

alors $-\frac{1}{\overline{O_2A_1}} = \frac{1}{\overline{O_2F_2}}$ donc $\overline{O_2A_1} = -\overline{O_2F_2} = \overline{O_2F_2}$ ainsi A_1 est confondu avec F_2 .

2.1.2. (0,5)

L'image définitive A_2B_2 est rejetée à l'infini.



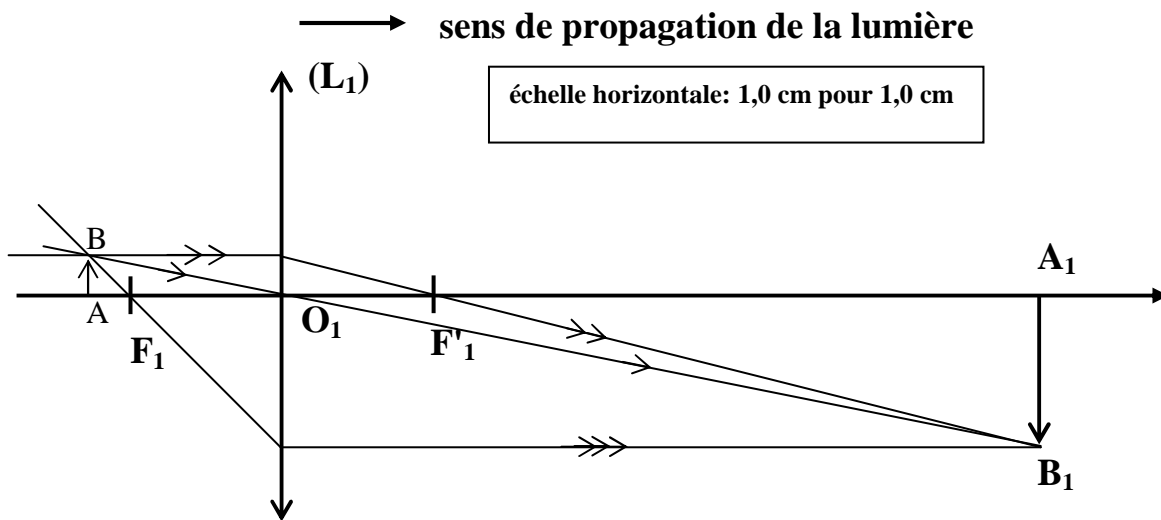
2.2. Rôle de l'objectif

2.2.1. (0,5) voir figure page suivante

$$2.2.2.(0,5) \gamma_{\text{ob}} = \frac{\overline{A_1B_1}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{O_1A_1}}{\overline{O_1A}}$$

Lecture graphique : $\overline{O_1A} = -2,5\text{ cm}$ et $\overline{O_1A_1} = 10,0\text{ cm}$ soit $\gamma_{\text{ob}} = -4,0$

On vérifie que le grandissement de l'objectif est de l'ordre de -4 .



2.3. Grossissement du microscope

2.3.1.(0,25) Dans le texte, l'auteur définit le grossissement du microscope comme le produit des grossissements de l'oculaire et de l'objectif. Il confond le grossissement de l'objectif avec son **grandissement**.

grandissement = rapport entre la taille de l'image et celle de l'objet
 grossissement : rapport de deux diamètres apparents (angles).

2.3.2.(0,25) $\alpha' = G \cdot \alpha$

$$\alpha' = 25 \times 3,2 \cdot 10^{-4} = 8,0 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$$

2.3.3.(0,25) La valeur obtenue est supérieure au pouvoir séparateur de l'œil, on peut donc observer une cellule d'épiderme d'oignon au microscope.