

I. Une diapositive, assimilée à un objet plan de taille $AB = 24 \text{ mm}$, est projetée sur un écran placé à 32 cm . Le système de projection est assimilé à une lentille convergente.

1. Faire un schéma à l'échelle $\frac{1}{2}$.
2. Déterminer la position de la lentille pour que l'image ait une taille $A'B' = 72 \text{ mm}$.
3. En déduire graphiquement les positions des foyers de la lentille.
4. Quelle est sa vergence ?

II. On souhaite effectuer la projection agrandie d'un objet lumineux AB (flèche verticale), à l'aide d'une lentille de distance focale $f' = 12 \text{ cm}$.

1. L'objet est d'abord disposé à 30 cm de la lentille.
 - a. Faire un schéma à l'échelle $\frac{1}{4}$ pour déterminer la position de l'image.
 - b. Cette image est-elle plus grande que l'objet ?
2. De la même façon, déterminer la position de l'objet lorsque l'écran se trouve à 20 cm de la lentille.
3. Pour finir, l'objet et l'écran sont à 60 cm l'un de l'autre et on veut que l'image soit trois fois plus grande que l'objet. Faire un schéma à l'échelle $\frac{1}{4}$ et déterminer graphiquement la position de la lentille convergente qu'il s'agit d'interposer, ainsi que la distance focale qu'elle devrait avoir.