

LENTEILLE MINCE CONVERGENTE - exercices

A. EXERCICES DE BASE

I. Image virtuelle et formules de conjugaison

- On considère une lentille mince convergente de centre O et de foyers F et F'. Cette lentille est utilisée pour former l'image A'B' d'un objet AB, perpendiculaire à l'axe optique, avec A placé sur ce dernier. À l'aide des formules de conjugaison, déterminer la condition sur la position de l'objet pour que l'image soit virtuelle.

II. Image virtuelle et tracé de rayons

- On considère une lentille mince convergente de centre O et de foyers F et F'. Cette lentille est utilisée pour former l'image A'B' d'un objet AB, perpendiculaire à l'axe optique, avec A placé sur ce dernier. Par une méthode géométrique basée sur les tracés de rayons, déterminer la condition sur la position de l'objet pour que l'image soit virtuelle.

III. Image réelle d'un objet réel

- On considère une lentille mince convergente de centre O et de foyers F et F'. On désire utiliser cette lentille pour former une image A'B' réelle d'un objet AB réel ; cela correspond par exemple à la projection d'une diapositive sur un écran. On suppose l'objet perpendiculaire à l'axe optique, avec A placé sur ce dernier. À l'aide des formules de conjugaison, montrer que cela n'est possible que si la distance entre l'objet et l'écran est au moins égale à quatre fois la distance focale.

B. EXERCICES D'APPROFONDISSEMENT