

Nom : _____

Classe : _____

Optique géométrique — Lentilles et instruments

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- Qu'est-ce que le foyer image d'une lentille convergente ?
- Définir la vergence et donner son unité.
- Citer les trois rayons remarquables.
- Qu'est-ce qu'une image virtuelle ?
- Quelle lentille corrige la myopie ? Quel est le signe de sa vergence ?

2 Une lentille convergente a une distance focale de 20 cm.

- Calculer sa vergence en dioptries.
- Une seconde lentille a une vergence de $2,0 \delta$. Calculer sa distance focale en centimètres.
- On accole les deux lentilles. Calculer la vergence de l'ensemble.
- En déduire la distance focale de l'ensemble.

3 Construction. Une lentille convergente a une distance focale de 3,0 cm. Un objet de 1,0 cm de haut est placé perpendiculairement à l'axe.

- L'objet est à 6,0 cm de la lentille. Décrire l'image : réelle ou virtuelle, droite ou renversée, agrandie ou réduite ?
- L'objet est maintenant à 2,0 cm. Même question.
- Dans lequel des deux cas la lentille fonctionne-t-elle en loupe ?
- Pourquoi l'image du second cas ne peut-elle pas être projetée sur un écran ?

4 Un élève cache la moitié inférieure d'une lentille convergente qui projette l'image d'une bougie sur un écran. Analyser. ...

- a. Quelle est sa prévision probable, et sur quel raisonnement repose-t-elle ?
- b. Qu'observe-t-on réellement ?
- c. Expliquer en une phrase le trajet de la lumière qui rend compte de l'observation.
- d. En quoi les trois rayons remarquables sont-ils à l'origine de son erreur ?
- e. Que se passerait-il si l'on masquait la lentille entière sauf un petit trou au centre ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Optique géométrique — Lentilles et instruments ».