

Optique géométrique — Lunettes et instruments

Physique-Chimie · Première
Contrôle n°1 · 60 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Chaque point de la lentille contribue à chaque point de l'image.
- Les trois rayons du tracé sont une construction commode, pas la totalité de la lumière.
- Deux rayons suffisent ; le troisième sert de vérification.
- Les mesures sont algébriques : l'objet placé avant la lentille a une abscisse négative.
- Un grandissement négatif signale une image renversée.
- Une image réelle trouvée du même côté que l'objet signale une faute de signe.

Exercice 1 — Ce que fait une lentille

4 pts 11 min

Décrire l'action d'une lentille convergente

Réponds à chaque question.

1. À quoi reconnaît-on une lentille convergente, et que fait-elle aux rayons ?

1 pt

2. Qu'est-ce que la distance focale, et quel est son signe pour chaque type de lentille ?

1 pt

3. Que se passe-t-il si l'on masque la moitié d'une lentille convergente ?

1 pt

4. Pourquoi cette idée fausse est-elle si répandue ?

1 pt

Exercice 2 — Les trois rayons

4 pts 11 min

Construire l'image par les rayons remarquables

Réponds à chaque question.

1. Que fait le rayon passant par le centre optique ? 1 pt

2. Que fait le rayon parallèle à l'axe ? 1 pt

3. Que fait le rayon passant par le foyer objet ? 1 pt

4. Combien de rayons faut-il pour construire l'image, et à quoi sert le troisième ? 1 pt

Exercice 3 — La vergence

4 pts 11 min

Calculer et interpréter une vergence

Réponds à chaque question.

1. Écris la relation entre vergence et distance focale, avec leurs unités. 1 pt

2. Que signifie une grande vergence ? 1 pt

3. Quel est le signe de la vergence d'une lentille divergente ? 1 pt

4. Que permet cette convention de signe ? 1 pt

Exercice 4 — Conjugaison et œil

5 pts 16 min

Employer la relation de conjugaison et corriger l'œil

Réponds à chaque question.

1. Écris la relation de conjugaison. 1 pt

2. Que signale un grandissement négatif ? 1 pt

3. Quel est le signe de l'abscisse d'un objet placé avant la lentille ? 1 pt

4. Comment détecte-t-on une faute de signe dans un calcul de conjugaison ? 1 pt

5. Quelles lentilles corrigent la myopie et l'hypermétropie ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « Je masque le bas de la lentille : le bas de l'image disparaît. » 1 pt

2. « J'ai trouvé l'image réelle du même côté que l'objet : c'est donc une image virtuelle. » 1 pt

3. « La myopie se corrige par une lentille convergente. » 1 pt