

Date : _____

Nom : _____

Groupe : _____

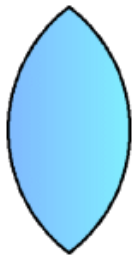
Résultat : _____ / 28

Exercices sur les lentilles
Module 1 : Des comportements de la lumière
Objectif terminal 4 : Les lentilles

1. Lesquelles des lentilles suivantes sont convergentes?

_____ / 4

A



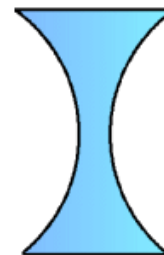
B



C



D



- a) A et B
- b) B et C
- c) C et D
- d) A et D

2. De quel côté, par rapport à l'objet, se situe le foyer principal d'une lentille divergente?

_____ / 2

- a) Du même côté que l'objet
- b) Du côté opposé à l'objet
- c) La lentille divergente, contrairement à la lentille convergente, ne possède pas de foyer principal.

3. Laquelle des lentilles suivantes possède la plus grande vergence?

_____ / 2

a)



$n = 1,45$

b)



$n = 1,55$

c)



$n = 1,45$

d)



$n = 1,55$

4. Quelle est la vergence d'une lentille convexe dont la longueur focale est de 15 cm?

_____ / 4

Réponse : _____

5. Quelle longueur focale, en centimètres, devrait avoir une lentille concave pour présenter une vergence de 5 dioptries?

_____ / 4

Réponse : _____

6. Quelle serait la vergence d'un système de lentilles composé d'une lentille biconvexe de 4 dioptries et d'une lentille biconvexe de 2 dioptries?

_____ / 4

Réponse : _____

7. Quelle serait la vergence d'un système de lentilles composé d'une lentille biconvexe de 3 dioptries et d'une lentille biconcave dont la longueur focale est de 8 cm?

_____ / 4

Réponse : _____

8. Pour former un système de lentilles dont la vergence est de 8 dioptries, quelle distance focale, en centimètres, devrait posséder une lentille convergente jumelée à une lentille divergente ayant une longueur focale de 20 cm?

_____ / 4

Réponse : _____

Corrigé

Exercices sur les lentilles Module 1 : Des comportements de la lumière Objectif terminal 4 : Les lentilles

1. a)

2. a)

3. d)

4. 6,67 d

Solution :

$$l_f = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

$$C = \frac{1}{l_f} = \frac{1}{0,15 \text{ m}} = 6,67 \text{ m}^{-1}$$

$$C = 6,67 \delta$$

5. -20 cm

Solution :

$$C = -5 \delta$$

$$C = \frac{1}{l_f}$$

$$l_f = \frac{1}{C} = \frac{1}{-5 \delta} = \frac{1}{-5 \text{ m}^{-1}} = -0,2 \text{ m}$$

$$l_f = -20 \text{ cm}$$

6. 6 d

Solution :

$$C_1 = 4 \delta$$

$$C_2 = 2 \delta$$

$$C_{\text{sys}} = C_1 + C_2 = 4 \delta + 2 \delta$$

$$C_{\text{sys}} = 6 \delta$$

7. -9,5 d

Solution :

$$C_1 = 3 \delta$$
$$l_{f2} = -8 \text{ cm}$$

Vergence de la lentille biconcave

$$C_2 = \frac{1}{l_{f2}} = \frac{1}{-0,08 \text{ m}} = -12,5 \delta$$

Vergence du système de lentilles

$$C_{\text{sys}} = C_1 + C_2 = 3 \delta + (-12,5 \delta)$$
$$C_{\text{sys}} = -9,5 \delta$$

8. 7,7 cm

Solution :

$$C_{\text{sys}} = 8 \delta$$
$$l_{f1} = -20 \text{ cm}$$

$$C_{\text{sys}} = C_1 + C_2 = \frac{1}{l_{f1}} + \frac{1}{l_{f2}}$$

$$\frac{1}{l_{f2}} = C_{\text{sys}} - \frac{1}{l_{f1}} = 8 \text{ m}^{-1} - \frac{1}{-0,2 \text{ m}} = 13 \text{ m}^{-1}$$

$$l_{f2} = \frac{1}{13 \text{ m}^{-1}} = 0,077 \text{ m}$$

$$l_{f2} = 7,7 \text{ cm}$$