

Partie 1 : Représentation visuelle du monde

(13 points)

Question 1 (1 point)

1.1. La lumière blanche est constituée d'une infinité de lumières colorées. On les regroupe dans les couleurs de l'arc en ciel : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet.

1.2. Spectre en longueur d'onde de la lumière visible : de 400 nm (violet) à 800 nm (rouge).

Question 2 (0,75 points)

2.1. Le verbe « renvoie » est associé au phénomène de réflexion.

En réalité c'est de la diffusion et non de la réflexion puisque la réflexion ne se fait que dans une direction privilégiée alors que la diffusion se fait dans toutes les directions

2.2. La mer absorbe la lumière rouge et diffuse les lumières verte et bleue.

Question 3 (1,5 points)

3.1. Le couleur bleue-vert complémentaire du rouge est le cyan.

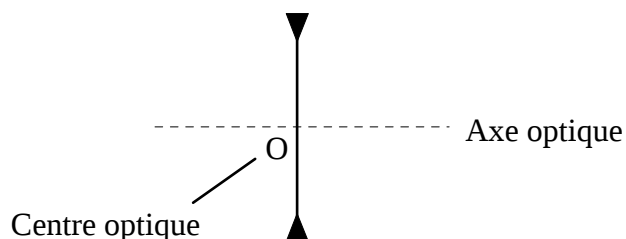
3.2. Deux lumières colorées sont complémentaires l'une de l'autre si leur superposition donne de la lumière blanche.

3.3. La mer absorbe la lumière rouge et diffuse les autres lumières colorées, donc si elle est éclairée en lumière rouge, elle absorbe la lumière rouge et n'a rien à diffuser, donc elle apparaît noire.

Question 5 (1,75 points)

5.1. La lentille représentée est une lentille convergente.

5.2. Il existe les lentilles divergentes dont le symbole est :



5.3. Les méthodes permettant de distinguer les deux types de lentilles sont :

Le toucher, les lentilles convergentes ont les bords plus minces que le centre alors que les lentilles divergentes ont les bords plus épais que le centre.

L'observation d'un objet à travers la lentille,

l'image d'un objet proche d'une lentille convergente est plus grande que l'objet et de même sens (la loupe), l'image d'un objet éloigné à travers, une lentille convergente, est renversée.

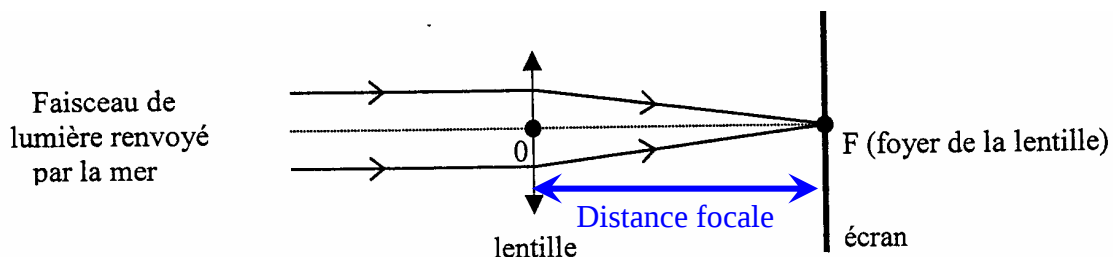
L'image d'un objet proche d'une lentille divergente est plus petite que l'objet et de même sens, l'image d'un objet éloigné à travers une lentille divergente est droite

Par déviation d'un faisceau de rayons parallèles, Une lentille convergente rend convergent un faisceau de rayons parallèles. Une lentille divergente rend divergent un faisceau de rayons parallèles.

5.4. L'ensemble cornée-cristallin est modélisé par la lentille convergente, la rétine est modélisée par l'écran.

Question 6 (3 points)

6.1.1.



6.1.2. Le schéma est à l'échelle 2, on doit donc mesurer 4,0 cm, ce qui donne bien une distance focale de 2,0 cm. (Remarque : le schéma ci-dessus n'est pas à la bonne échelle, de même pour le sujet)

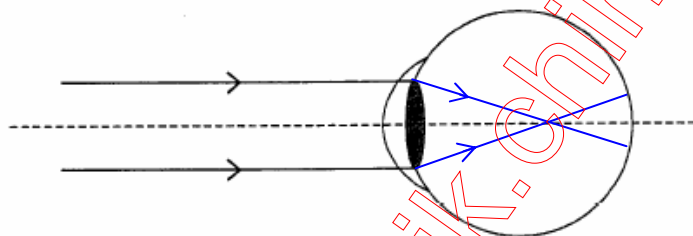
6.2.1. Dans la relation $C = \frac{1}{f}$, C est la vergence et f la distance focale.

6.2.2. L'unité de la vergence est la dioptrie de symbole δ , l'unité de la distance focale est le mètre de symbole m.

6.2.3. $C = \frac{1}{2,0 \cdot 10^{-2}} = \frac{1}{0,020} = 50 \delta$, c'est une lentille convergente donc la vergence est de $+50 \delta$.

Question 7 (2 points)

7.1. L'œil myope :



7.2. Un œil myope souffre d'être trop **convergent** ou trop **long** ; l'image se forme en **avant** de la **rétine** et la vision de **loin** est floue. Pour corriger la myopie, des interventions chirurgicales sont désormais possibles mais le port de lentilles **divergentes** reste fréquent.