

25 Appareil photographique

COMPÉTENCES Réaliser un schéma; effectuer un calcul.



Les éléments essentiels d'un appareil photographique sont l'objectif et le capteur. L'appareil photographique doit donner d'un objet réel une image réelle qui doit se former dans le plan du capteur.

Un appareil photographique autofocus 24×36 (dimensions en mm du capteur) a un objectif de distance focale 50 mm. Pour illustrer son principe de fonctionnement, on modélise l'objectif par une lentille convergente. La mise au point sur l'objet à photographier, automatique dans un appareil autofocus, règle la distance lentille-capteur entre 50 et 55 mm, pour que l'image se forme sur le capteur.

1. L'image obtenue est-elle droite ou renversée par rapport à l'objet?

Justifier à l'aide d'un schéma.

2. a. Quelle est la distance lentille-capteur quand l'objet photographié est situé à une distance pratiquement infinie?

b. La distance lentille-capteur augmente-t-elle ou diminue-t-elle si on photographie un objet plus proche de l'objectif?

Justifier à l'aide d'un (de) schéma(s).

c. Que devient la taille de l'image d'un objet photographié quand la distance objet-lentille diminue?

Justifier à l'aide d'un (de) schéma(s).

3. a. Expliquer l'intérêt de la mise au point.

b. Déterminer la distance minimale qui peut séparer l'objet à photographier de l'objectif.

22 Un modèle de l'œil

COMPÉTENCE Utiliser un modèle.

Un œil est modélisé par une lentille convergente située à une distance $d = 25$ mm de la rétine. Cet œil peut voir net des objets situés de l'infini à 25 cm.

1. Faire un schéma de ce modèle.
2. Expliquer pourquoi la distance focale de la lentille doit être variable ?
3. Quelle est la distance focale de cet œil au repos ?
4. Quelle est la distance focale de cet œil lorsqu'il observe un objet situé à 25 cm devant lui ?