

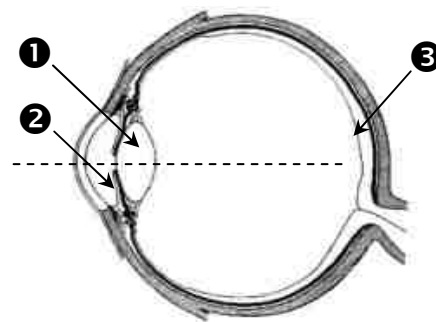
Contrôle n°1 - 2016

Données : • Grandissement : $\gamma = \frac{A'B'}{AB}$

• Formule de conjugaison : $\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f'}$

Exercice 1 : L'œil

1. Associer à chaque numéro la légende appropriée.
2. Où se forme l'image dans l'œil ?
3. Comment l'œil fait-il pour garder une vision nette lorsque la distance avec l'objet regardé varie ? Comment se nomme ce phénomène ?
4. Comment se nomme le phénomène physique qui permet à des instruments optiques comme l'œil de fonctionner ?
5. Lorsqu'on modélise l'œil pour pouvoir étudier son fonctionnement, par quoi remplace-t-on la partie ② ?



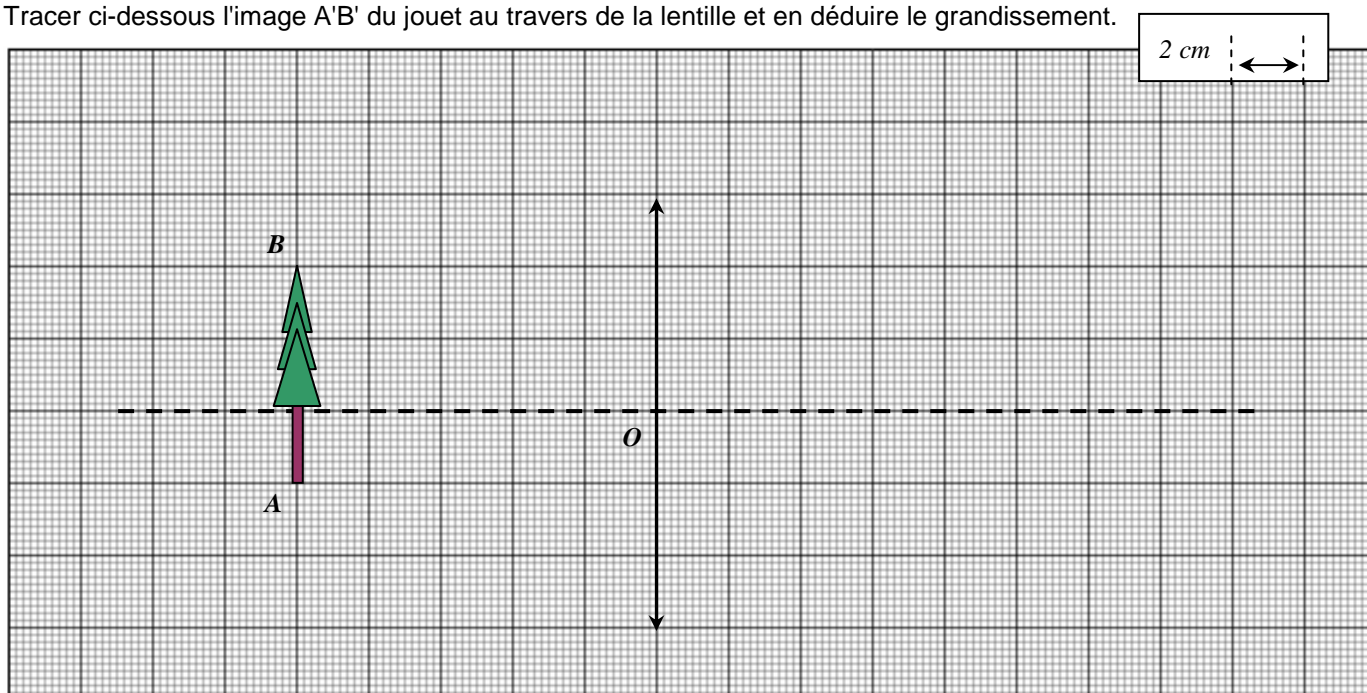
Un objet AB est placé à 1,0 m d'un observateur. Cet objet donne une image nette inversée A'B' de 3,0 mm de haut sur le fond de chaque œil.

- 6.1. Sachant que la profondeur d'un œil humain (entre ① et ③) est d'environ 1,7 cm, déterminer la hauteur AB de l'objet.
- 6.2. Calculer dans ces conditions la distance focale de l'œil et en déduire sa vergence.

Exercice 2 : Optique géométrique

Un jouet en plastique (sapin) est placé devant une lentille convergente de distance focale 6,0 cm.

Tracer ci-dessous l'image A'B' du jouet au travers de la lentille et en déduire le grandissement.



Exercice 3 : Impression en couleur

Pour imprimer en couleur, une imprimante projette sur une feuille blanche de minuscules gouttes d'encre colorées. Les encres couleurs disponibles sont jaune, magenta et cyan.

- a. Comment se nomme la synthèse qui permet de recréer toutes les couleurs à partir de ces trois encres ?
- b. L'imprimante projette de l'encre jaune et de la cyan au même endroit. Quelle est la couleur alors perçue ? Justifier clairement.

Exercice 4 : Lumière et couleurs

Un tunnel routier est éclairé par des lampes à vapeur de sodium qui émettent une lumière de couleur jaune. Quelle sera la couleur perçue dans le tunnel pour :

- ① une voiture blanche ? ② une voiture bleue ? ③ une voiture jaune ? ④ une voiture noire ?