

Exercice n°3 page 22

1 : cornée; 2 : iris; 3 : pupille; 4 : cristallin; 5 : rétine.

Exercice n°4 page 22

- a. Les milieux transparents sont la cornée, l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée.
- b. L'image d'un objet se forme sur la rétine.
- c. Le contrôle de la quantité de lumière pénétrant dans l'œil est effectué par l'iris qui donne un diamètre plus ou moins grand à la pupille.

Exercice n°5 page 23

Le rayon **1** passe par le point noté  $O$  appelé centre optique et n'est pas dévié.

Le rayon incident **2**, parallèle à l'axe optique, donne un rayon émergent qui passe par le point noté  $F'$ , appelé foyer image de la lentille. Tous les rayons incidents parallèles à l'axe optique donnent des rayons émergents qui convergent en  $F'$ .

Le rayon incident **3** passe par le point noté  $F$ , appelé foyer objet de la lentille. Tous les rayons incidents qui passent par  $F$  donnent des rayons émergents parallèles à l'axe optique.

Exercice n°11 page 23

L'échelle verticale est de 1 : le diamètre de la lentille est de 2 cm.

L'échelle horizontale est de 1/10 : la distance focale est  $f' = OF' = 15$  cm.

Par définition, la vergence est  $C = \frac{1}{OF'} = \frac{1}{f'} = \frac{1}{0,15} = 6,7 \text{ } \delta$

Exercice n°12 page 25

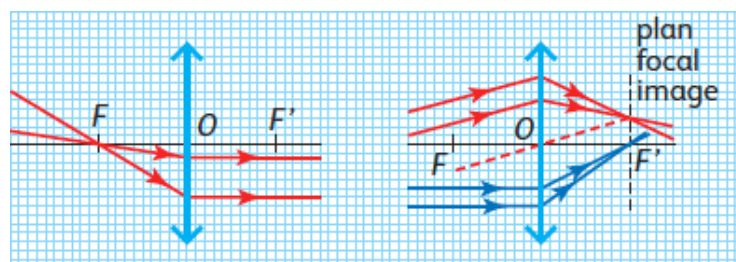
Par définition de la valeur algébrique :  $\overline{OA} = -120$  mm ;

$\overline{OA'} = 86$  mm ;

$\overline{OF'} = 50$  mm.

La distance focale  $f' = \overline{OF'} = -\overline{OF} = 50$  mm.

Exercice n°16 page 25



Le premier tracé utilise la propriété du foyer objet : les rayons qui passent par  $F$  donnent des rayons émergents parallèles à l'axe optique.

Le deuxième tracé en bleu utilise la propriété du foyer image : les rayons parallèles à l'axe optique donnent des rayons qui convergent en  $F'$ .

Le troisième tracé en rouge correspond à des rayons parallèles entre eux mais non parallèles à l'axe optique : les rayons émergents convergent en un point du plan focal image de la lentille. Ce point est à l'intersection de ce plan et du rayon parallèle passant par  $O$  et qui n'est pas dévié.

### Exercice n°22 page 25

- Le rayon dessiné en violet et issu de  $B$  donne un rayon émergent qui passe par l'image de  $B$ , noté  $B'$ .
- Le rayon issu de  $A$  passant par  $O$  n'est pas dévié et donne la position de son image, notée  $A'$  : l'image  $A'B'$  étant plane et orthogonale à l'axe optique, le point  $A'$  est à l'intersection de ce rayon et de la droite orthogonale à l'axe optique passant par  $B'$ . Les deux rayons dessinés en bleu et issus de  $A$  convergent en  $A'$ .
- Le rayon issu de  $C$  passant par  $O$  n'est pas dévié et donne la position de son image, notée  $C'$  sur  $A'B'$ . Le rayon dessiné en vert et issu de  $C$  converge en  $C'$ .

