

### Question 1

1. La déviation de la lumière lorsqu'elle pénètre dans l'œil est due au phénomène de réfraction.
2. Dans le modèle de l'œil réduit, l'ensemble cornée/cristallin est assimilable à une lentille convergente.

### Question 2

1. La vergence est l'inverse de la distance focale. On a la relation :

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

Avec

f : distance focale en mètre (m).

C : vergence en dioptrie ( $\delta$ )

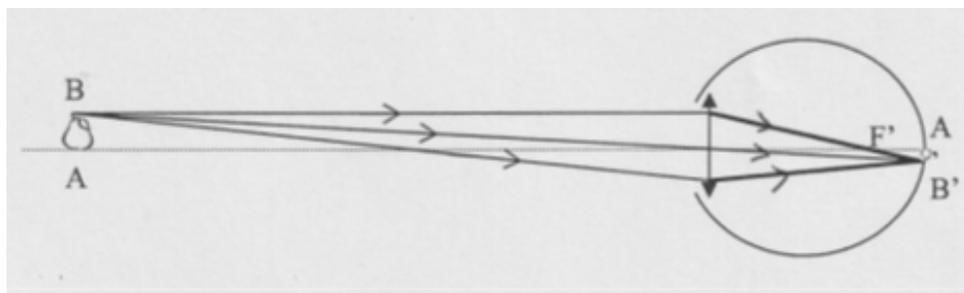
2. On en déduit la valeur de la vergence d'un œil emmétrope :

$$C = \frac{1}{23 \cdot 10^{-3}} = 43,5 \delta$$

### Question 3

1. Il s'agit de l'accommodation .
2. D'après le document 1, lorsque l'œil accommode, "le cristallin prend une forme plus convexe, sa puissance optique augmente". Le cristallin devient donc plus convergent, sa vergence augmente.
3. Lorsque la vergence augmente, la distance focale diminue. Donc, lors de l'accommodation, la distance focale du couple cornée/cristallin diminue.
4. Dans le document 1, la puissance optique correspond à la vergence.

### Question 4

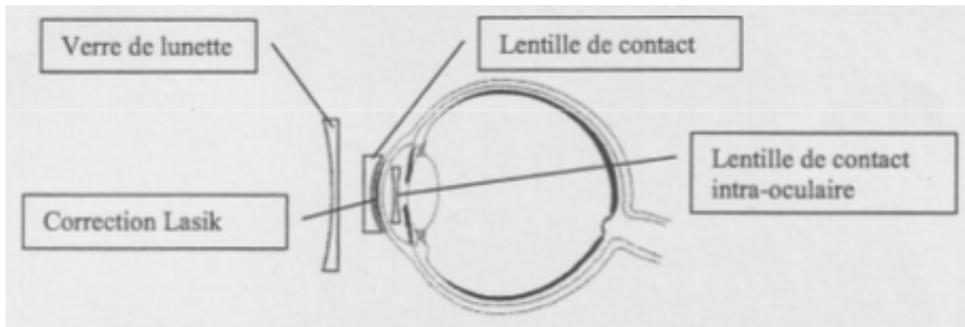


### Question 5

1. D'après le document 2,
  - L'hypermétropie peut être due à un ensemble cornée-cristallin trop peu convergent.
  - La myopie peut être due à un ensemble cornée-cristallin trop convergent.
2. Un œil myope est corrigé par une lentille divergente.

## Question 6

1. Le schéma 3 correspond à l'ablation du centre de la cornée, rendant ainsi l'ensemble cornée cristallin moins convergent. Cela correspond à la correction de la myopie.
- 2.



3. Après 40 ans, le cristallin perd de son élasticité rendant l'accommodation difficile. C'est la presbytie. Des lunettes de lecture convergentes permettent de corriger ce défaut.

## Questions complémentaires

1. Le punctum proximum est le point le plus proche de l'œil qui peut être vu nettement (20 cm pour un œil emmétrope, quelques centimètres pour un œil myope). Le punctum remotum est le point le plus éloigné de l'œil qui peut être vu nettement (l'infini pour un œil emmétrope, quelques mètres pour un œil myope).
2. Un rayon qui passe par le centre optique n'est pas dévié. Un rayon qui arrive parallèlement à l'axe optique ressort en passant par le foyer image.

