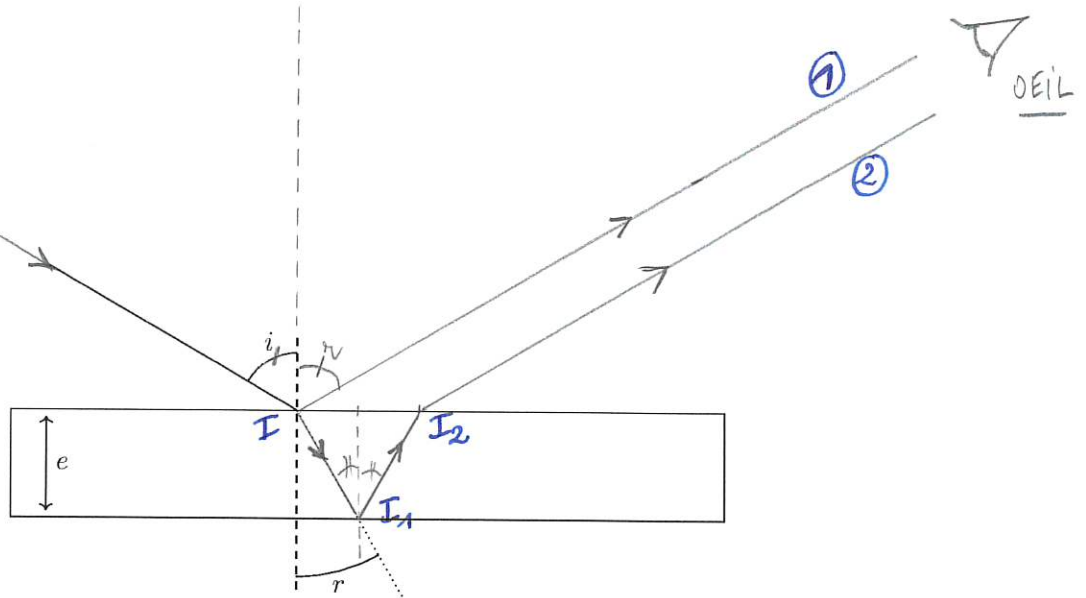


Solution 7

①



② les rayons ① et ② ressortent parallèles de la couche d'épaisseur e .
 Mais comme le cristallin et la cornée jouent le rôle de lentille qui fait converger sur la rétine les rayons arrivant parallèles, alors il y a interférences au niveau de la rétine.

③ On aura des interférences constructives si $\delta = n\lambda$, destructives si $\delta = (n + \frac{1}{2})\lambda$.

④ D'après l'énoncé, $\delta = 2ne \cos r + \frac{\lambda}{2}$. $\frac{\delta}{\lambda} = \frac{2ne \cos r}{\lambda} + \frac{1}{2}$ (due à la réflexion en I_1).

rouge : $\frac{\delta}{\lambda} = \frac{2 \times 1.33 \times \cos 20}{750 \times 10^{-9}} \times 15 \times 10^{-6} + \frac{1}{2} = 50,5 \rightarrow$ interférences destructives

violet : $\frac{\delta}{\lambda} = \frac{2 \times 1.34 \times \cos 20}{380 \times 10^{-9}} \times 15 \times 10^{-6} + \frac{1}{2} = 99,9 \rightarrow$ interférences constructives.

⑤ On percevra principalement les courtes longueurs d'onde et pas les grandes longueurs d'onde (orange, rouge).

⑥ Si on change r alors la condition sur la différence de marche change et il faut alors tout reprendre pour regarder finement ce qui se passe. Mais il est sûr que la couleur changera!

⑦ On fait varier l'angle d'observation : si la couleur varie, alors origine interférentielle de la couleur sinon origine pigmentaire.