



QCM1 :

On a $n_j = c/v_j$ d'où $c = n_j.v_j = 1,3554 \times 221190.10^3 = 299800 \text{ km.s}^{-1}$
 On a $n_i = c/v_i = 299800 / 220150 = 1,3618$

Réponse D

QCM2 :

La puissance étant positive, la lentille est convergente. Etant fabriquée dans un matériau plus réfringent que l'air, il s'agit donc d'un ménisque à bords minces.

On a $\pi_T = \pi_g + \pi_d = (n_2 - n_1)/R_1 + (n_1 - n_2)/R_2 = 0,5/R_1 + (-0,5)/0,03 = 50$ donc $R_1 = 7,5 \text{ mm}$.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.** La courbure est l'inverse du rayon de courbure.
- 3- **VRAI.**
- 4- **FAUX.**
- 5- **FAUX.**

Réponse B

QCM3 :

On a grandissement $= OA'/OA = 3$ comme $OA' = -12 \text{ cm}$ on a $OA = -4 \text{ cm}$.

D'après la formule de conjugaison des lentilles minces on a :

$\pi = n_1/OA' - n_1/OA = 16,67 \text{ dp}$ environ donc $OF_2 = n_1/\pi = 6 \text{ cm}$.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **FAUX.** $OA'/OA = A'B'/AB > 0$ donc $A'B'$ et AB sont de même signe.
- 5- **VRAI.**

Réponse C

QCM4 :

- 1- **FAUX.** Pour une lentille convergente et un objet réel, l'image est réelle seulement si l'objet est situé au-delà du foyer image. Sinon cette image est virtuelle.
- 2- **VRAI.**
- 3- **VRAI.** Tout objet virtuel a une image réelle.
- 4- **FAUX.**
- 5- **FAUX.** Cela dépend de la position de l'objet.

Réponse A



QCM5 :

La relation de Snell-Descartes donne : $n_1 \cdot \sin(i_1) = n_2 \cdot \sin(i_2)$.

Le rayon incident est totalement réfléchi si $\sin(i_1) = 1$.

Or $\sin(i_1) = (n_2/n_1) \cdot \sin(i_2)$ d'où $i_2 = \arcsin(n_1/n_2) = .$

Soit $i_2 = \arcsin(0,67) = 48,6^\circ$

Réponse C**QCM6 :**

1- **VRAI.**

2- **FAUX.** On a $\pi = \Delta n/R$ d'où $R = \Delta n/\pi = (n_{\text{milieu}} - n_{\text{air}})/\pi = 0,2/50 = 4 \text{ mm}$

3- **FAUX.**

4- **VRAI.** $f = -n_{\text{air}}/\pi$ et $f' = n_{\text{milieu}}/\pi$ d'où $f/f' = -n_{\text{air}}/n_{\text{milieu}}$

5- **VRAI.** $\pi = \Delta n/R = (n_{\text{milieu}} - n_{\text{eau}})/R = (1,2 - 4/3)/0,004 = -33 \text{ dp}$ d'où une diminution de 83 dp.

Réponse D**QCM7 :**

On a $\pi_{\text{cornée}} = \Delta n/R_{\text{cornée}}$ d'où $R_{\text{cornée}} = \Delta n/\pi_{\text{cornée}} = (4/3-1)/44 = 7,58 \text{ mm}$

Pour corriger sa myopie, il faut réduire la puissance de sa cornée de 3 dp soit $\pi_{\text{corrigée}} = 41 \text{ dp}$.

D'où $R_{\text{corrigée}} = \Delta n/\pi_{\text{corrigée}} = (4/3-1)/41 = 8,13 \text{ mm}$ soit une augmentation de 0,55 mm ou 7%.

1- **VRAI.**

2- **FAUX.**

3- **FAUX.**

4- **VRAI.** La courbure est égale à l'inverse du rayon de courbure.

5- **FAUX.**

Réponse B**QCM8 :**

1- **VRAI.** Un sujet myope a son PR réel, il ne voit donc pas à l'infini.

2- **VRAI.** Un sujet hypermétrope faible voit à l'infini mais pas au repos.

3- **VRAI.** Un sujet hypermétrope fort a son PR et son PP virtuels, il ne voit donc pas à l'infini.

4- **FAUX.** Un sujet emmétrope a son PR à l'infini.

5- **VRAI.** Un sujet presbyte a une AA < 4 dp ce qui peut être le cas ici.

Réponse A**QCM9 :**

1- **FAUX.** Un sujet myope ne voit pas à l'infini.

2- **VRAI.** Un sujet hypermétrope faible voit à l'infini en accommodant.

3- **FAUX.** Un sujet hypermétrope fort ne voit pas à l'infini même en accommodant.

4- **VRAI.** Un sujet emmétrope voit à l'infini.

5- **FAUX.** Un sujet astigmatte peut ne voir aucune des 2 lignes à l'infini même en accommodant.

Réponse B

QCM10 :

Le PR et le PP sont virtuels, le sujet est donc hypermétrope fort.

Son d° hyperopie = $1/SP_R = 1/(-0,2) = -5$ dp.

Il sera corrigé pour sa vision de loin par des verres sphériques convergents de 5 dp.

Son AA est de $|1/(-0,2)| - |1/(-2)| = 4,5$ dp il n'est donc pas presbyte.

- 1- FAUX.
- 2- FAUX.
- 3- FAUX.
- 4- VRAI.
- 5- FAUX.

Réponse D**QCM11 :**

Ce sujet a son PP virtuel, il est donc hypermétrope fort.

On a d° hyperopie = $1/SP_R = -2$ dp d'où $SP_R = 1/(-2) = -0,5$ m.

Il sera corrigé pour sa vision de loin par des verres sphériques convergents de 2 dp.

Son AA est de $|1/(-0,5)| - |1/(-1)| = 1$ dp il est donc presbyte.

- 1- FAUX.
- 2- FAUX.
- 3- VRAI.
- 4- VRAI.
- 5- FAUX.

Réponse A**QCM12 :**

Son degré de presbytie est égal à $AA - 4 = -3$ dp. Il faudra donc ajouter à ses verres correcteurs, pour la vision de près, des verres sphériques convergents de 3 dp.

Réponse D**QCM13 :**

Une fois corrigé, le sujet a son PR à l'infini et son PP est à 25 cm lors de la vision de près.

Les verres n'étant pas progressifs, le sujet a son parcours d'accommodation limité par son AA qui est égale à 1 dp.

A travers la partie basse des verres correcteurs il voit net de 25 cm à 33 cm.

A travers la partie haute des verres il voit net de 1 m à l'infini.

Le sujet voit donc trouble entre 33 cm et 1 m.

Réponse C**QCM14 :**

Le PR de ce patient est réel et se situe à 50 cm du sommet de son œil. Le PR peut être considéré comme le foyer image de la lentille correctrice pour la vision de loin. Les verres correcteurs (de centre O) se situant à 2 cm devant son œil on a donc :

$$\pi = n_{\text{air}}/OP_R = 1/-(0,5-0,02) = -2,08 \text{ dp.}$$

Réponse C

QCM15 :

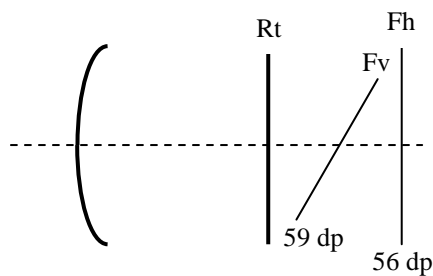
Ce sujet voit net à l'infini avec des verres convergents jusqu'à +2 dp, il est donc hyperope faible de 2 dp. Il voit donc à l'infini en accommodant de 2 dp. Avec des verres divergents jusqu'à -2 dp il continue de voir correctement, son AA est donc de $|-2| + |2| = 4$ dp ; il n'est donc pas presbyte.

- 1- **FAUX.**
- 2- **VRAI.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **FAUX.**
- 5- **VRAI.**

Réponse D**QCM16 :**

Avec des verres sphériques divergents jusqu'à -2 dp ce sujet continue de distinguer nettement la ligne horizontale; son AA est égale à $60 - (59-2) = 3$ dp.

Le schéma des focales est donc le suivant :



Il s'agit donc d'un astigmatisme composé hyperopique.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **VRAI.**
- 5- **VRAI.**

Réponse B**QCM17 :**

Une lentille cylindrique d'axe vertical ramène la focale horizontale sur la focale verticale à une puissance de 59 dp. Il s'agit donc d'une lentille convergente de 3 dp.

Le sujet est devenu hyperope de 1 dp.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **VRAI.**
- 5- **FAUX.**

Réponse C

QCM18 :

Une fois les 2 focales ramenées à une puissance de 59 dp le sujet est hyperope et donc corrigé pour sa vision de loin par une lentille sphérique convergente de 1 dp.
Ce sujet a une AA de 3 dp, il est donc presbyte de 1 dp. Pour sa vision de près il faudra rajouter à la correction précédente une lentille convergente de +1 dp soit +2 dp au total.

- 1- **FAUX.**
- 2- **VRAI.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **VRAI.**
- 5- **FAUX.**

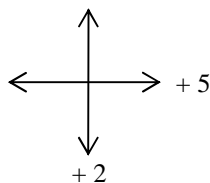
Réponse A**QCM19 :**

Ce patient est hyperope de $1/(-0,4) = -2,5$ dp. Etant hyperope fort son AA est inférieure à 2,5 dp, il est donc presbyte.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.**
- 3- **FAUX.**
- 4- **VRAI.**
- 5- **VRAI.** Etant presbyte il faut ajouter, pour sa vision de près, de la puissance à sa correction de loin.

Réponse C**QCM20 :**

Le schéma des corrections est le suivant :



Soit une lentille cylindrique d'axe vertical de +5 dp et une lentille cylindrique d'axe horizontal de +2 dp.

- 1- **VRAI.**
- 2- **FAUX.**
- 3- **VRAI.**
- 4- **FAUX.**
- 5- **VRAI.**

Réponse A