

E. M. D. n°1  
Biophysique

durée : 1h

Questions de cours : (6pts)

- 1- Qu'est-ce que l'accommodation ?
- 2- Une personne regarde un objet considéré à l'infini, comment nomme-t-on la position de cet objet par rapport à l'œil de l'observateur ? La personne accomode-t-elle ?
- 3- Quelles sont les conditions de vision normale ? Expliquer.

Exercice n°1 : (7pts)

Soit un dioptré sphérique de rayon  $R$  et de sommet  $S_1$  séparant deux milieux d'indice  $n_1=1$  et  $n_2=1.5$  donne d'un objet réel ( $AB$ ) une image ( $A_1B_1$ ) renversée deux fois plus grande. La distance qui sépare l'objet de son image est de 120 cm.

- 1- Donner les caractéristiques de dioptré.
- 2- Faire une construction géométrique.

On place un miroir sphérique concave de rayon  $R=20$  cm à droite de l'image obtenue par le premier système à 40 cm.

- 3- Donner les caractéristiques de l'image finale.
- 4- Faire la construction géométrique.
- 5- Que devient cette image si le miroir est plan ?

Exercice n°2 : (7pts)

La vergence d'un œil est de  $60,3 \delta$  lorsqu'il accomode au maximum. La vergence de cet œil peut varier de  $4\delta$  pour accommoder. La distance -cristallin-rétine est égale à 16,7 mm.

- 1- Calculer la vergence de cet œil lorsqu'il est au repos.
- 2- Cet œil au repos observe un objet très éloigné. A quelle distance du cristallin l'image se forme-t-elle ?
- 3- En déduire la nature du défaut présenté par cet œil.
- 4- Cet œil doit-il accommoder pour voir nettement un objet très éloigné ?
- 5- Calculer la vergence de la lentille nécessaire pour corriger ce défaut.
- 6- Donner le nouveau domaine de vision distincte.

Bon courage