

# CORRIGÉ

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# 1. AMETROPIE SPHERIQUE 18 PTS

## CORRECTION

### 1. AMETROPIE SPHERIQUE 18 PTS

1.1  $\mathcal{R} = \frac{1,336}{20,875 \cdot 10^{-3}} - 61,5 = +2,50 \delta$

La refraction axiale étant positive, l'oeil est hypermétrope.

$$\overline{HoR} = \frac{1}{\mathcal{R}} \quad \overline{HoR} = \frac{1}{2,5} = +40 \text{ cm}$$

### 1.2 Vision nette au loin :

$$Acc = \mathcal{R} - \frac{1}{\infty} = \mathcal{R}$$

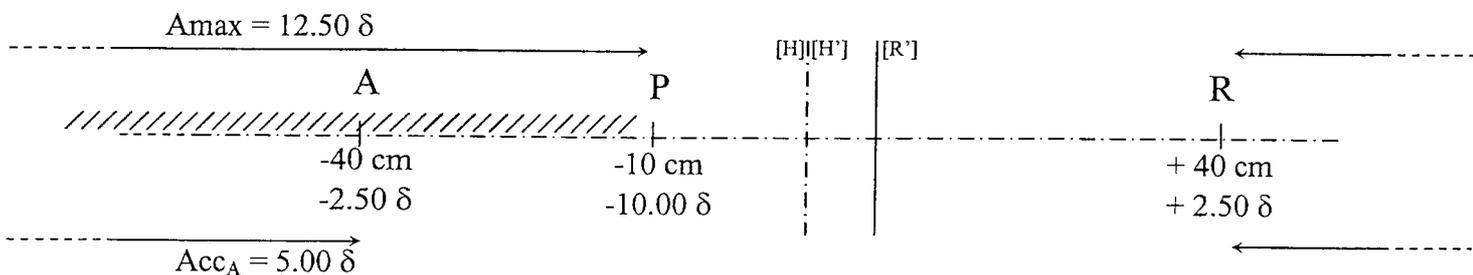
Le sujet étant jeune, il doit avoir un pouvoir accommodatif d'au moins 2.50 δ, donc lui permettant de voir nettement au loin à l'aide de son œil droit.

### 1.3 Vergence $D_L$ du verre compensateur placé à 15 mm de $[H_0]$ :

$$D_L = \frac{1}{0,415} = +2,41 \delta$$

### 1.4 Accommodation maximale : $A_{max} = +2,50 - 1/-0.1 = +12,50\delta$

### 1.5 Parcours d'accommodation réel :



1.6 Accommodation nécessaire pour voir nettement AB :  $Acc_A = 2,50 - \frac{1}{-0,4} = 5,00 \delta$

### 1.7 Accommodation nécessaire pour voir nettement AB avec le verre compensateur:

$$D_L = \frac{1}{LA} - \frac{1}{LA_L}$$

$$\overline{LA} = \frac{1}{D_L + \frac{1}{LA_L}}$$

$$\overline{LA} = \frac{1}{2,41 + \frac{1}{-0,385}} = -5,336 \text{ m}$$

$$\overline{HA} = -5,351 \text{ m}$$

$$Acc_{AL} = \mathcal{R} - \frac{1}{\overline{HA}}$$

$$Acc_{AL} = 2,50 - \frac{1}{-5,351} = 2,80 \delta$$

| CORRECTION                                  |                    |    | Session 2008        |      | corrigé                |
|---|--------------------|----|---------------------|------|------------------------|
| <b>BEP OPTIQUE-LUNETTERIE</b>               |                    |    |                     |      | Secteur A : industriel |
| <b>EP3 - Optique appliquée</b>              | Durée de l'épreuve | 5h | Coefficient épreuve | 5    | Page 1/3               |
| <b>Partie EP3 b4) Optique physiologique</b> | Durée de la partie | 1h | Coefficient partie  | 1.25 |                        |

**1.8 Proximum et parcours apparent :**

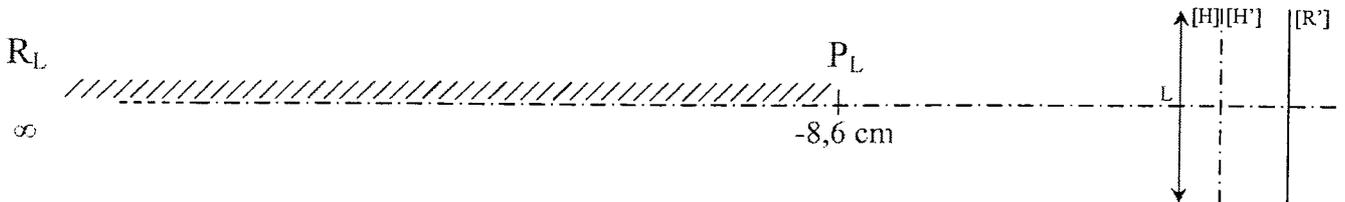
$$D_L = \frac{1}{LP} - \frac{1}{LP_L}$$

$$\overline{LP_L} = \frac{1}{-D_L + \frac{1}{LP}}$$

$$\overline{LP_L} = \frac{1}{-2,41 + \frac{1}{-0,085}} = -7,05 \text{ cm}$$

$$\overline{HP_L} = -8,55 \text{ cm}$$

**1.9 Parcours apparent :**



**1.10 Effort accommodatif :**

A toutes les distances un hyperope a besoin de fournir moins d'accommodation pour voir nettement avec sa compensation que sans. La différence est à peu près égale à sa réfraction axiale.

**1.11 remotum de l'œil aphaque**

$$LR = 1/13,50 = 0,0741\text{m}$$

$$\overline{SR} = -13 + 74 = +61\text{mm}$$

$$\mathfrak{R}_a = 1/0.061 = +16,37 \delta$$

**1.12 Vergence de l'œil aphaque**

$$D_a = 1,336/0.022875 - 16,37 = +42,03\delta$$

| CORRECTION                                  |                    |    | Session 2008        |      | SUJET                  |
|---|--------------------|----|---------------------|------|------------------------|
| <b>BEP OPTIQUE-LUNETTERIE</b>               |                    |    |                     |      | Secteur A : industriel |
| <b>EP3 - Optique appliquée</b>              | Durée de l'épreuve | 5h | Coefficient épreuve | 5    | Page 2/3               |
| <b>Partie EP3 b4) Optique physiologique</b> | Durée de la partie | 1h | Coefficient partie  | 1.25 |                        |

2. ASTIGMATISME 7 PTS

2.1 Vergences du verre  $D_{0^\circ} = -4,25\delta$  et  $D_{90^\circ} = -6,00\delta$

2.2 Réfractions axiales  $\mathcal{R}_{90^\circ}$  et  $\mathcal{R}_{0^\circ}$  :

$$\overline{LR} = \frac{1}{D_L} \quad \overline{LR}_{0^\circ} = \frac{1}{-4,25} = -235,294 \text{ m} \quad \overline{HR}_{0^\circ} = -250,294 \text{ mm} \quad \mathcal{R}_{0^\circ} = \frac{1}{-0,250294} = -4,00 \delta$$

$$\overline{LR}_{90^\circ} = \frac{1}{-6} = -166,667 \text{ mm} \quad \overline{HR}_{90^\circ} = -181,667 \text{ mm} \quad \mathcal{R}_{90^\circ} = \frac{1}{-0,166667} = -5,50 \delta$$

2.3 Nature de l'amétropie :

- ☉ Les deux réfractions axiales sont négatives :
- ⇒ il s'agit d'un astigmatisme **myopique composé**.
- ☉ La réfraction axiale horizontale est supérieure (en valeur algébrique) :
- ⇒ il s'agit d'un astigmatisme **direct**.

2.4 Position de la rétine :

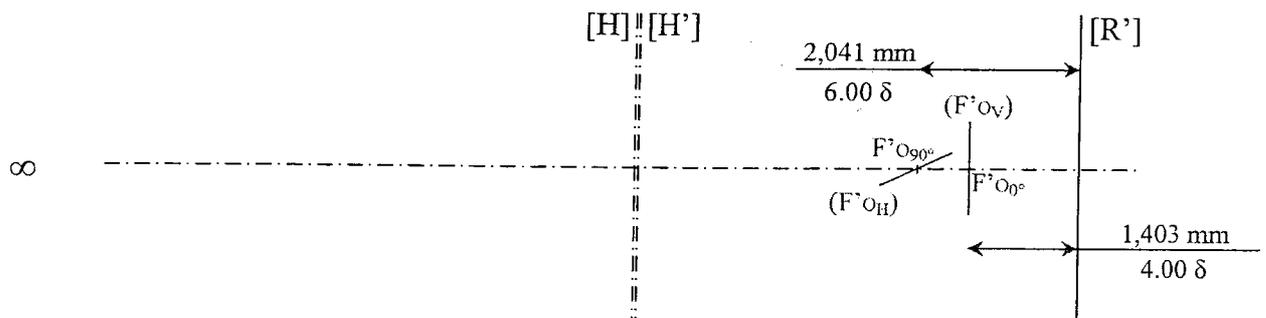
$$DO_{0^\circ} = \frac{n_{cv}}{H'oR'} - \mathcal{R}_{0^\circ} \quad \overline{H'oR'} = \frac{n_{cv}}{D_{0^\circ} + \mathcal{R}_{0^\circ}} \quad \overline{H'oR'} = \frac{1,336}{63,75 - 4} = 22,360 \text{ mm}$$

2.5 Vergence verticale :

$$DO_{90^\circ} = \frac{n_{cv}}{H'oR'} - \mathcal{R}_{90^\circ} \quad DO_{90^\circ} = \frac{1,336}{22,360 \cdot 10^{-3}} + 5,5 = 65,25 \delta$$

2.5 Distances focales images  $\overline{H'oF'_{00^\circ}}$  et  $\overline{H'oF'_{090^\circ}}$  :

$$\overline{H'F'} = \frac{n_{cv}}{D_o} \quad \overline{H'oF'_{00^\circ}} = \frac{1,336}{63,75} = 21 \text{ mm} \quad \overline{H'oF'_{090^\circ}} = \frac{1,336}{65,25} = 20,5 \text{ mm}$$



| CORRECTION                                  |                    |    | Session 2008        |      | corrigé                |
|---|--------------------|----|---------------------|------|------------------------|
| <b>BEP OPTIQUE-LUNETTERIE</b>               |                    |    |                     |      | Secteur A : industriel |
| <b>EP3 - Optique appliquée</b>              | Durée de l'épreuve | 5h | Coefficient épreuve | 5    | Page 3/3               |
| <b>Partie EP3 b4) Optique physiologique</b> | Durée de la partie | 1h | Coefficient partie  | 1,25 |                        |