

## LES CCR : CYLINDRES CROISÉS A RETOURNEMENT

- Buts :**
- Recherche d'astigmatisme (4 positions)
  - Vérification de l'axe du cylindre porté
  - Vérification de la vergence du cylindre porté

**Préalable :** vérification de la sphère.

L'oeil porte sa sphère maxi convexe de meilleure acuité (SMA). Si l'oeil est astigmatique, le cercle de moindre diffusion (CMD) est sur la rétine.

- Si on rajoute **+0,25 δ l'acuité doit chuter**. *Si ce n'est pas le cas rajouter du convexe jusqu'au dernier verre avant embrouillement.*

- Si on rajoute **-0,25 δ l'acuité ne doit pas augmenter**. *Si elle augmente ajouter du concave tant que c'est le cas, et garder le premier verre qui donne la meilleure acuité.*

**Matériel :** les traits ou points rouges donnent l'axe négatif du cylindre.

- Un CCR noté  $\pm 0,25$  est un verre qui vaut  $+0,25(-0,50)_x$

- Un CCR noté  $\pm 0,50$  est un verre qui vaut  $+0,50(-1,00)_x$

L'équivalent sphérique du CCR est nul, le CMD reste sur la rétine quand on l'ajoute.

**Principe :** on fait varier l'astigmatisme et donc l'acuité pour déduire l'axe et la valeur du cylindre compensateur.

**Cible :** échelle d'acuité (ligne un peu en dessous de l'acuité obtenue avec la SMA) ou nuage de points de Freemann.

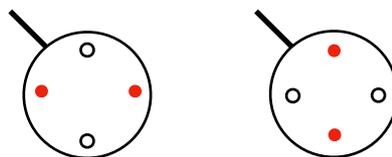
**Consignes :** Prévenir que le verre peut brouiller, et que l'on veut comparer la netteté/contraste/noirceur entre les 2 positions que l'on va lui proposer, celles-ci pouvant être identiques. Bien **répéter à chaque fois** mieux en position 1 ou en position 2, **ou égales**, puisque l'on aura terminé quand ce sera identique, ne pas l'obliger à choisir !

### Méthode des 4 positions ( méthode de Freemann )

**Le sujet ne porte pas de cylindre**, on cherche à savoir si il est astigmatique. Si il est astigmatique on détermine dans quel cadran on va placer un cylindre  $(-0,25)$  que l'on vérifiera ensuite.

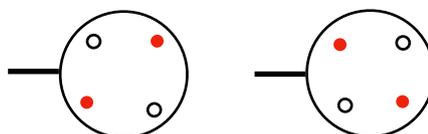
On fait comparer deux premières positions et on mémorise la réponse :

Le CCR vaut en P1 :  $+0,25(-0,50)$  **0°** et en P2 :  $+0,25(-0,50)$  **90°**



On fait ensuite comparer deux autres positions :

Le CCR vaut en P1 :  $+0,25(-0,50)$  **45°** et en P2 :  $+0,25(-0,50)$  **135°**



On en déduit l'axe du cylindre compensateur, ou le cadran dans lequel il se situe :

Résultats :	$P 0^\circ > P 90^\circ$	$P 0^\circ < P 90^\circ$	$P 0^\circ = P 90^\circ$
$P 45^\circ > P 135^\circ$	Axe entre $0^\circ$ et $45^\circ$	Axe entre $90^\circ$ et $45^\circ$	Axe à $45^\circ$
$P 45^\circ < P 135^\circ$	Axe entre $0^\circ$ et $135^\circ$	Axe entre $90^\circ$ et $135^\circ$	Axe à $135^\circ$
$P 45^\circ = P 135^\circ$	Axe à $0^\circ$	Axe à $90^\circ$	Pas d'astigmatisme

On place un cylindre de  $(-0,25)$  ou plus si l'acuité est faible :

- Soit à l'axe déterminé, puis on vérifie ensuite sa vergence
- Soit dans le cadran déterminé, puis on vérifie ensuite cet axe, puis la vergence du cylindre.

### Vérification de l'axe

L'oeil porte sa SMA et le cylindre à vérifier.

On place le **manche du cylindre croisé dans l'axe du cylindre porté**, et on fait comparer les deux positions. L'axe négatif du cylindre se trouve à  $45^\circ$  d'un côté, puis à  $45^\circ$  de l'autre.

S'il n'y a pas de préférence, l'axe est le bon.

Si une position est préférée, on regarde dans cette position où sont les points rouges. On va alors tourner l'axe du cylindre **porté** vers ces points rouges du CCR (axe négatif du cylindre), de quelques degrés.

On remet le manche suivant le nouvel axe du cylindre porté, et on recommence jusqu'à ce que  $P1 = P2$ . Si pas d'égalité, rester proche de  $0^\circ$  et  $90^\circ$  si possible. Une fois l'axe correct, on passe à la vérification de la valeur du cylindre.

### Vérification de la valeur du cylindre

L'oeil porte sa SMA et le cylindre au bon axe.

On place le **manche du cylindre croisé à  $45^\circ$  de l'axe du cylindre porté**, pour que les points du CCR soient superposés à l'axe du cylindre porté.

S'il n'y a pas de préférence, la valeur du cylindre est bonne.

Si la position préférée est avec les **points rouges superposés**, on augmente le cylindre porté. Rajouter une sphère de  **$+0,25 \delta$**  à chaque augmentation de  **$(-0,50)$**  de cylindre.

Si la position préférée est avec les **points blancs superposés**, on diminue le cylindre porté. Rajouter une sphère de  **$-0,25 \delta$**  si diminution de  **$(-0,50)$**  de cylindre, pour ne pas le laisser brouillé (éventuellement dès le premier retrait de  **$(-0,25)$**  )

On recommence jusqu'à l'égalité. Si il n'y a pas d'égalité, on garde la valeur la plus faible.

Vérifier l'acuité et la sphère pour terminer !