

TD CYLINDRES CROISÉS
A RETOURNEMENT

Quazzo Jean-Noël

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**

et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de Dparfaite et Dportée.

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**

et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de Dparfaite et Dportée.

sphère équivalentes de Dparfaite :

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**

et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de Dparfaite et Dportée.

sphère équivalentes de Dparfaite : +1,50δ

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**

et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de **Dparfaite** et **Dportée**.

sphère équivalentes de Dparfaite : +1,50δ

sphère équivalente de Dportée :

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**

et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

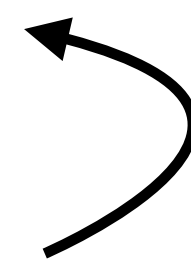
Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de **Dparfaite** et **Dportée**.

sphère équivalentes de Dparfaite : +1,50δ

sphère équivalente de Dportée : +1,25δ



L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**
et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

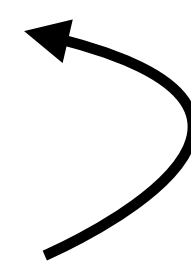
Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de **Dparfaite** et **Dportée**.

sphère équivalentes de Dparfaite : +1,50δ

sphère équivalente de Dportée : +1,25δ



Donc on rajoute + 0,25 δ à la compensation portée.

L'oeil porte une compensation que l'on désire vérifier qu'on appelle **Dportée** et qui varie au cours de l'examen. On appelle **Dparfaite** la compensation théorique du sujet.

Considérons ici un oeil qui serait parfaitement compensé par **Dparfaite : +2(-1,00)30°**
et qui porterait **Dportée : +1,50(-0,50)25°**

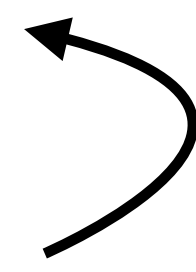
Première étape : vérification de la sphère

Le sujet doit toujours être en situation astigmatique mixte symétrique (cercle de moindre diffusion sur la rétine) quand on travaille avec les CCR. On garde la sphère de meilleure acuité maximum convexe.

Si la réfraction complémentaire n'est pas demandée on peut simplement comparer les sphères équivalentes ($S_e = S + C/2$) de **Dparfaite** et **Dportée**.

sphère équivalentes de Dparfaite : +1,50δ

sphère équivalente de Dportée : +1,25δ



Donc on rajoute + 0,25 δ à la compensation portée.

Lors de la vérification de la sphère, + 0,25 δ n'a pas fait chuter l'acuité donc on l'a rajouté.

On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus Rc$$

On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus R_c$$

$$R_c = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus R_c$$

$$R_c = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$R_c = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$

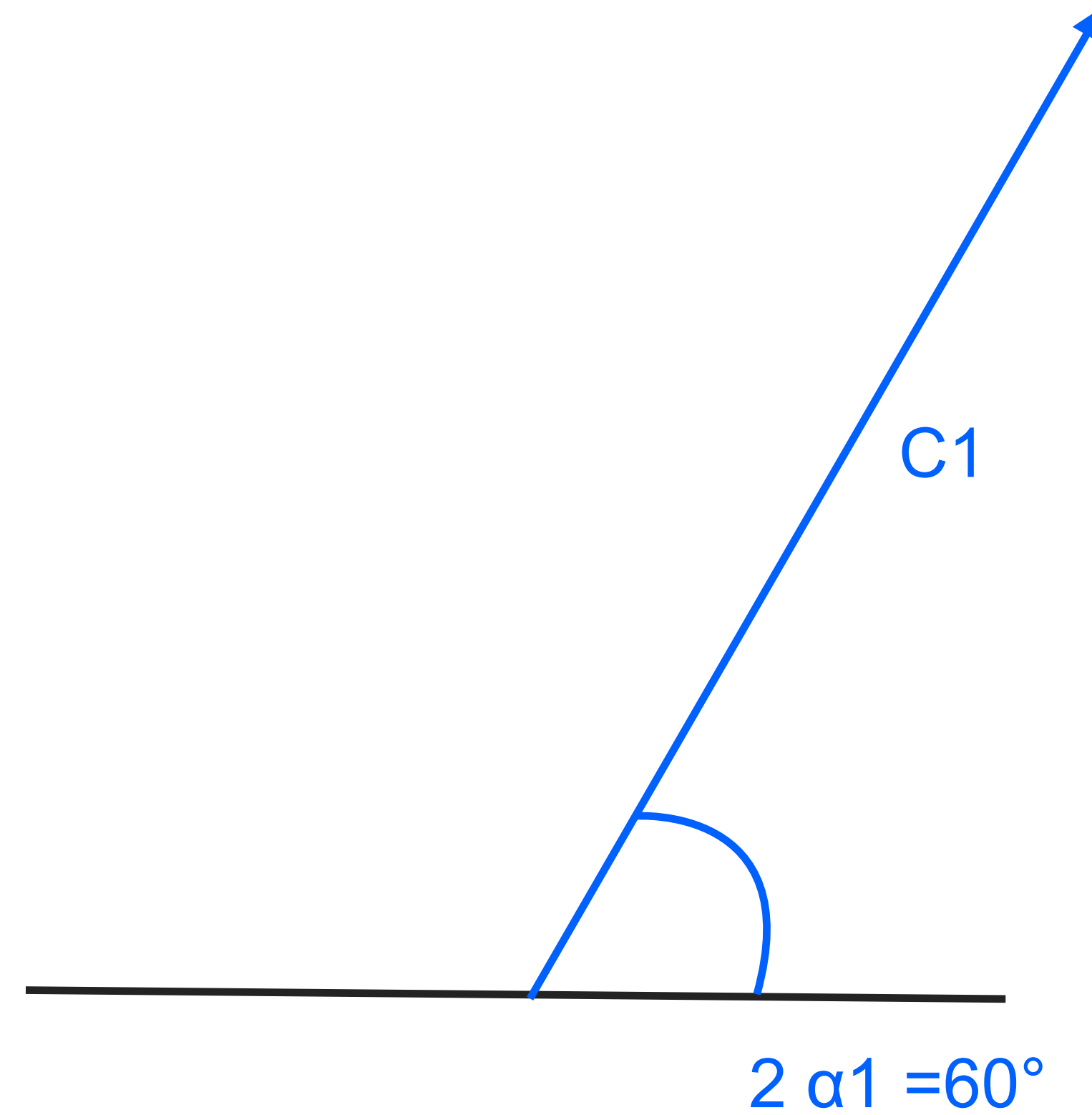
On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus Rc$$

$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$



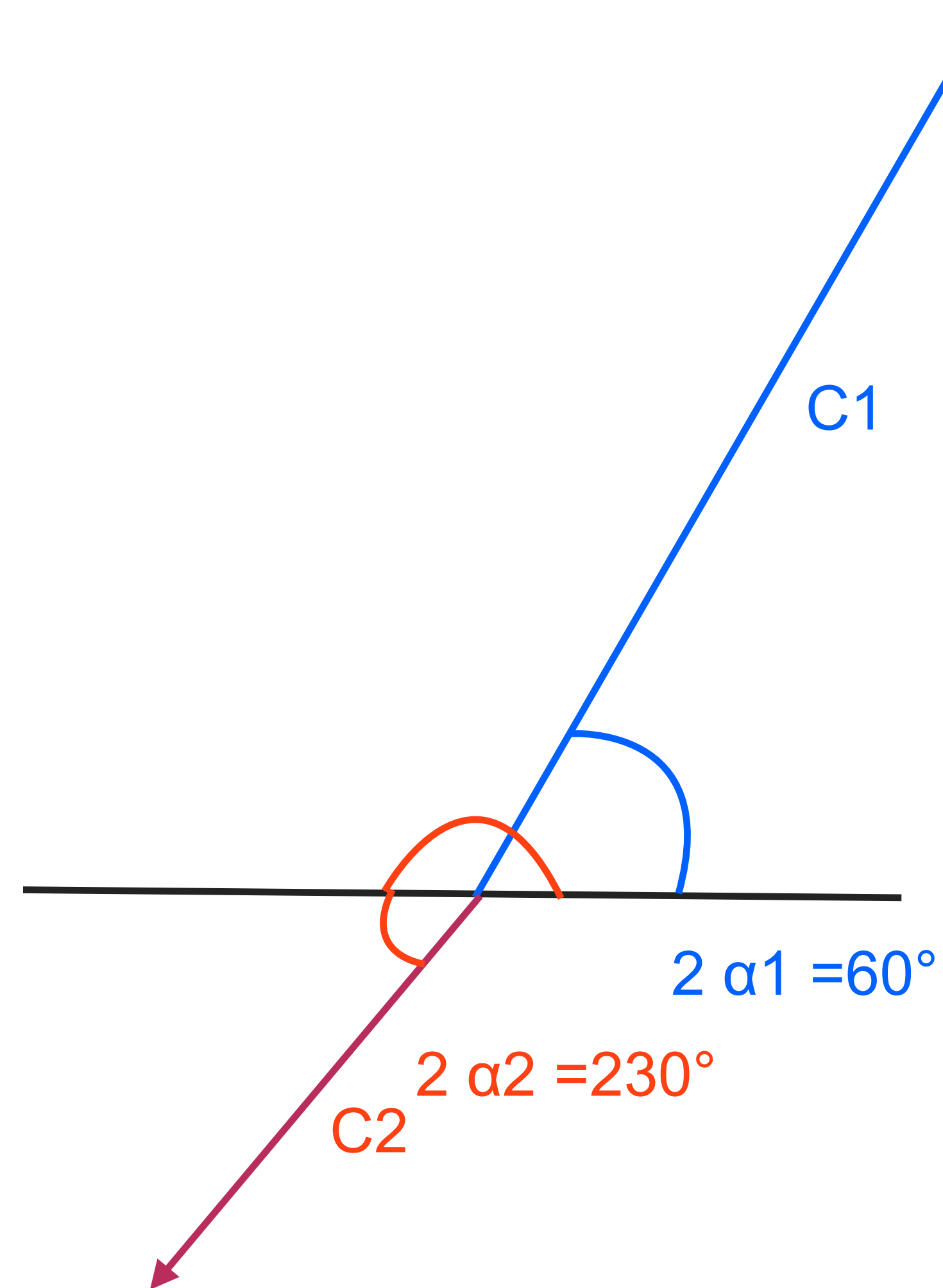
On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus R_c$$

$$R_c = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$R_c = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$



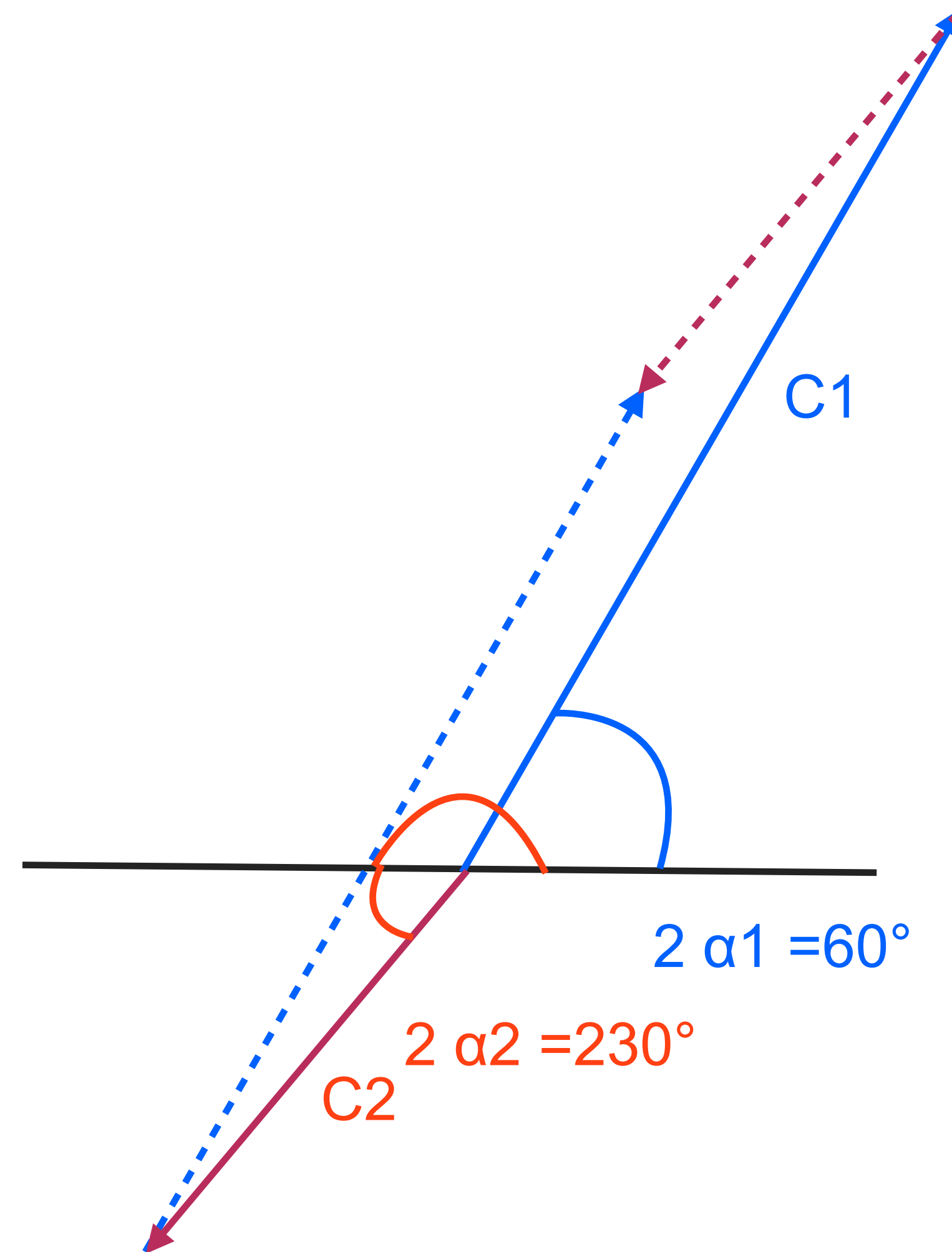
On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus RC$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$



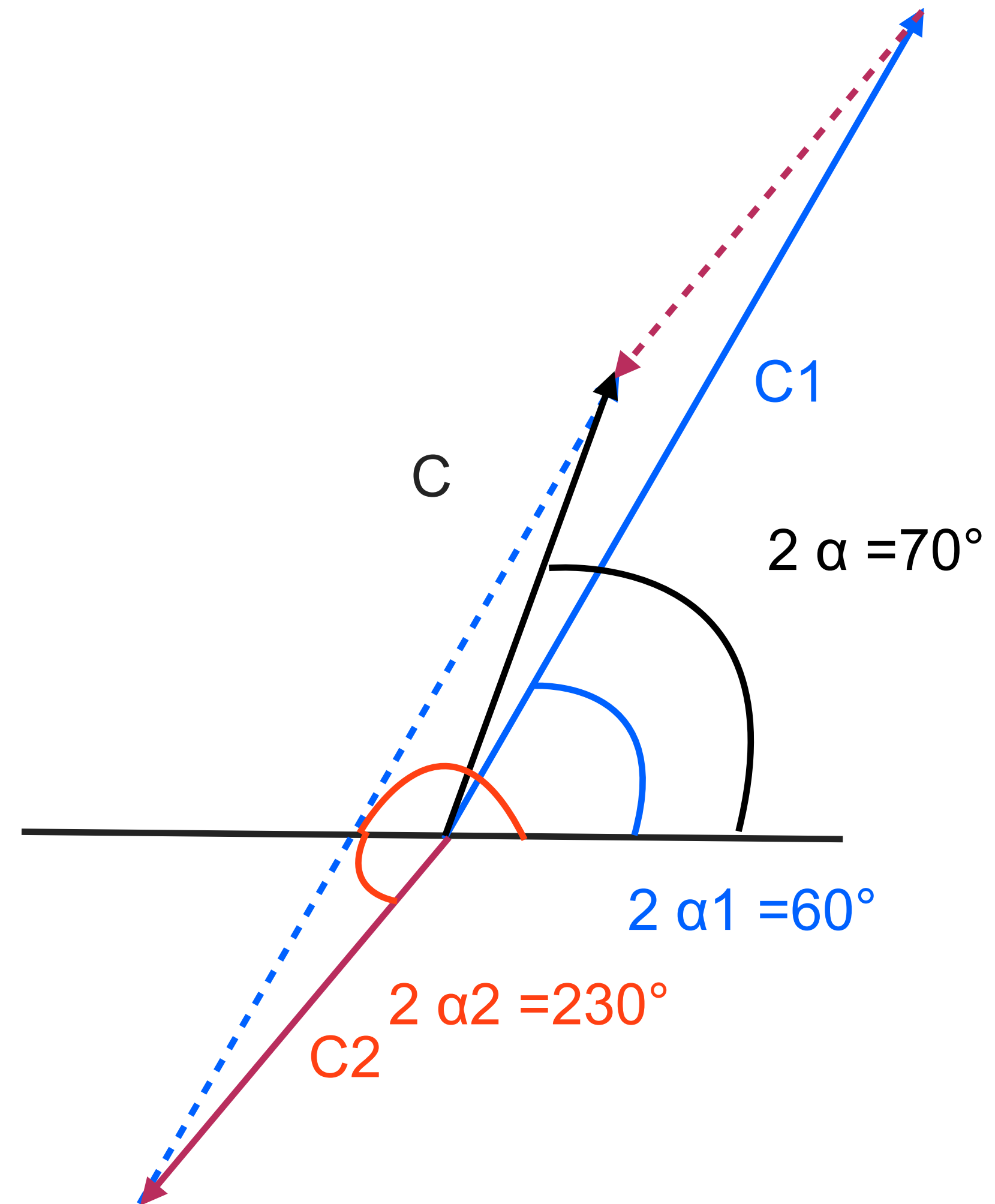
On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus RC$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$



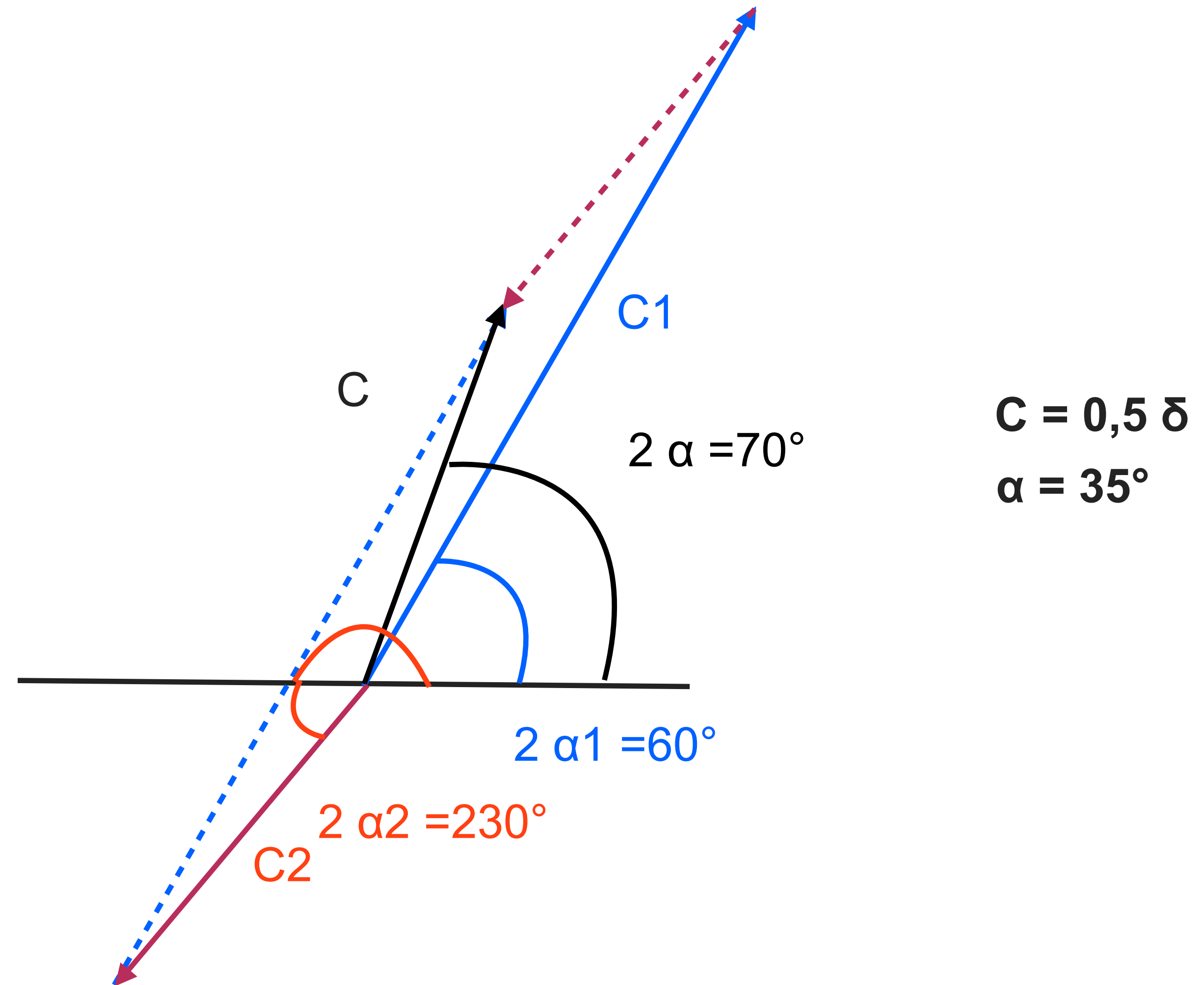
On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus RC$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$



On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

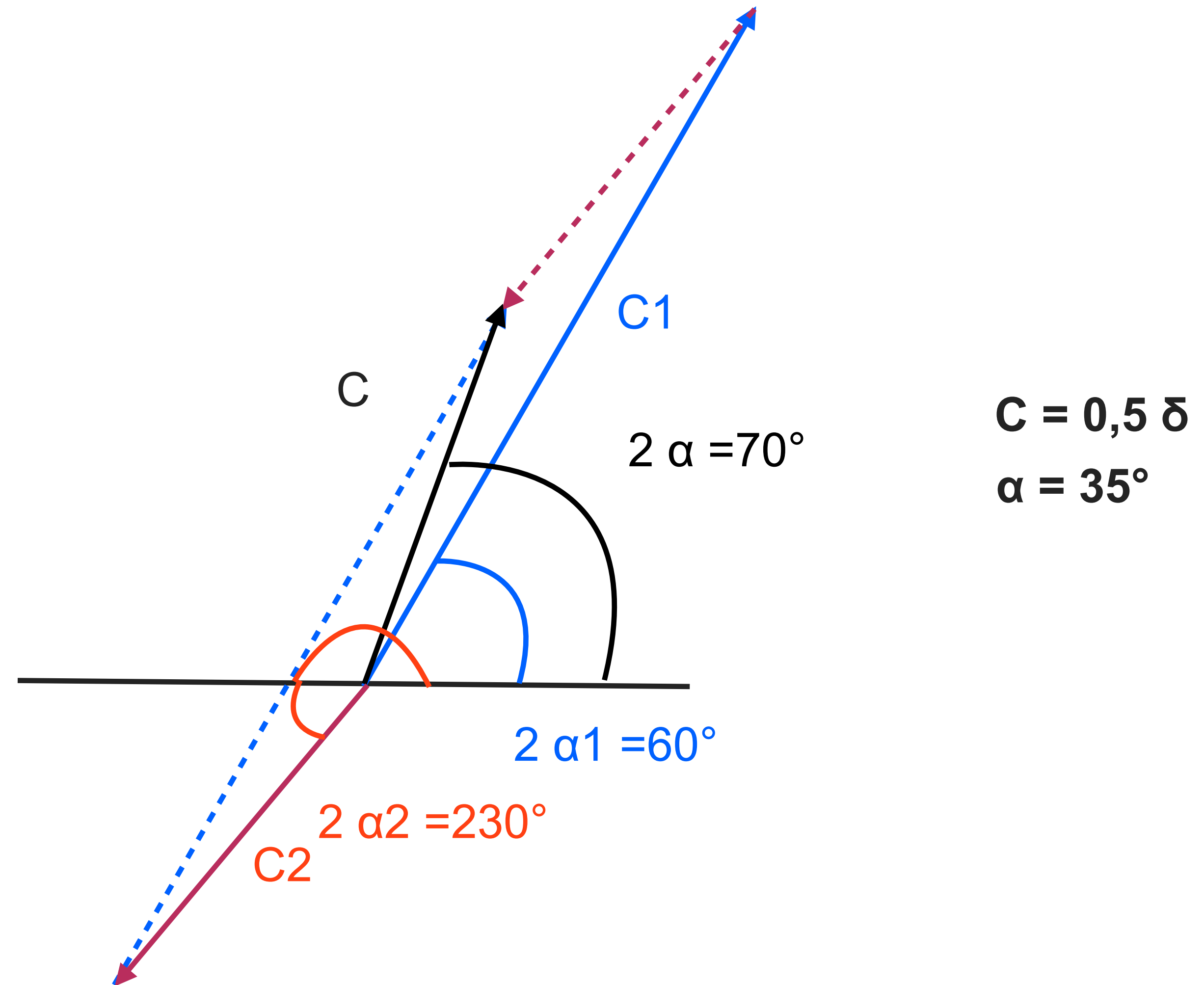
$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus RC$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$

$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$



On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

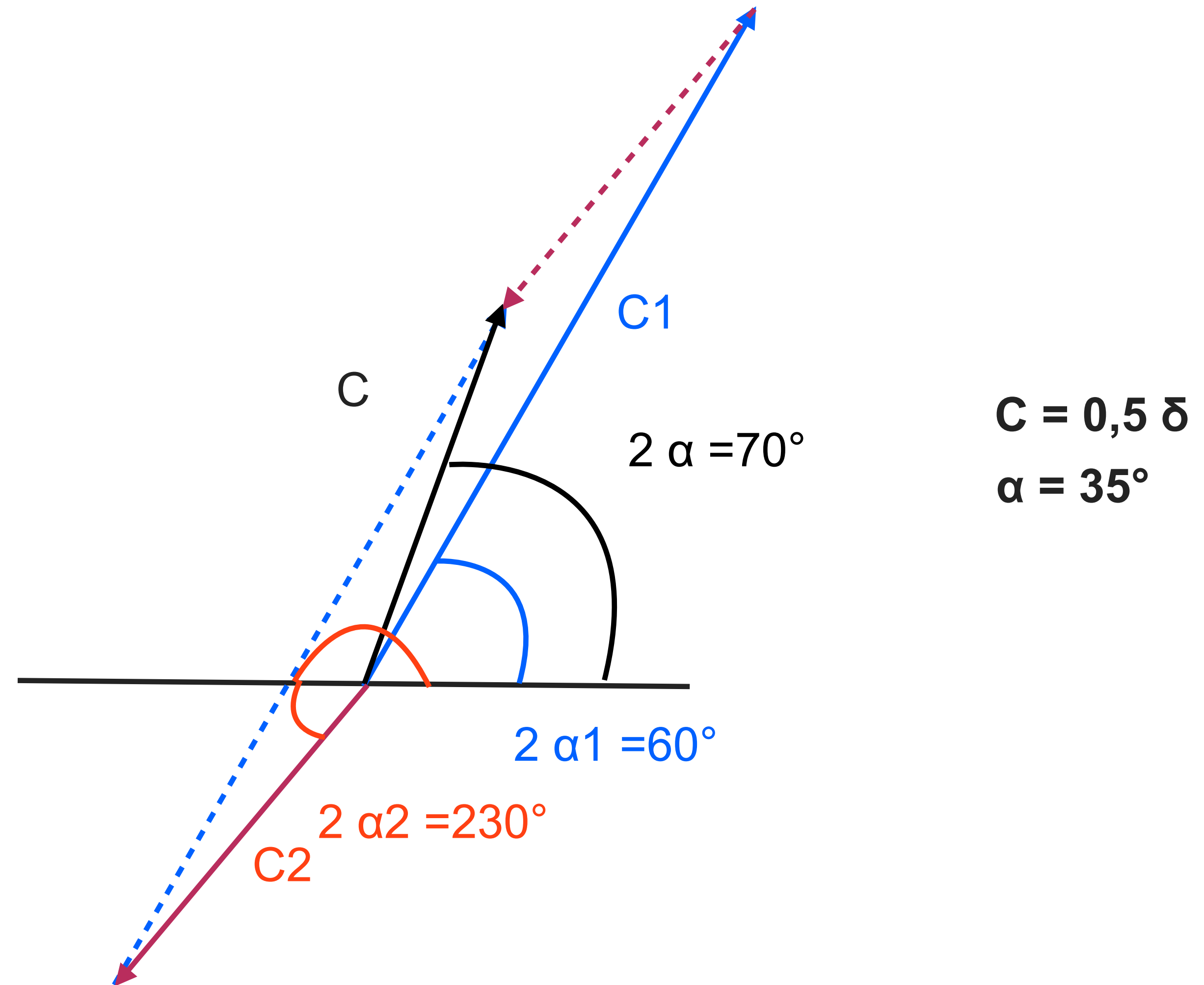
$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus Rc$$

$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$

$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

$$S = 2 - 1 + \frac{-1 - 0,5 + 0,5}{2} = +0,50\delta$$



On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus RC$$

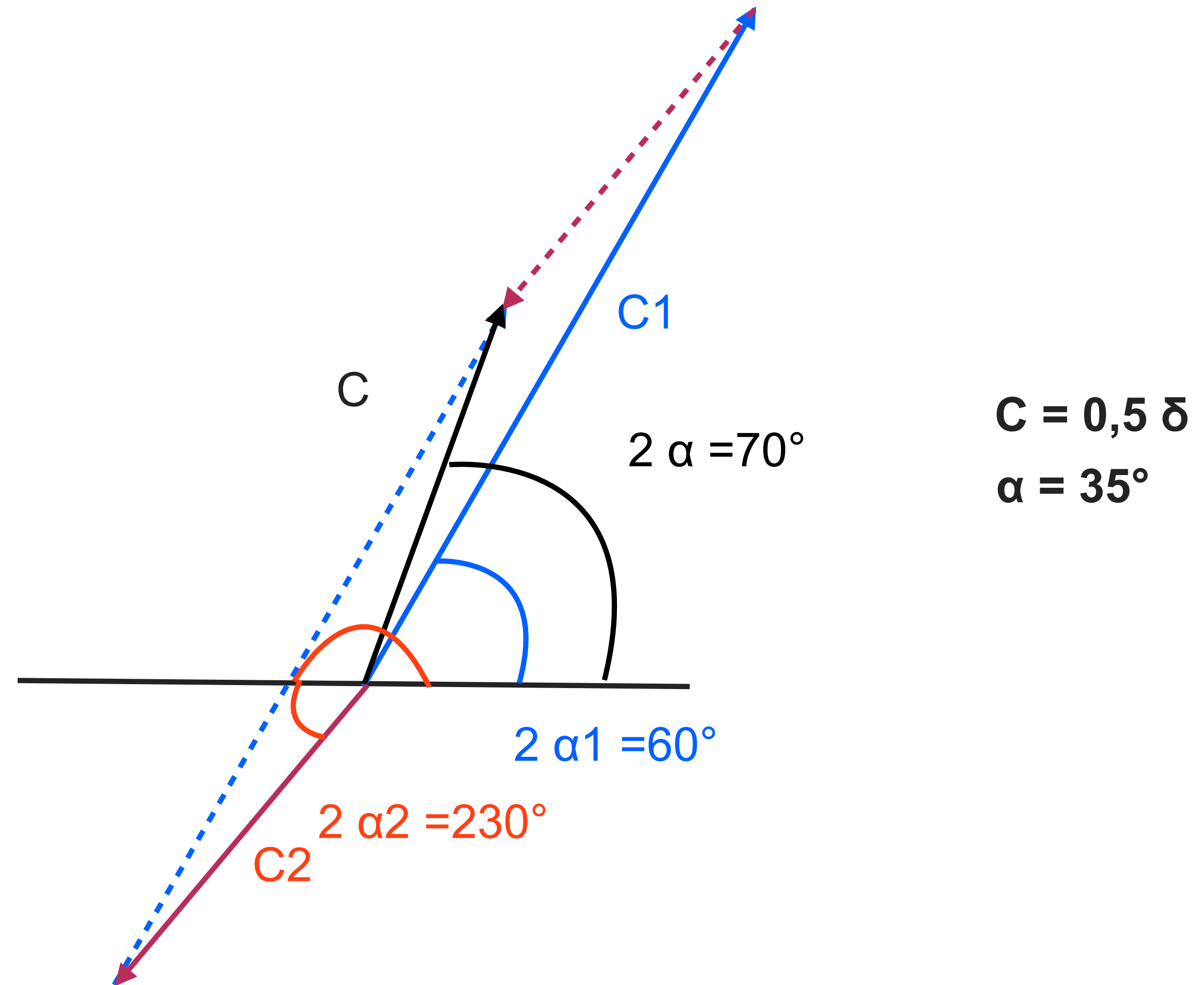
$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

$$RC = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$

$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

$$S = 2 - 1 + \frac{-1 - 0,5 + 0,5}{2} = +0,50\delta$$

$$RC = +0,50 (-0,50)_{35^\circ}$$



On peut calculer la réfraction complémentaire (RC) pour en déduire la sphère équivalente ($S_e = S + C/2$) qui ramènera le CMD sur la rétine telle que :

$$D_{\text{parfaite}} = D_{\text{portée}} \ominus RC$$

$$+2,00(-1,00)_{30^\circ} = +1,50(-0,50)_{25^\circ} \ominus Rc$$

$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,50(+0,50)_{25^\circ}$$

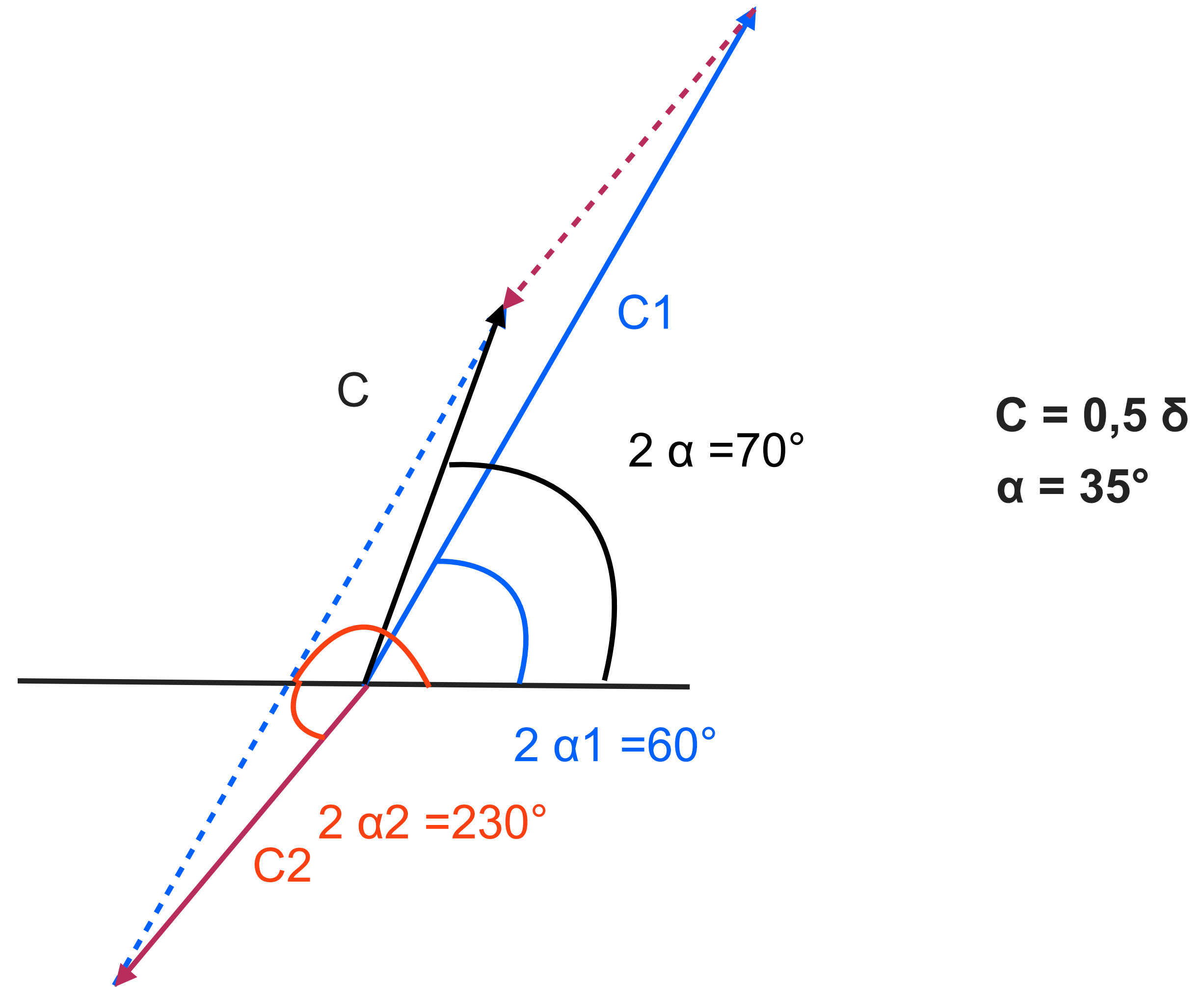
$$Rc = +2,00(-1,00)_{30^\circ} \ominus -1,00(-0,50)_{115^\circ}$$

$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

$$S = 2 - 1 + \frac{-1 - 0,5 + 0,5}{2} = +0,50\delta$$

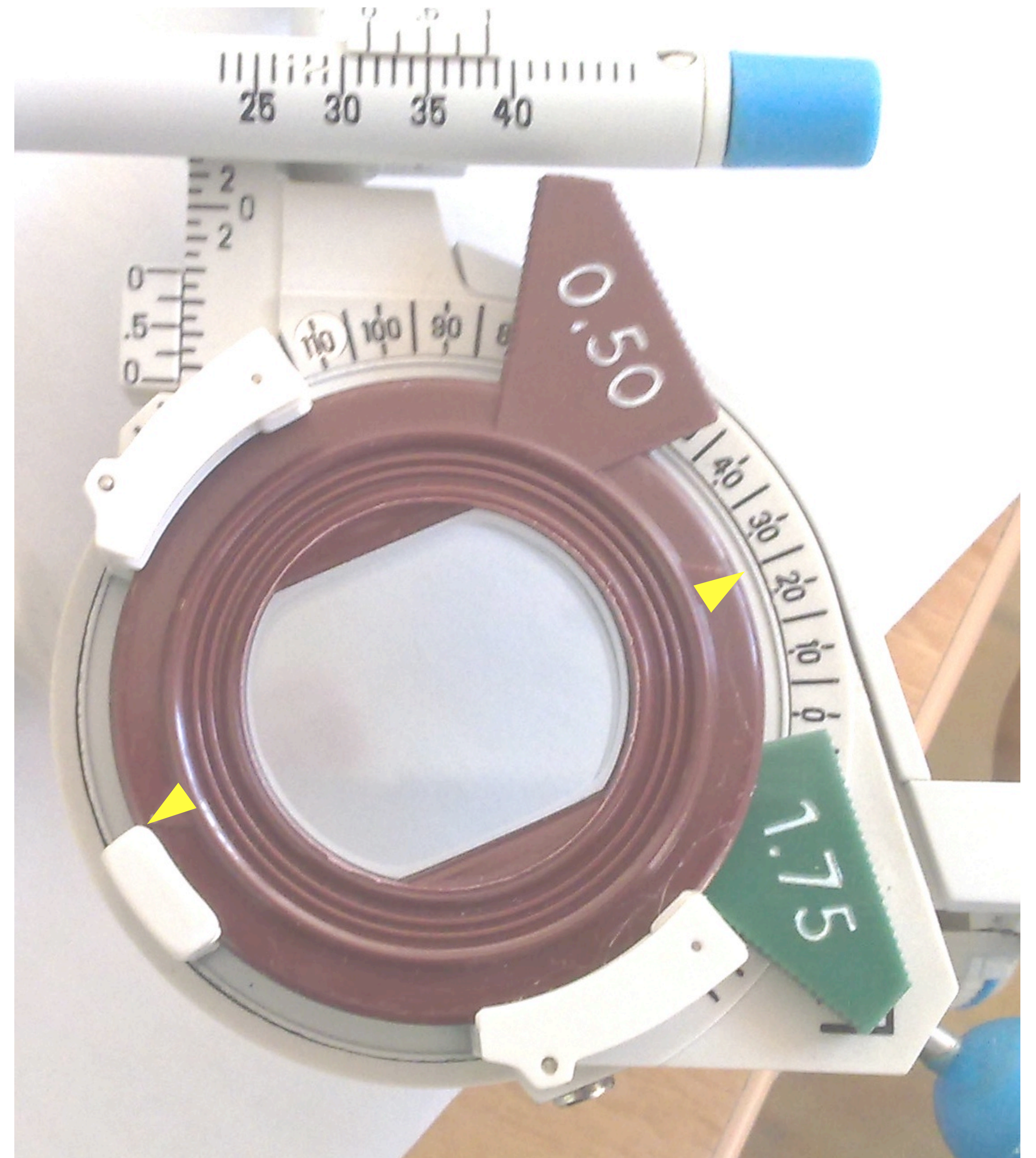
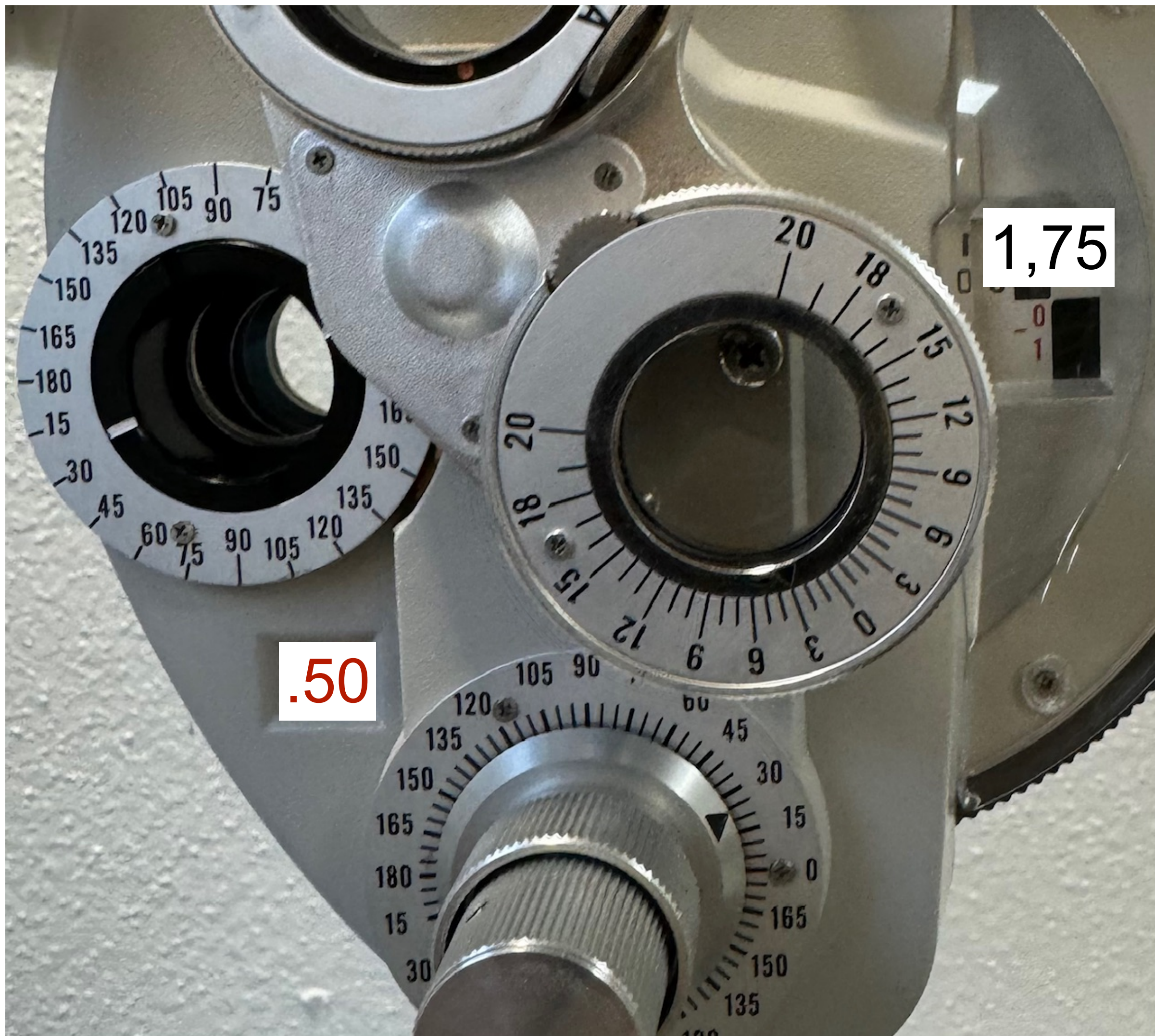
$$Rc = +0,50 (-0,50)_{35^\circ}$$

$$SE = +0,25 \delta$$



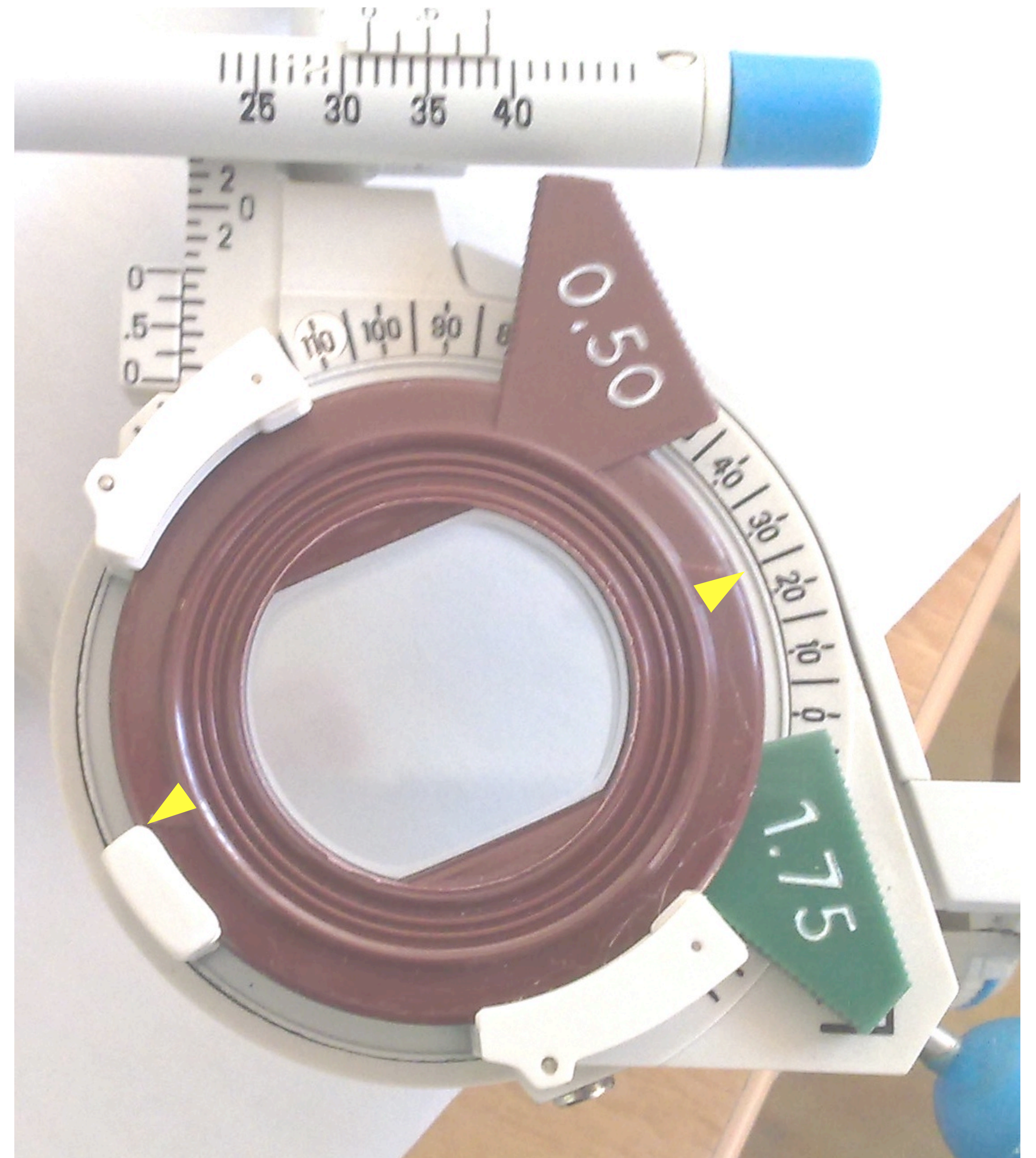
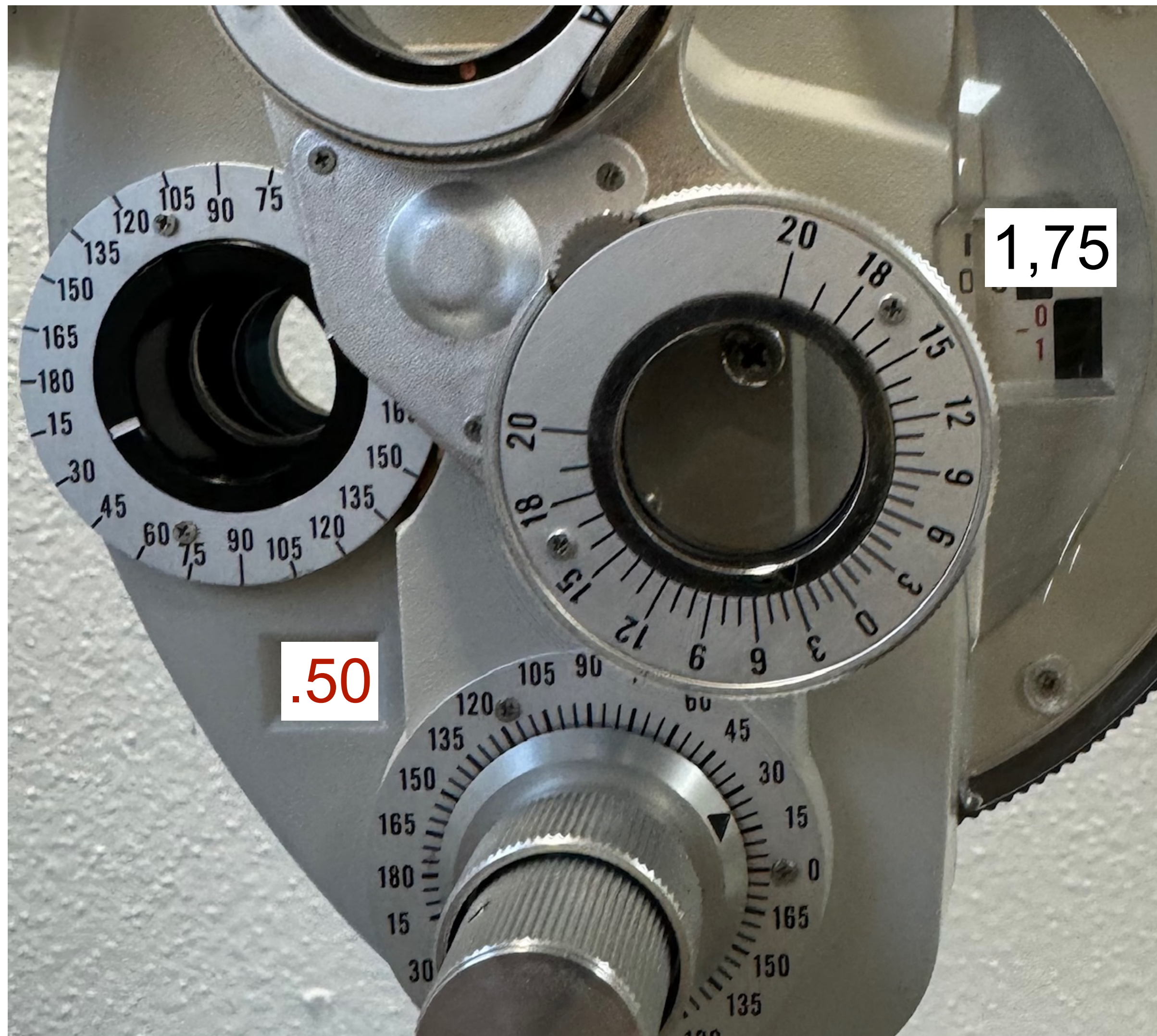
La compensation portée tient compte à présent de la modification de la sphère et vaut :

Dportée =



La compensation portée tient compte à présent de la modification de la sphère et vaut :

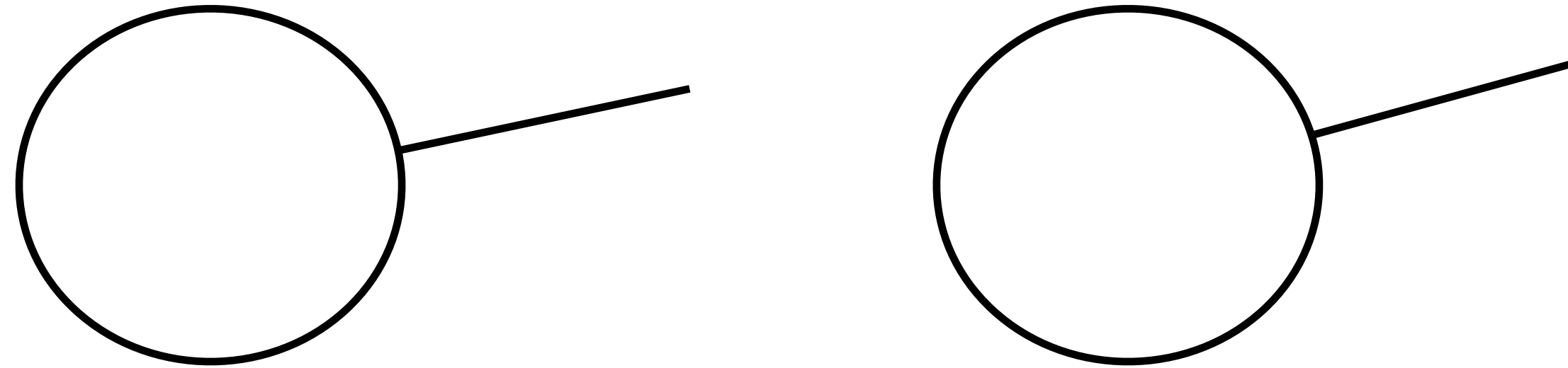
$$D_{portée} = +1,75(-0,50)_{25^\circ}$$



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

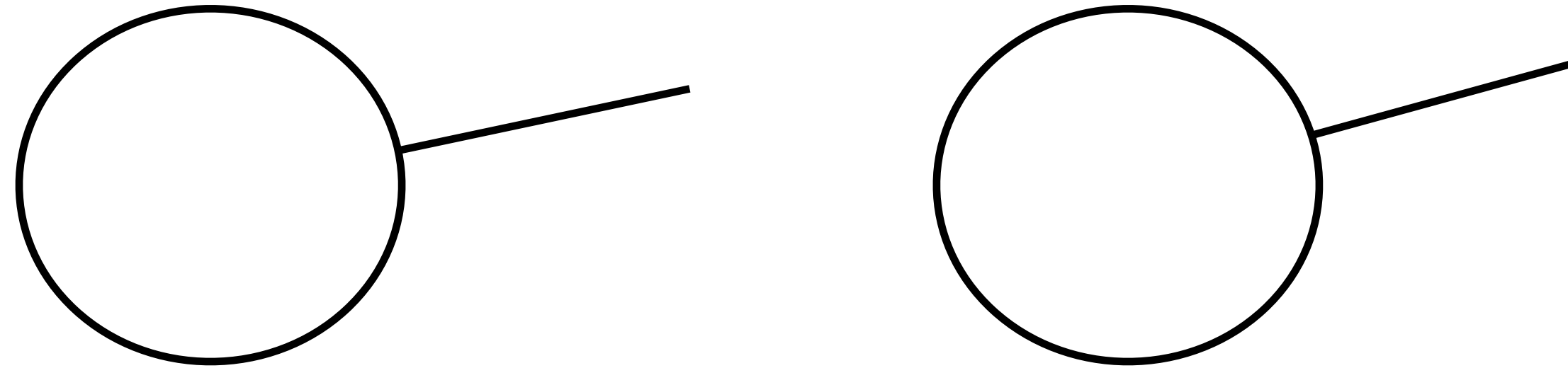
Ici le manche est à $^\circ$ et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : + (-)X



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

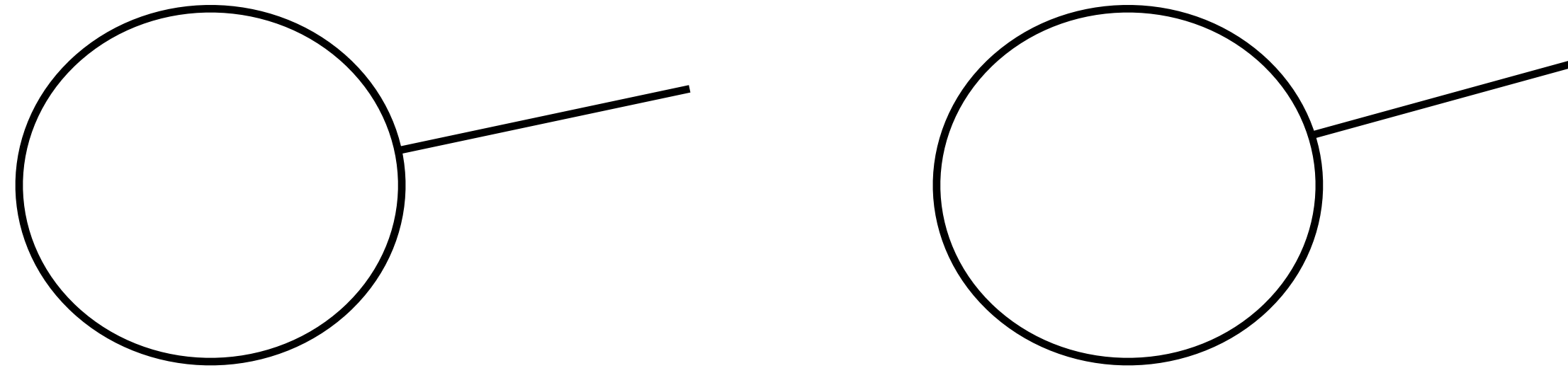
Ici le manche est à **25** ° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : + (-)X



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

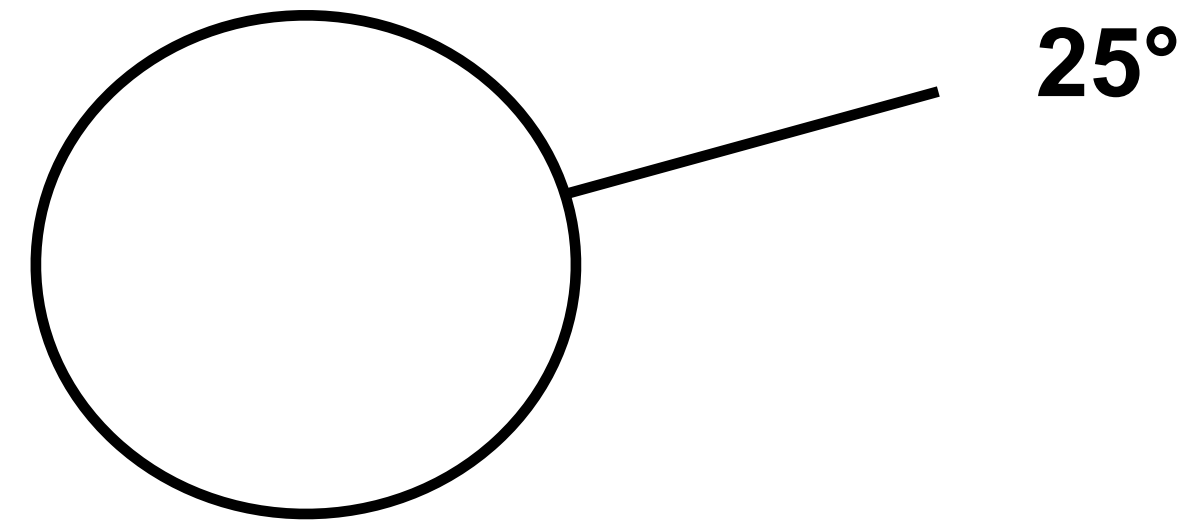
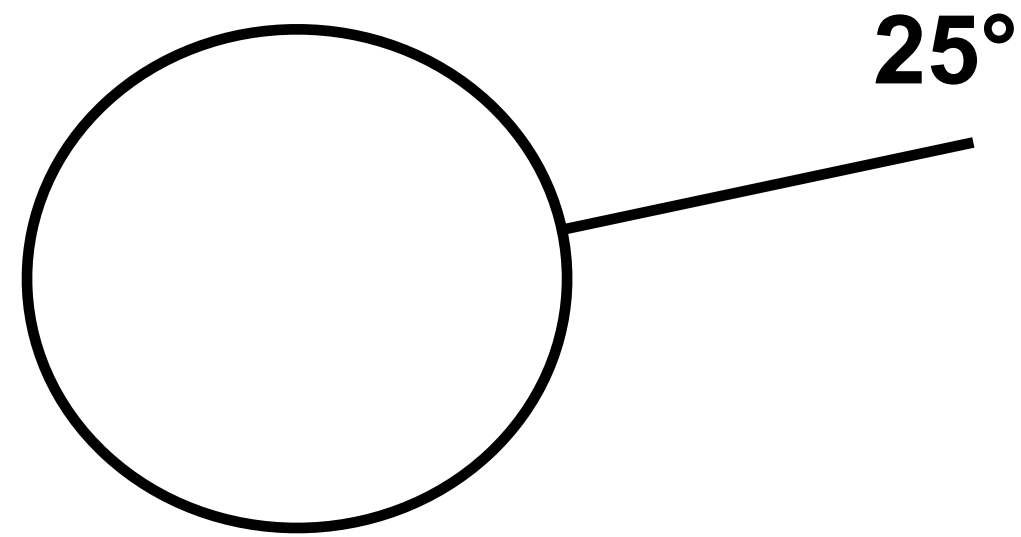
Ici le manche est à **25** ° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : **+ 0,25 (- 0,50)X**



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

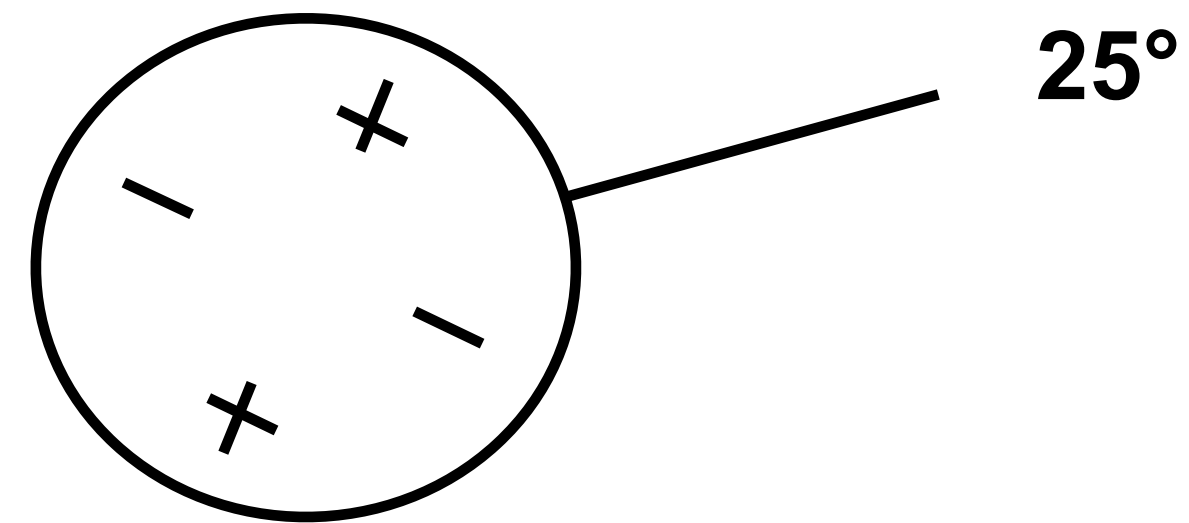
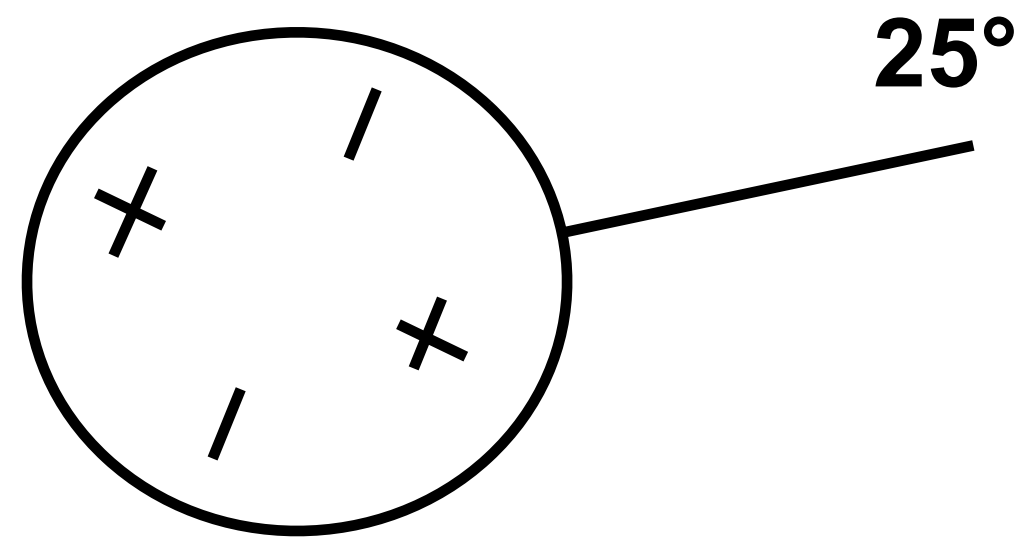
Ici le manche est à **25** ° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : **+ 0,25 (- 0,50)X**



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

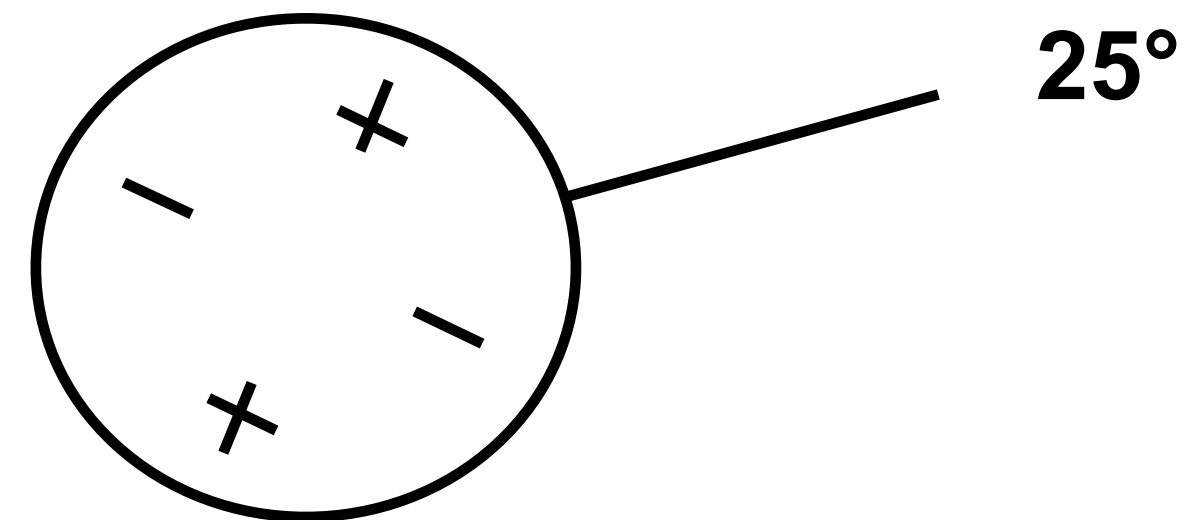
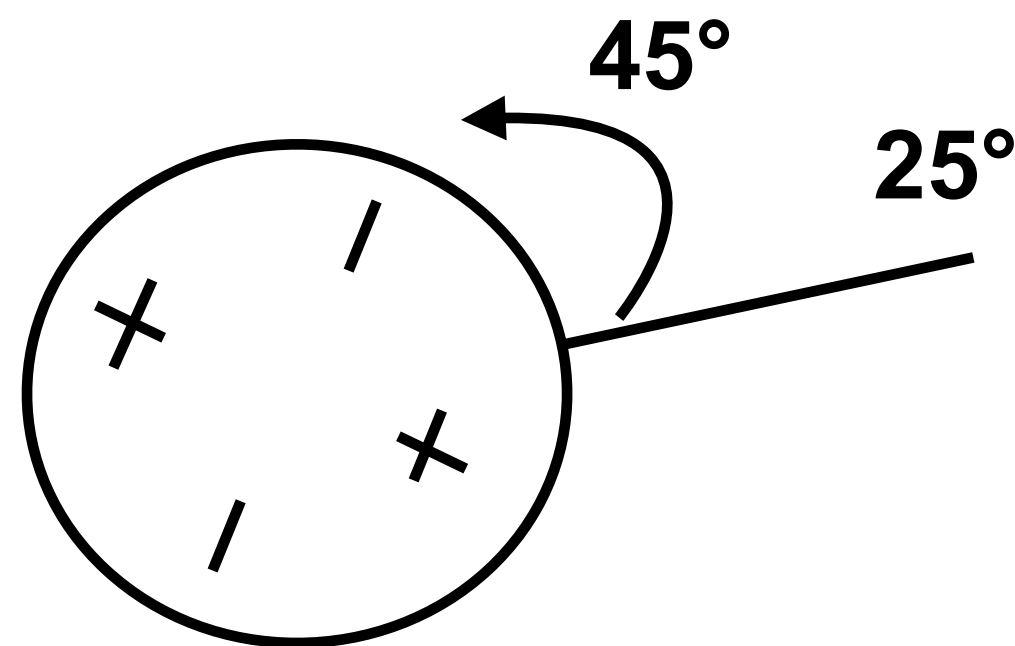
Ici le manche est à **25** ° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : **+ 0,25 (- 0,50)X**



Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

Ici le manche est à 25° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : $+ 0,25 (- 0,50)X$

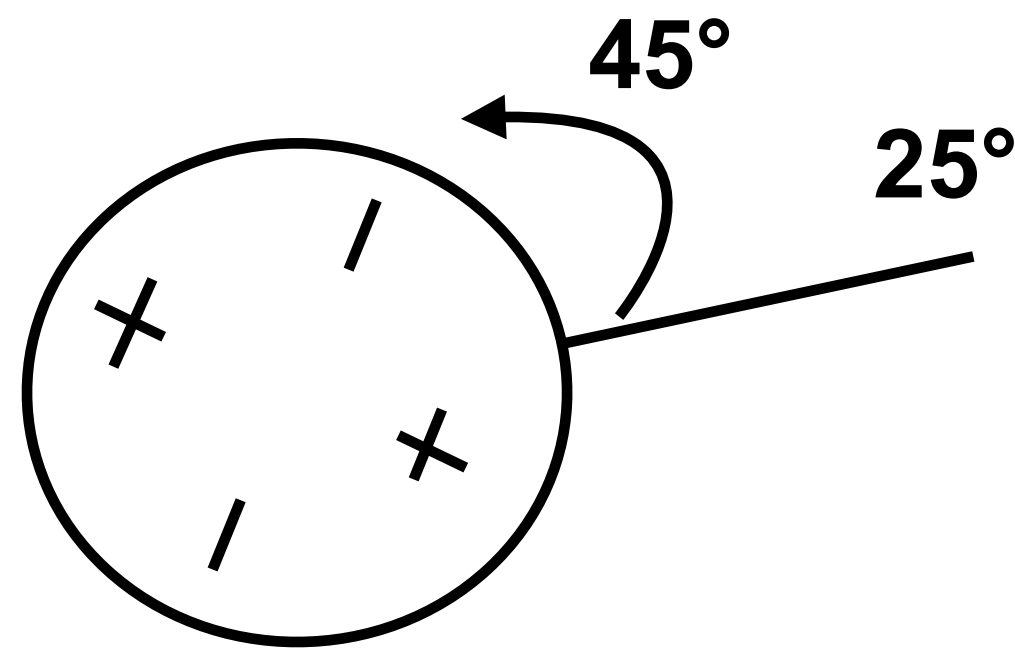


En position 1 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{70^\circ}$

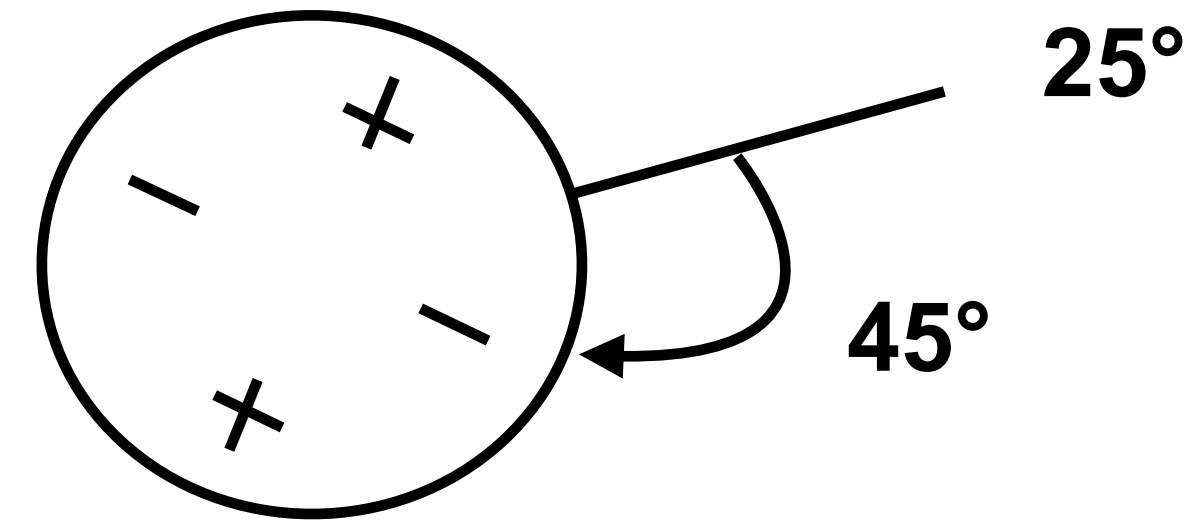
Deuxième étape : vérification de l'axe du cylindre porté.

On place le cylindre croisé avec le manche dans l'axe du cylindre porté à vérifier.

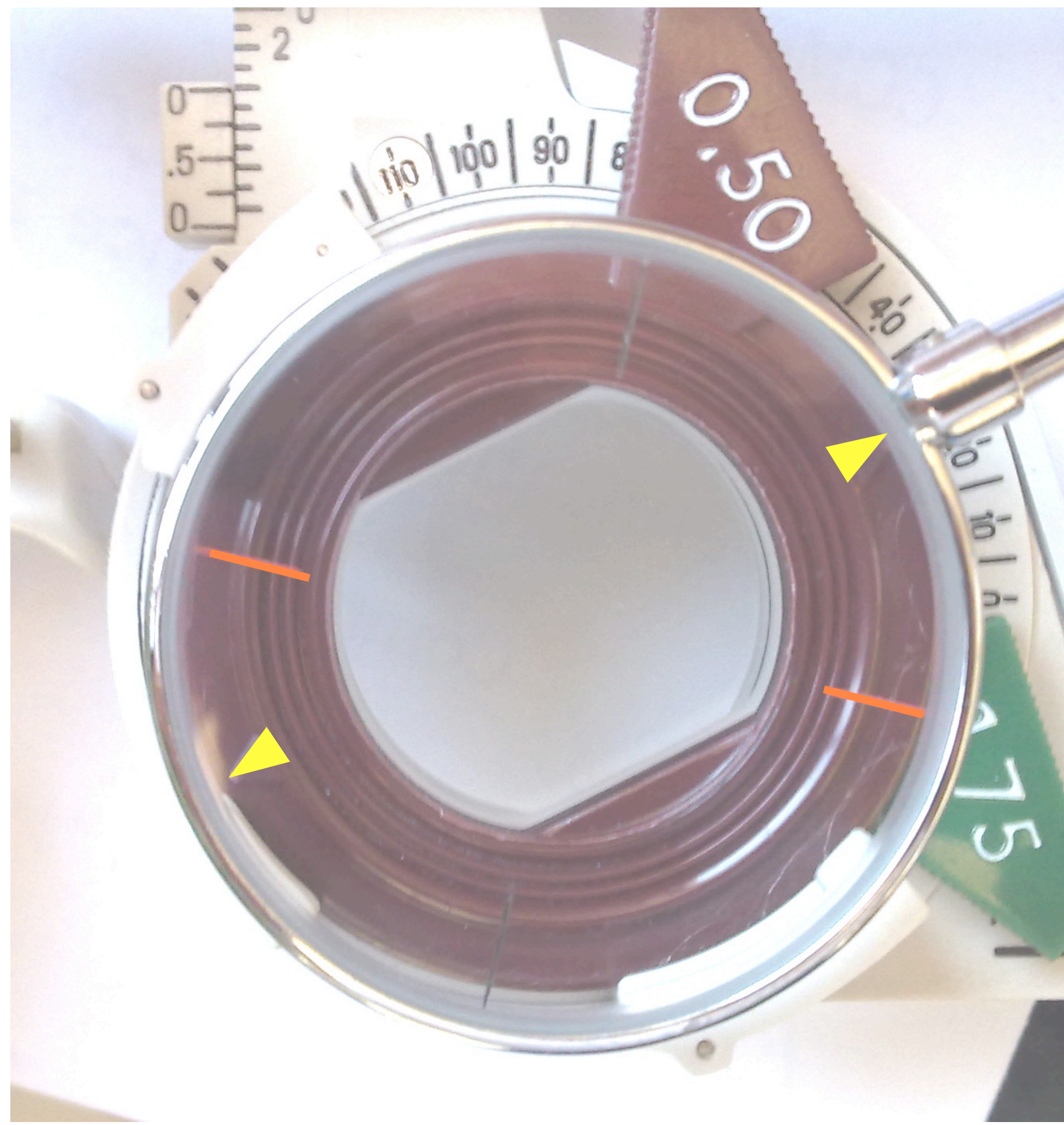
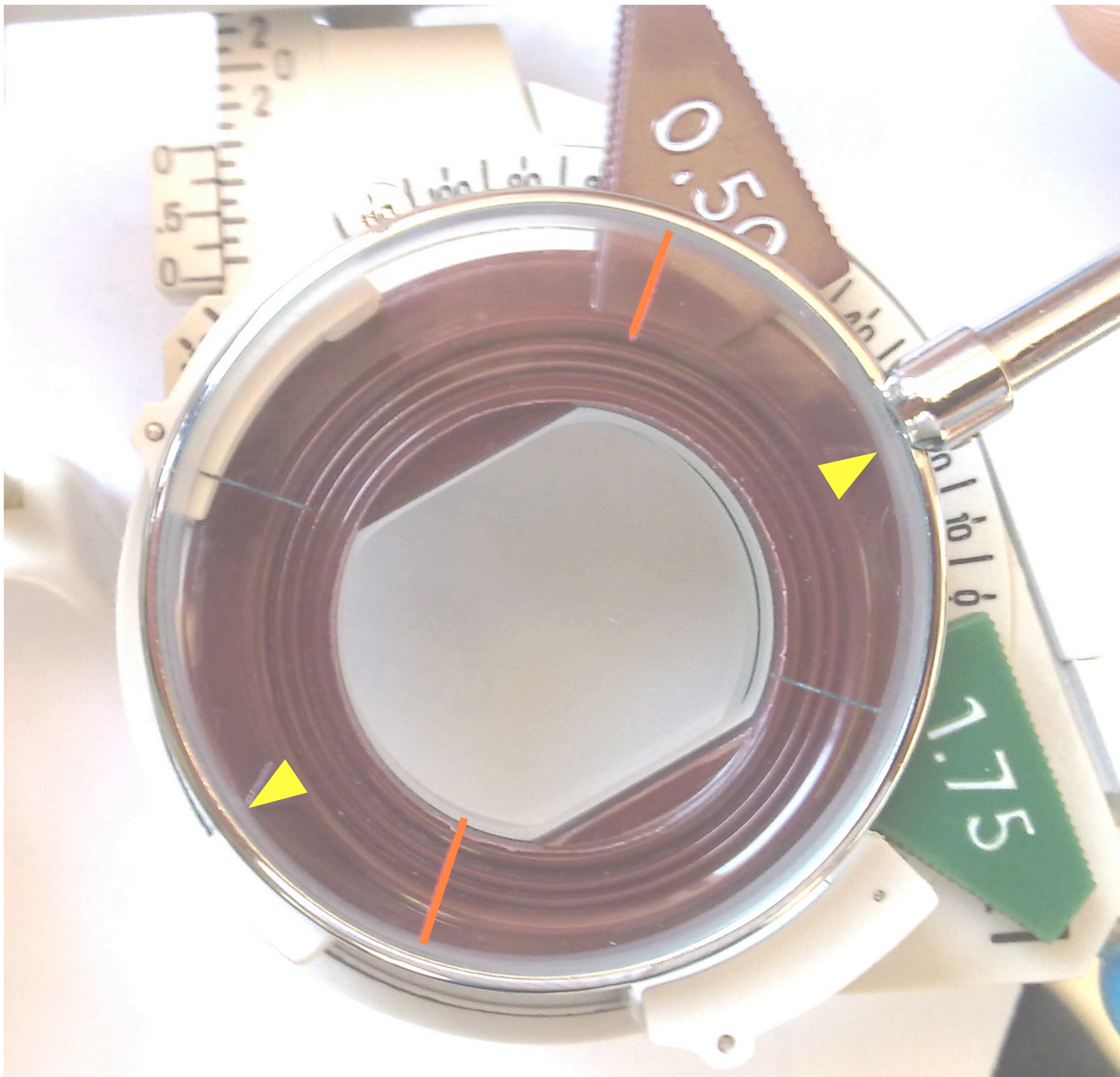
Ici le manche est à 25° et le cylindre $\pm 0,25$ vaut : $+ 0,25 (- 0,50)X$

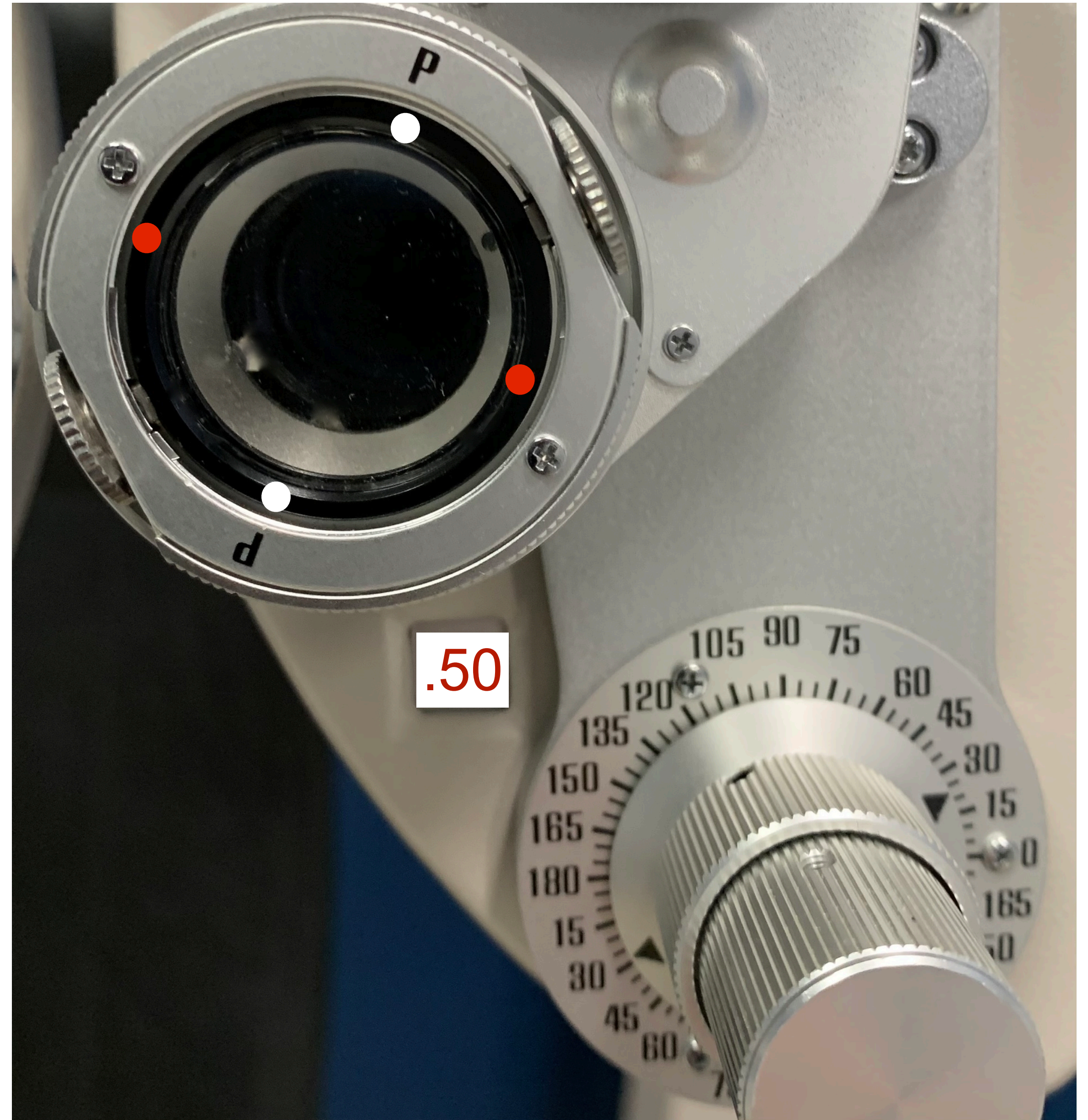
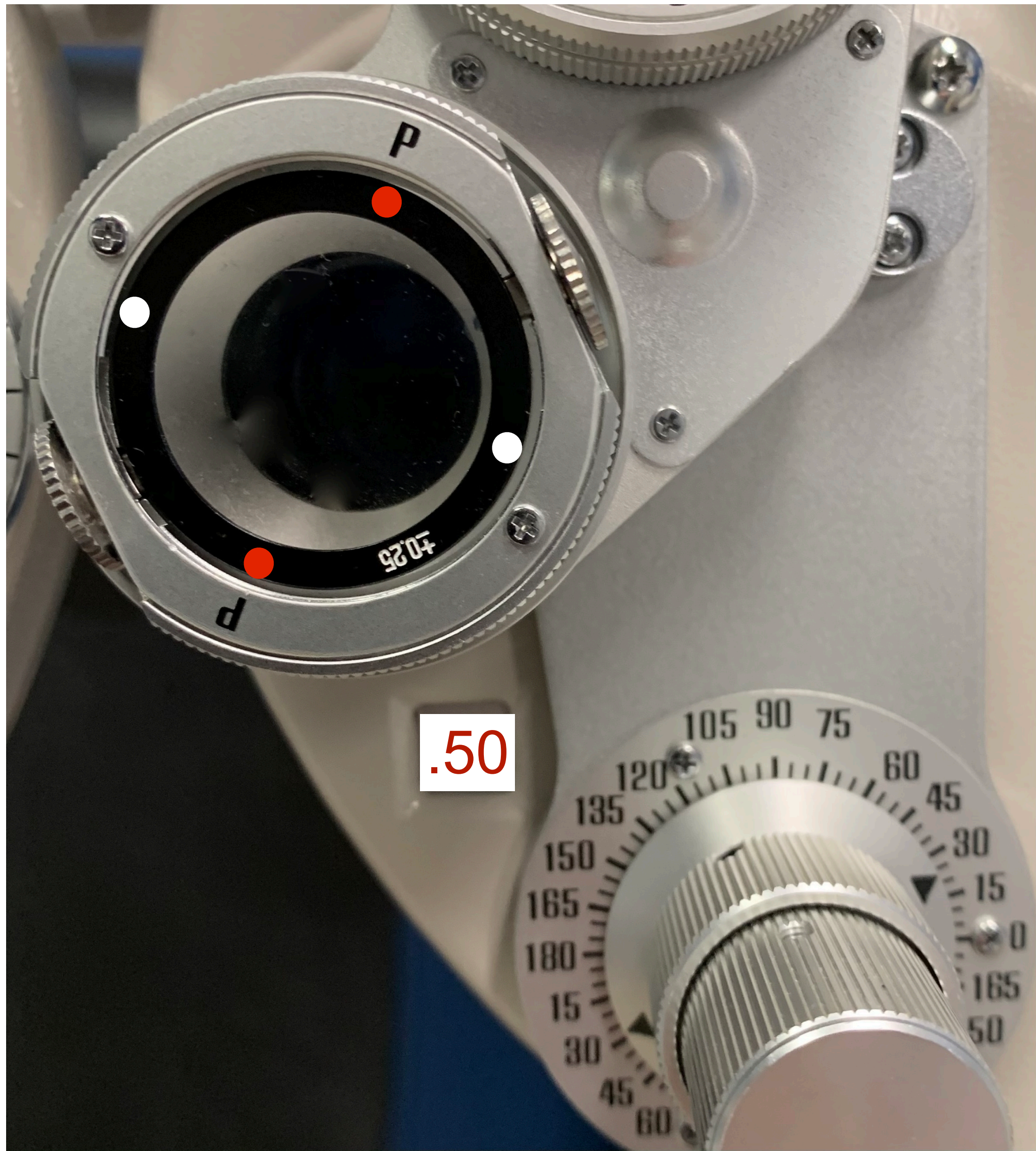


En position 1 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{70^\circ}$



En position 2 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{160^\circ}$





	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	+0,25(-0,50)_{70°}	+0,25(-0,50)_{160°}
Dportée ∩ CCR = Dportée totale		A déduire :
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$	A déduire :
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \cap CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \cap +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \cap +0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$\begin{aligned} \text{Dporté totale} = & +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ & +0,25(-0,50)_{70^\circ} \end{aligned}$$

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$\text{Dporté totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

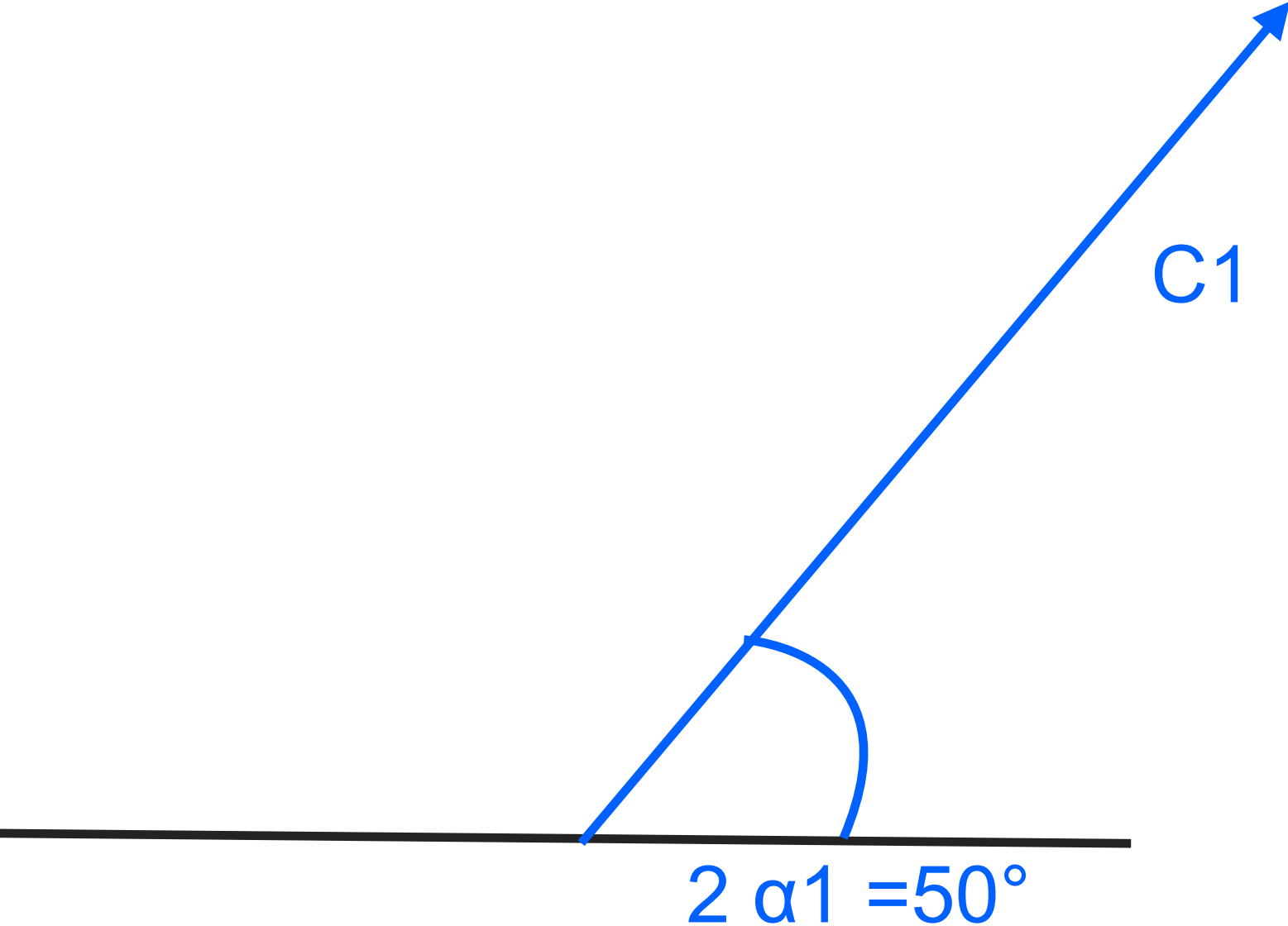
$$\text{Dporté totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

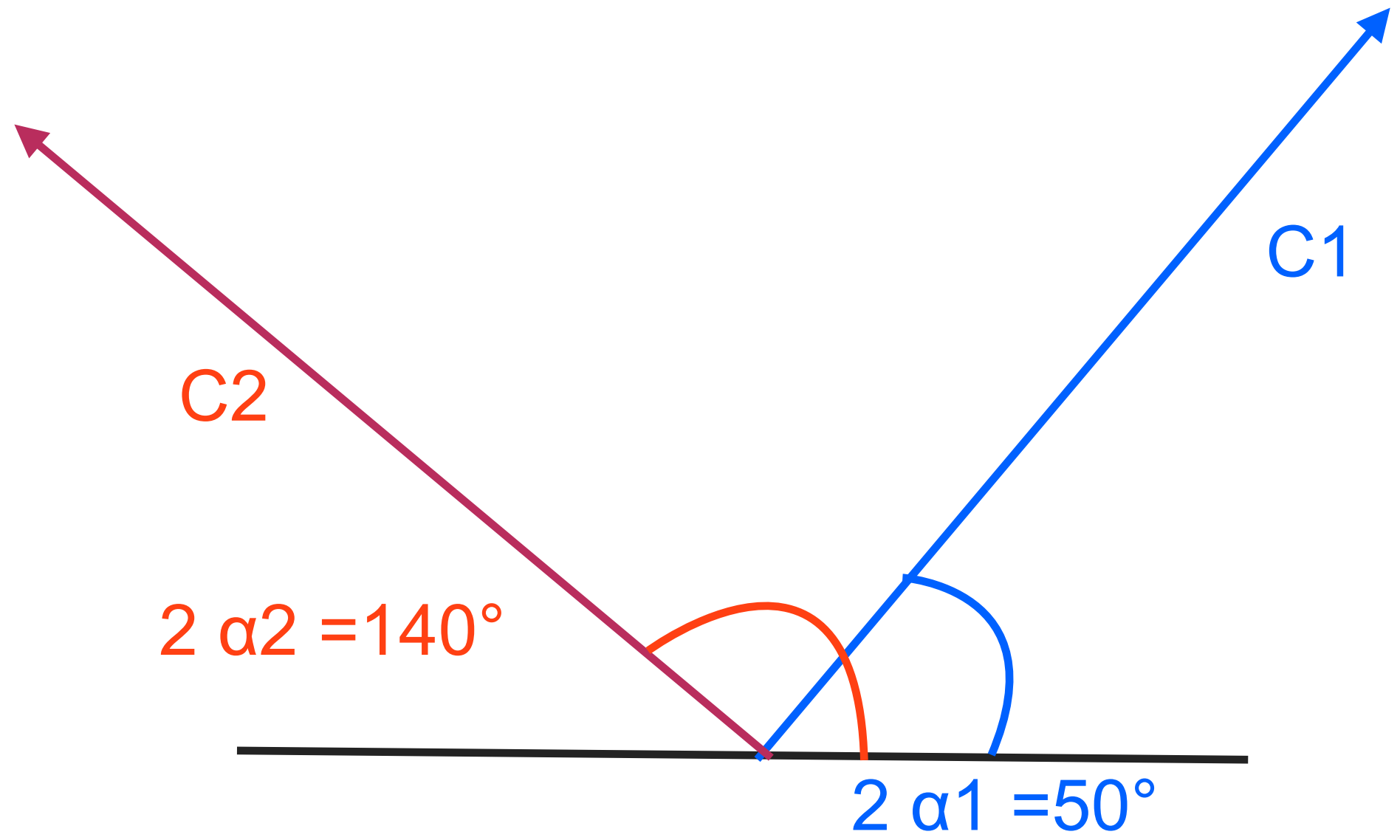


On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

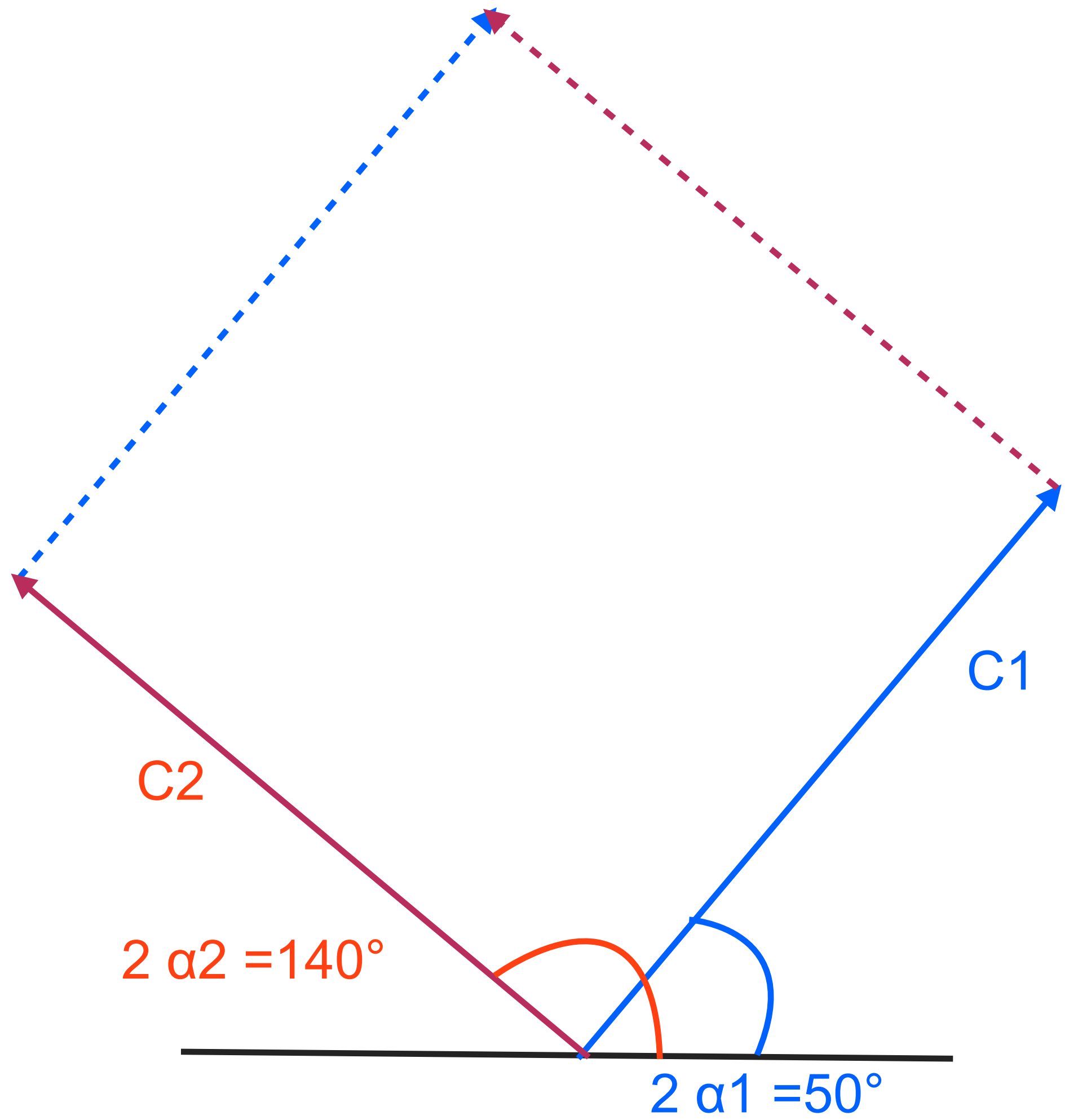


On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

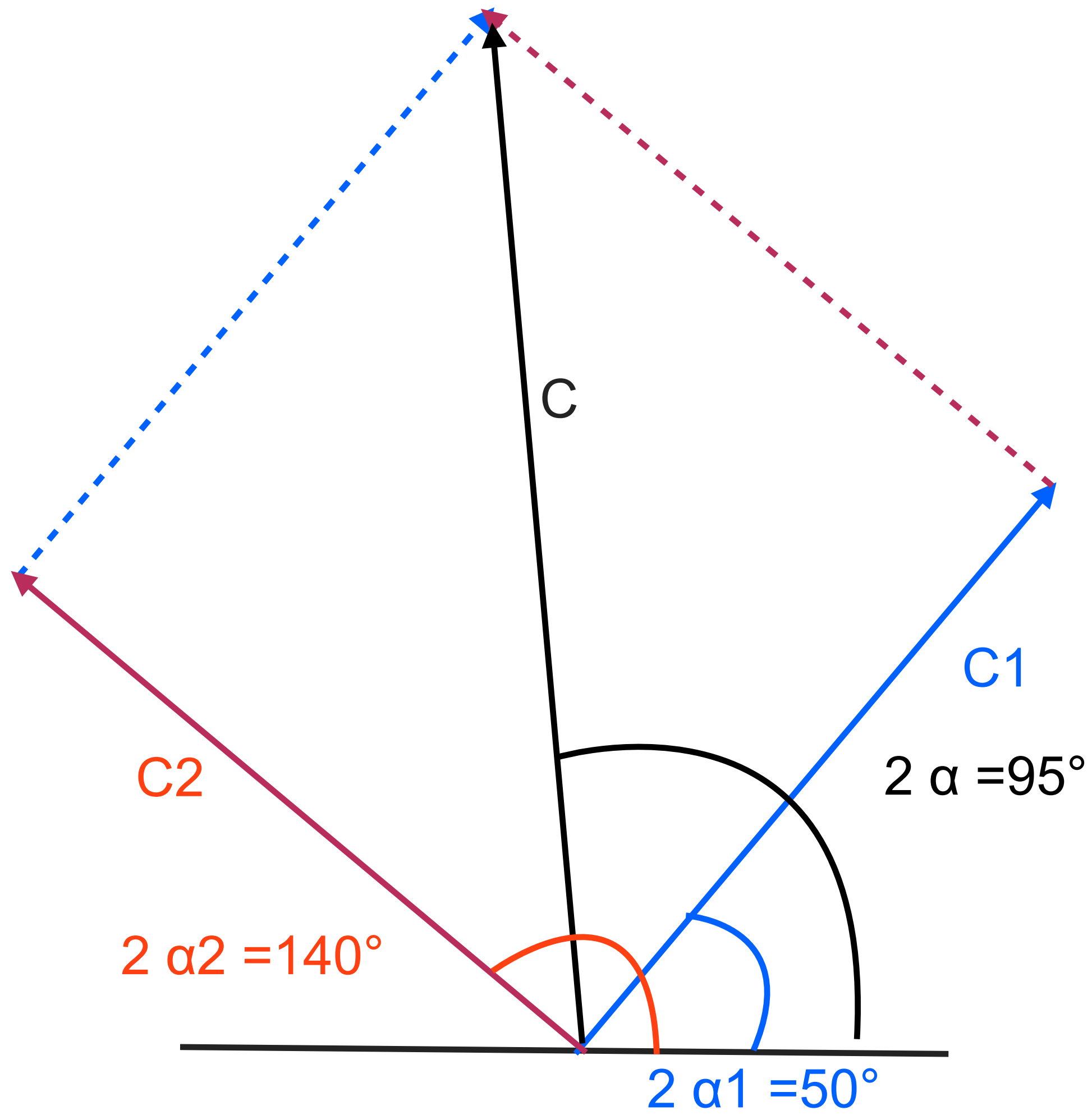


On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$D_{porté\ totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \oslash +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$D_{porté\ totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \oslash +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

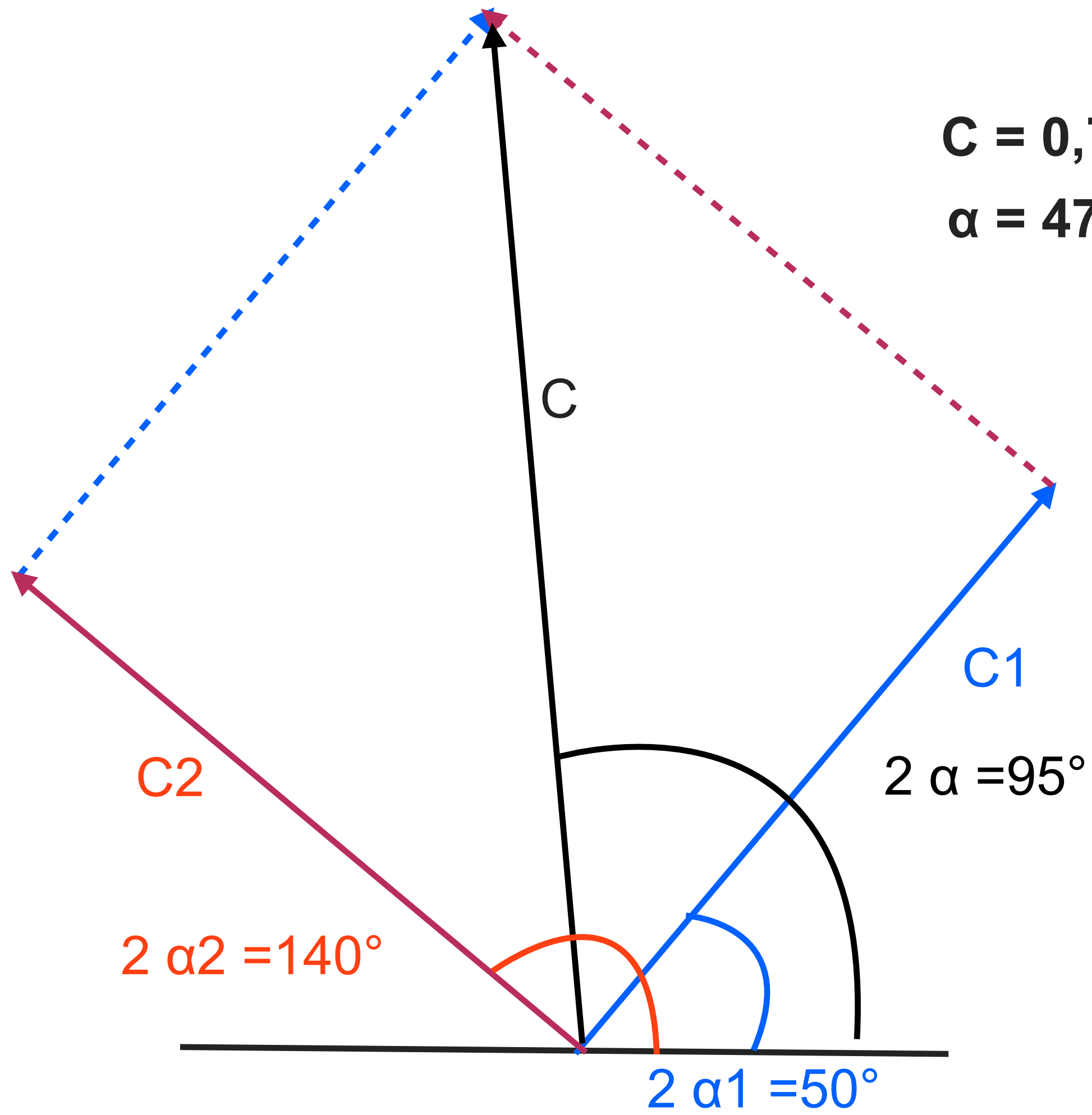


On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$D_{porté\ totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$D_{porté\ totale} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$



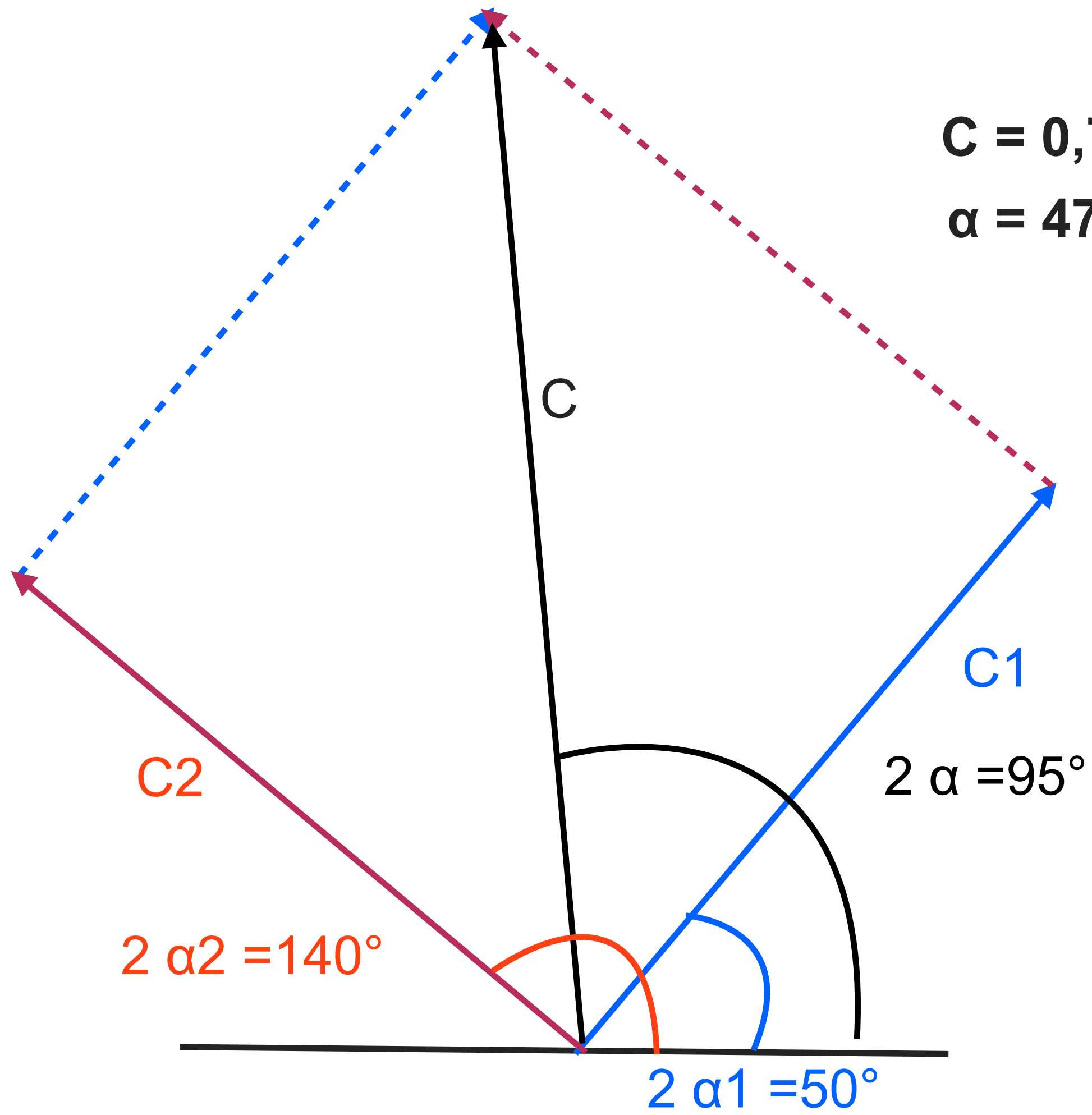
$C = 0,7 \delta$ Le cylindre résultant C est négatif puisque l'on a combiné deux cylindres négatifs.
 $\alpha = 47,5^\circ$

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$Dporté\ totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$Dporté\ totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$



$$C = 0,7 \delta$$

$$\alpha = 47,5^\circ$$

Le cylindre résultant C est négatif puisque l'on a combiné deux cylindres négatifs.

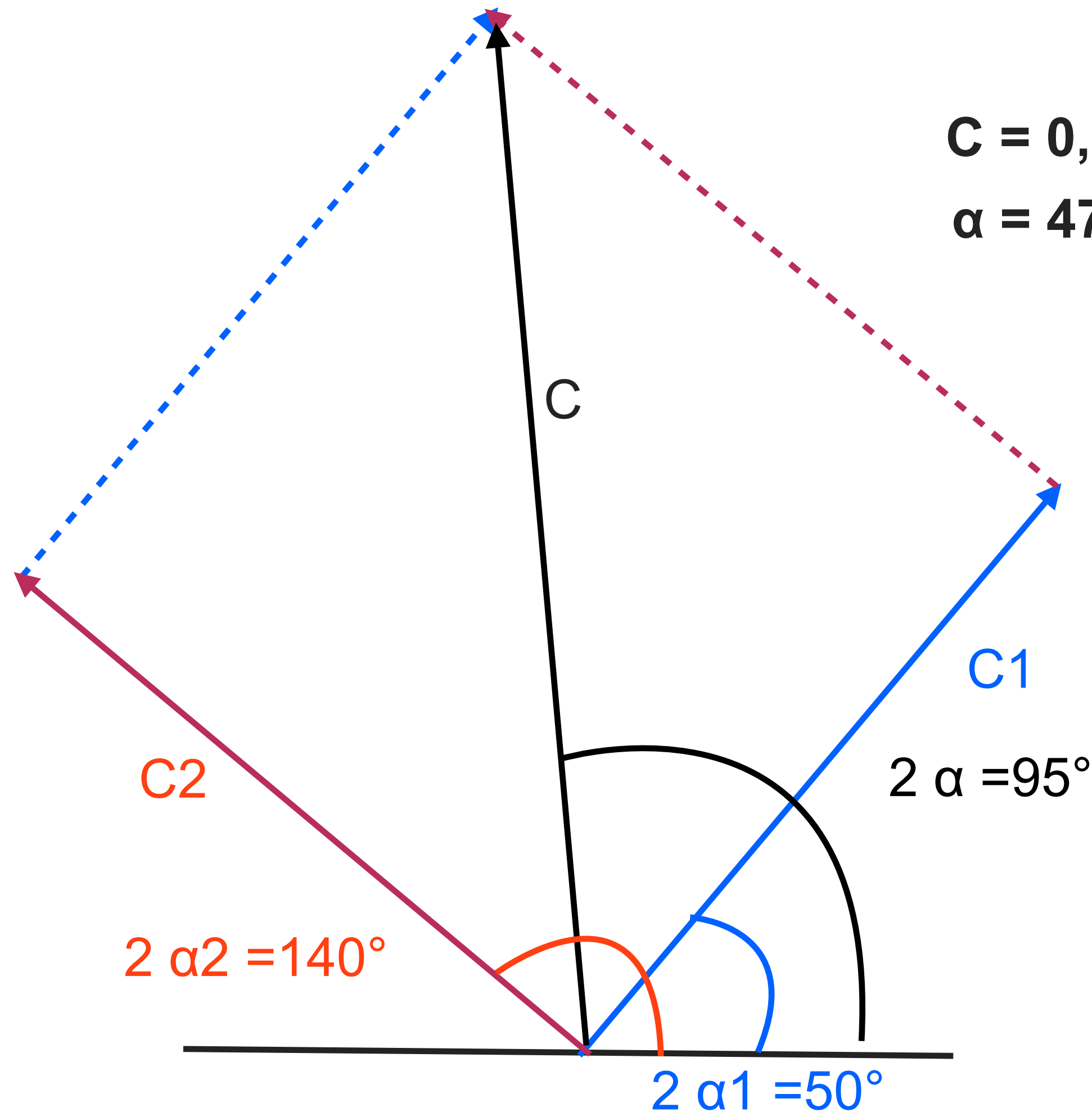
$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$D_{\text{portée totale}} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$D_{\text{portée totale}} = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$



$$C = 0,7 \delta \\ \alpha = 47,5^\circ$$

Le cylindre résultant C est négatif puisque l'on a combiné deux cylindres négatifs.

$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

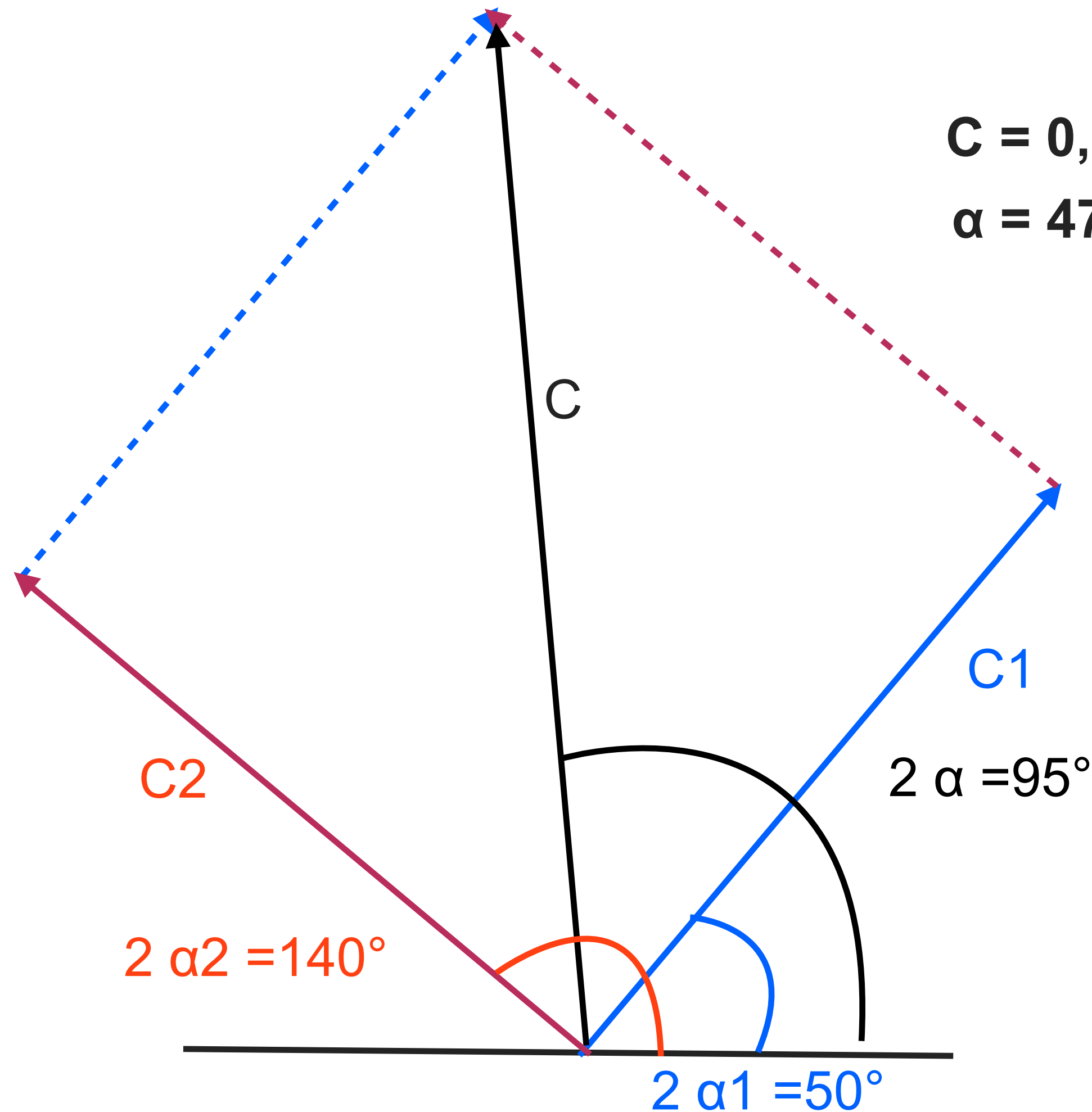
$$S = 1,75 + 0,25 + \frac{-0,50 - 0,5 + 0,7}{2} = +1,85\delta$$

On effectue la première combinaison de cylindre :

Dportée totale p1 :

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} \\ +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$

$$Dporté totale = +1,75(-0,50)_{25^\circ} \text{ C} +0,25(-0,50)_{70^\circ}$$



$$C = 0,7 \delta \\ \alpha = 47,5^\circ$$

Le cylindre résultant C est négatif puisque l'on a combiné deux cylindres négatifs.

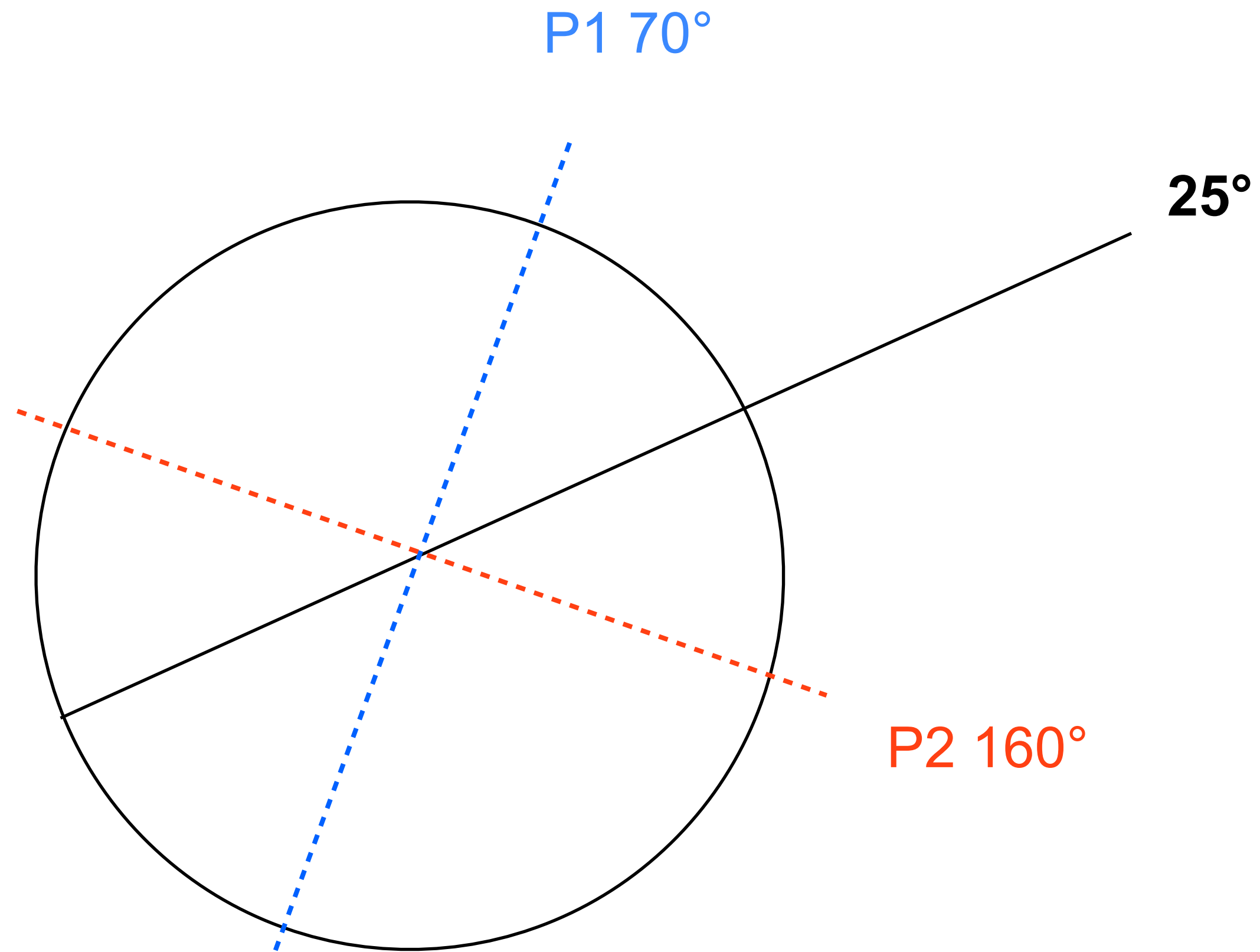
$$S = S_1 + S_2 + \frac{C_1 + C_2 - C}{2}$$

$$S = 1,75 + 0,25 + \frac{-0,50 - 0,5 + 0,7}{2} = +1,85\delta$$

$$Dportée totale p1 = +1,85 (-0,7)_{47,5^\circ}$$

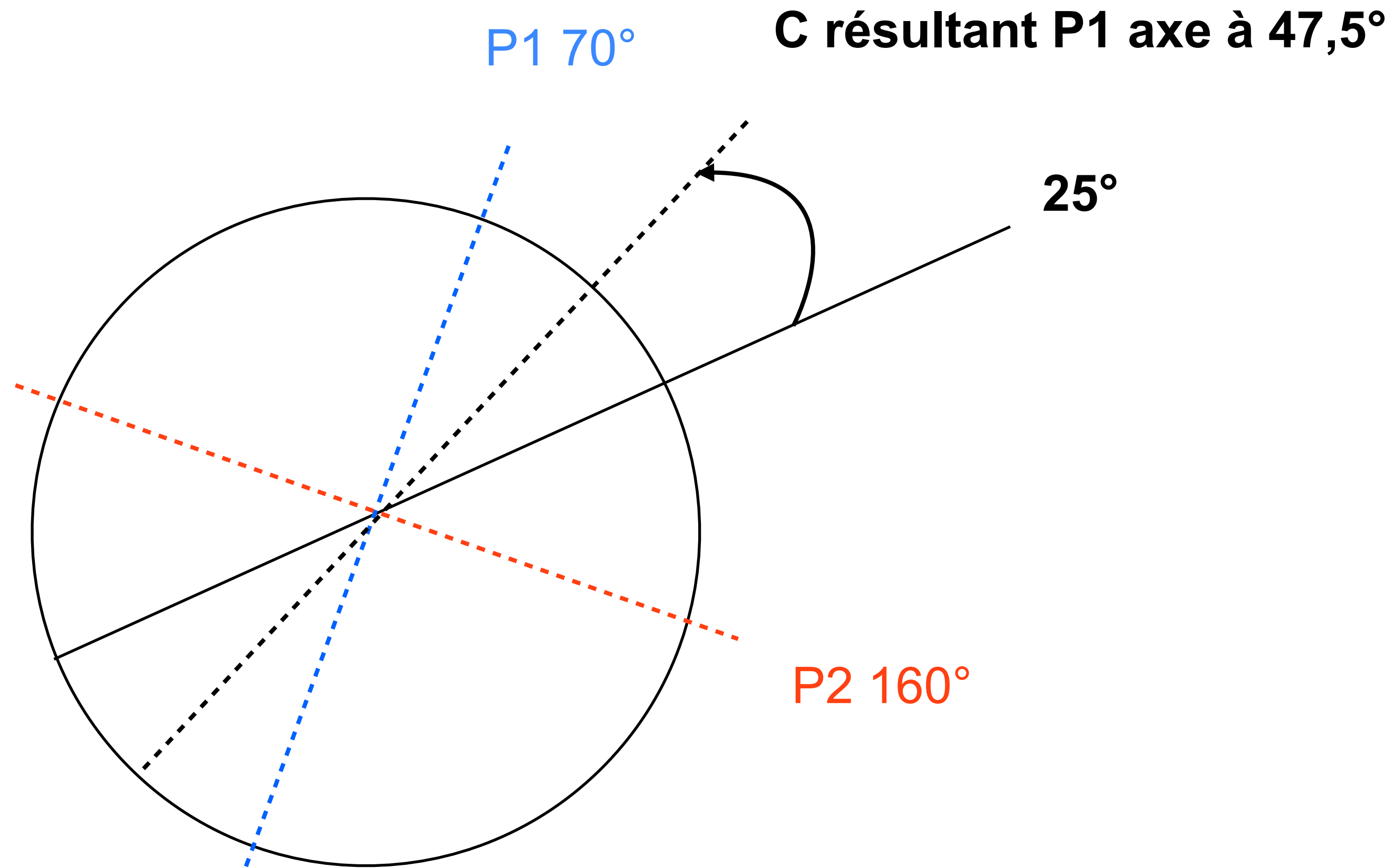
Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



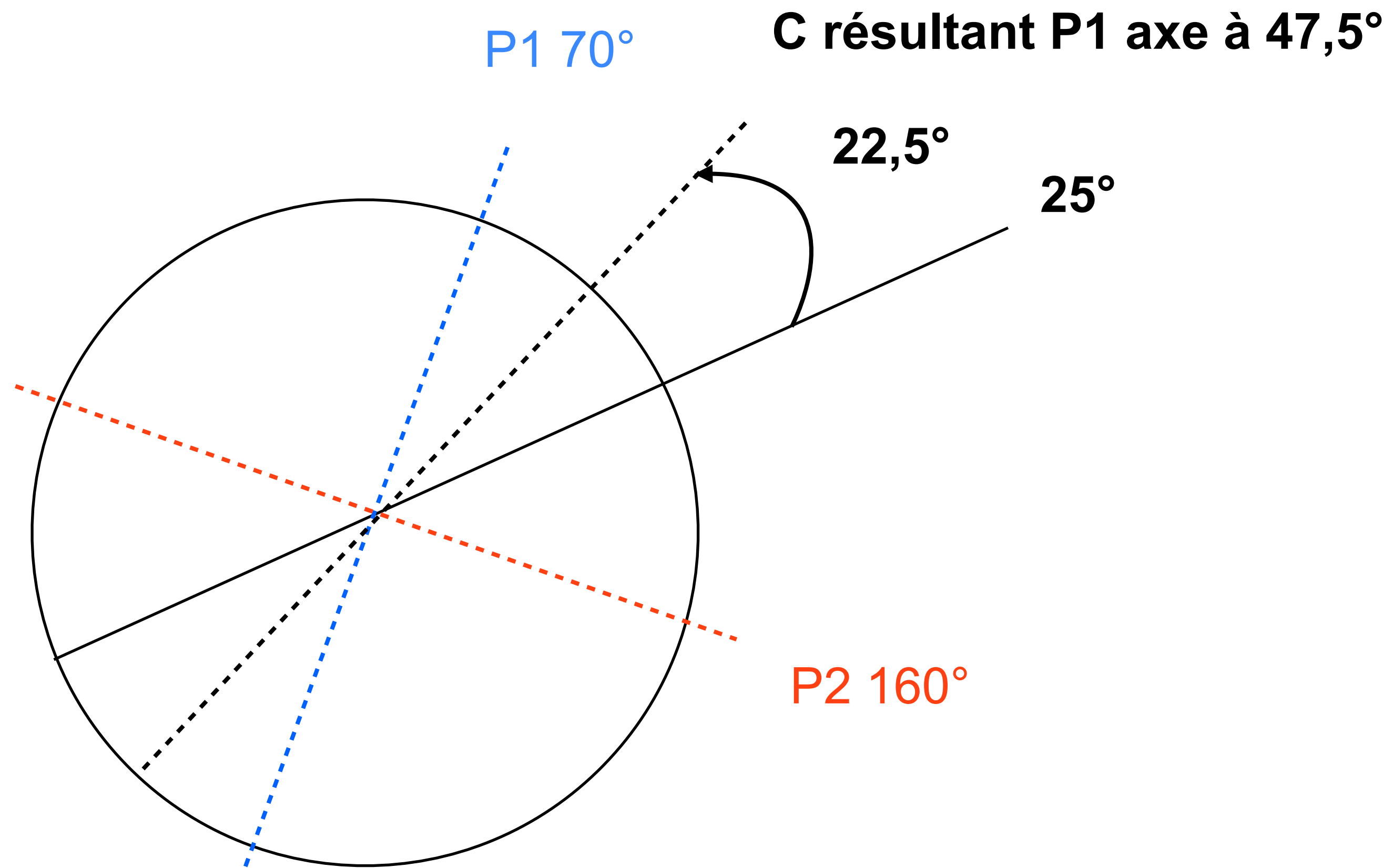
Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



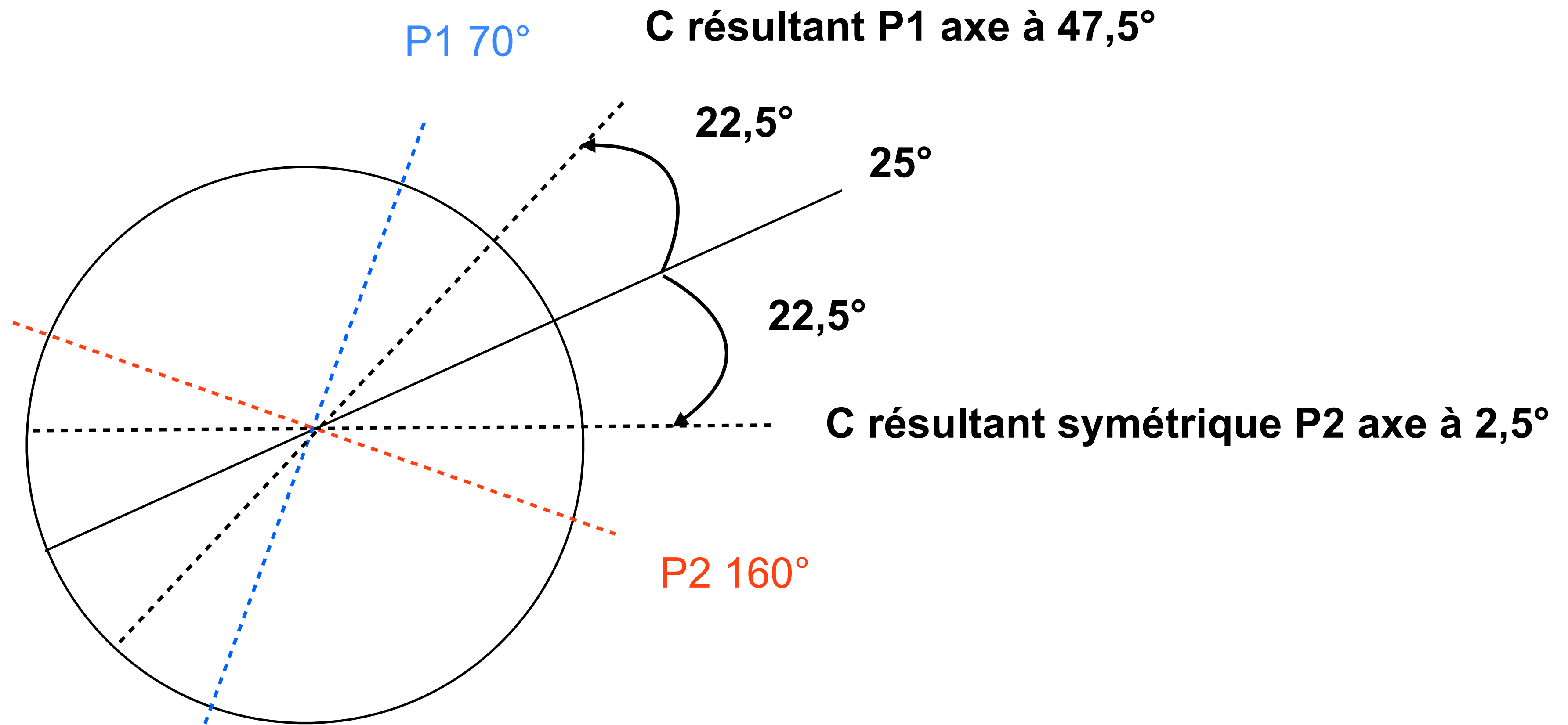
Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



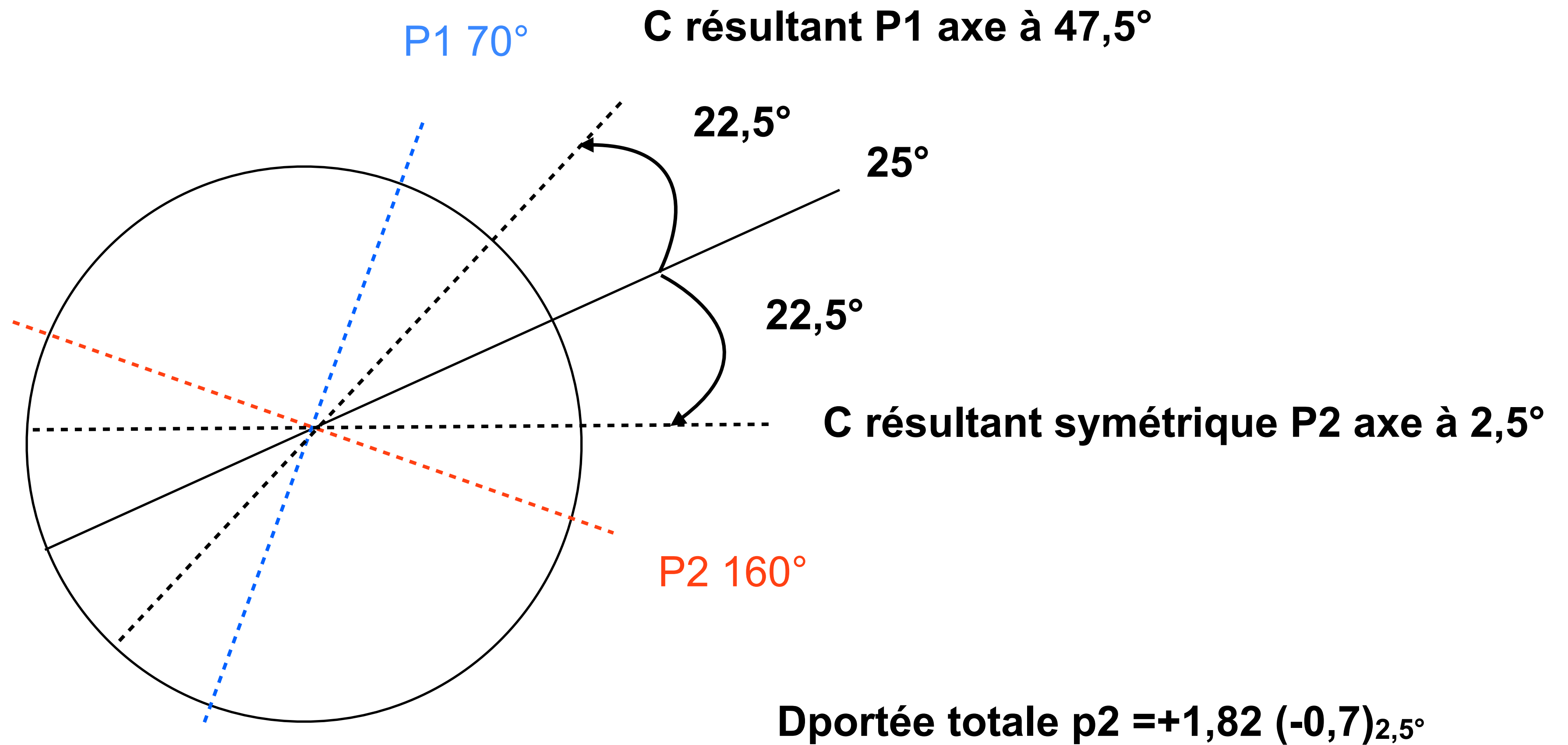
Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



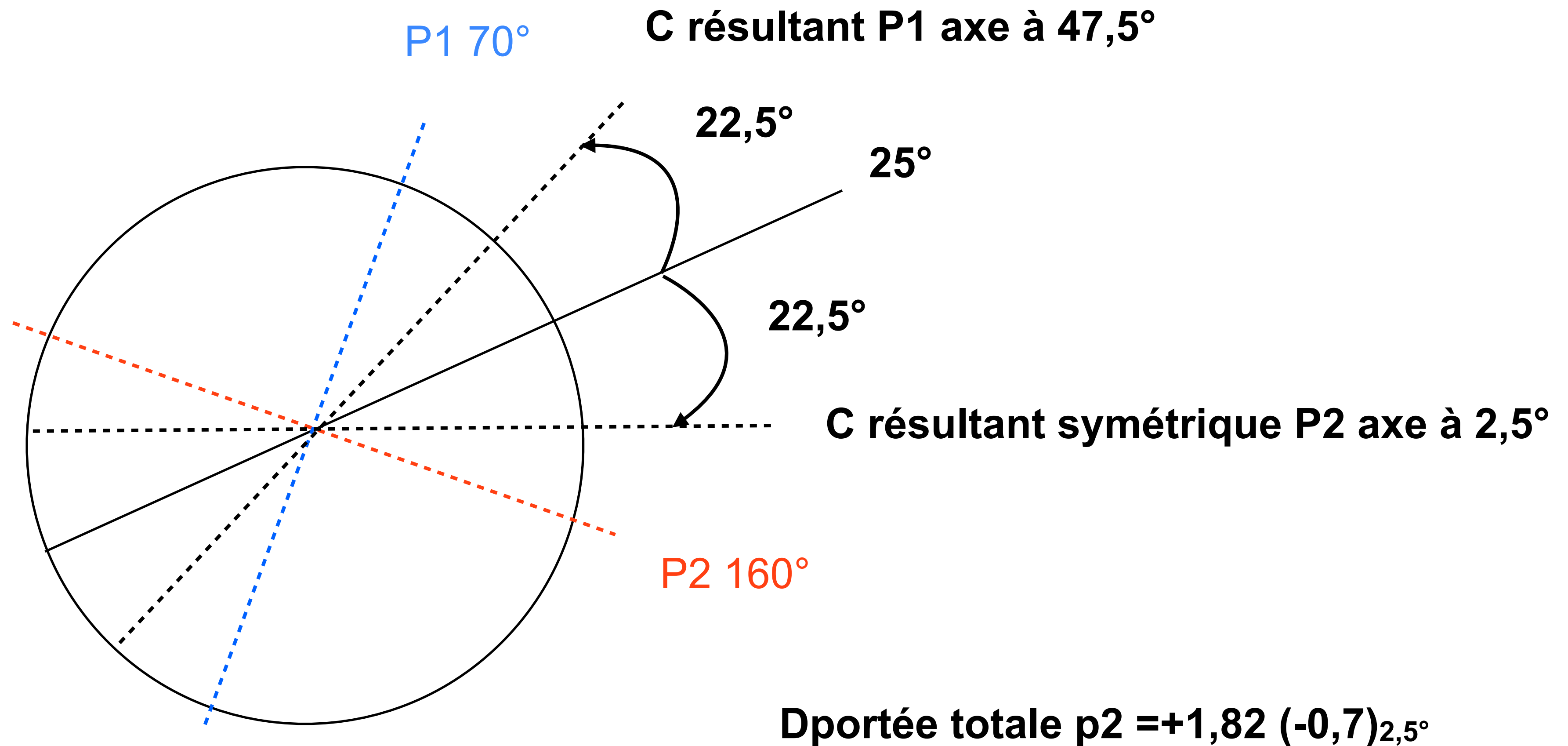
Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



Dportée totale p2 :

La sphère et le cylindre sont identiques à la compensation portée en P1, l'axe est symétrique par rapport au manche.



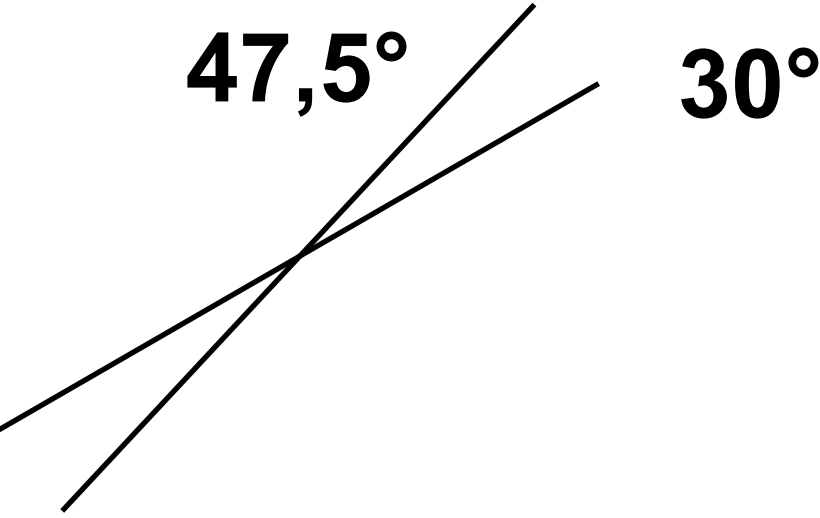
On va ensuite comparer l'erreur d'axe pour ces 2 compensations identiques à l'axe près, par rapport à sa compensation parfaite

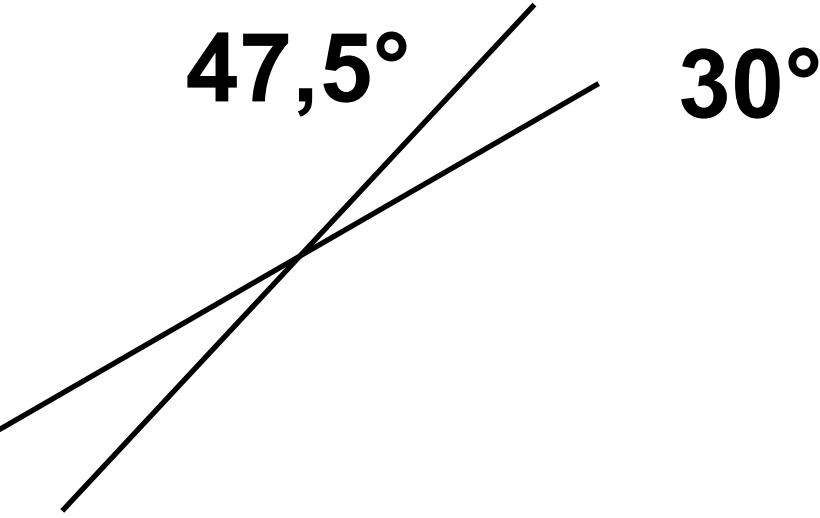
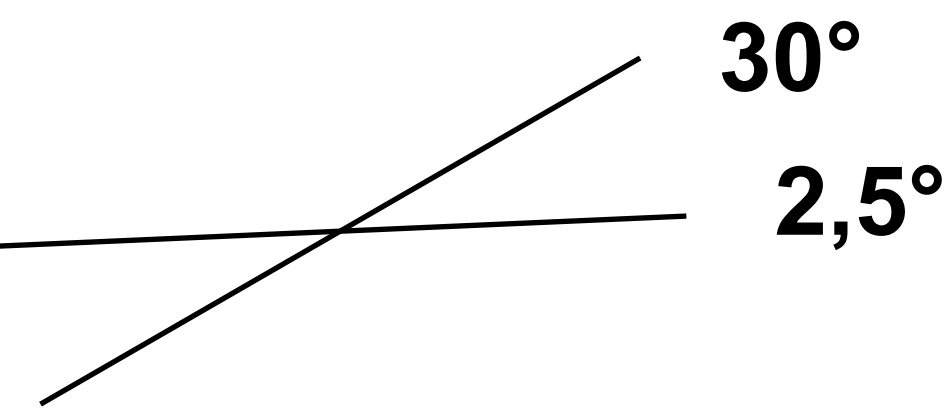
	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

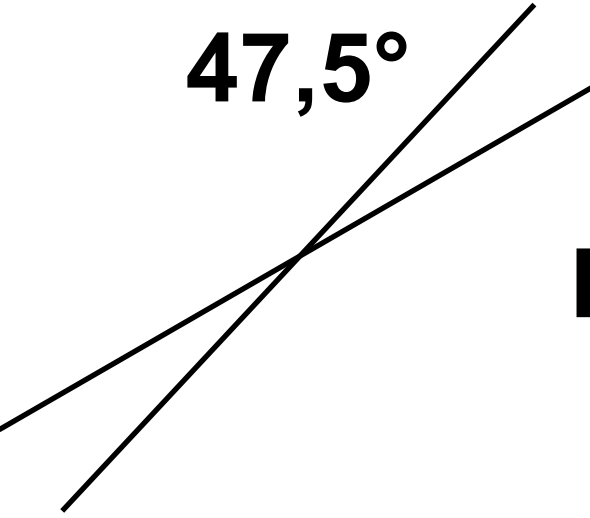
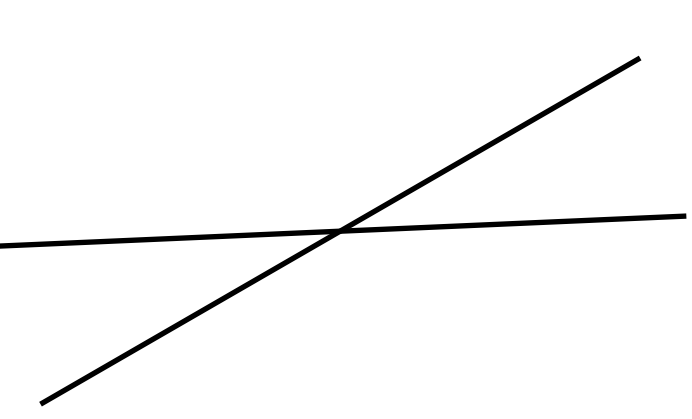
	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	+0,25(-0,50)_{70°}	+0,25(-0,50)_{160°}
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">+1,85(-0,71)_{47,5°}</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

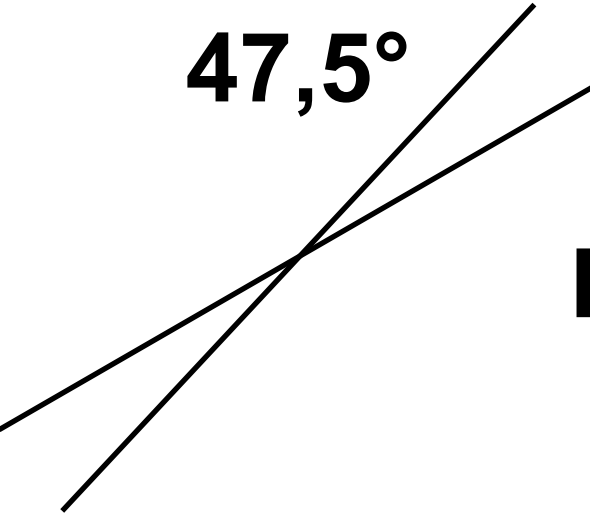
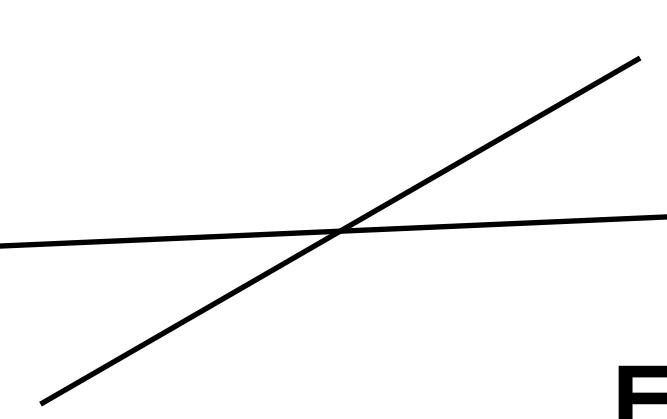
	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	+0,25(-0,50)_{70°}	+0,25(-0,50)_{160°}
Dportée ∩ CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25°} \cap +0,25(-0,50)_{70°} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">+1,85(-0,71)_{47,5°}</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25°} \cap +0,25(-0,50)_{160°}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">+1,85(-0,71)_{2,5°}</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

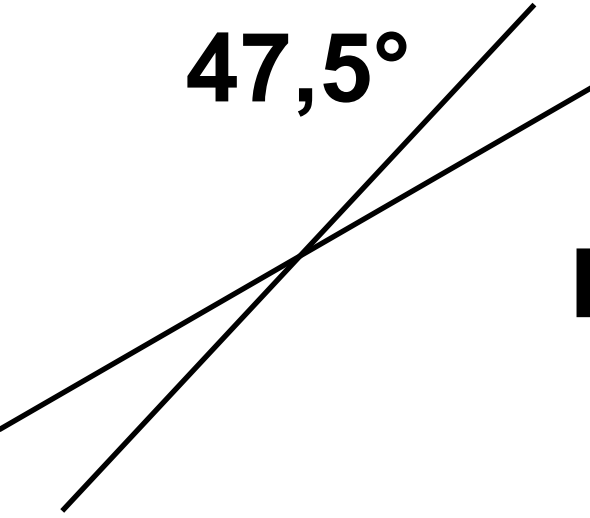
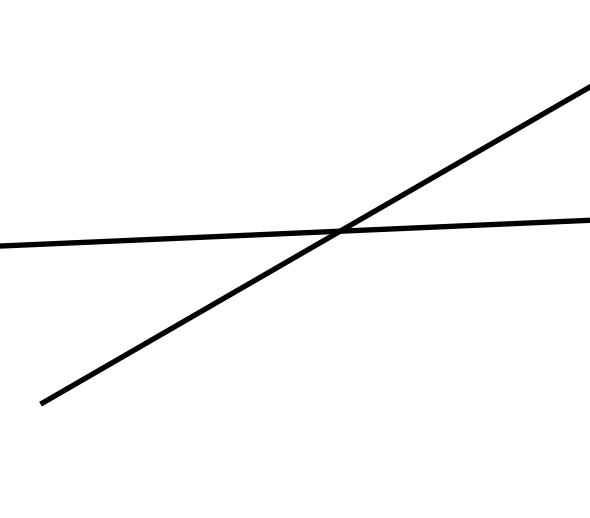
	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{47,5^\circ}$</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{2,5^\circ}$</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{47,5^\circ}$</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{2,5^\circ}$</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \cap CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \cap +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{47,5^\circ}$</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \cap +0,25(-0,50)_{160^\circ}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{2,5^\circ}$</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion		

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{47,5^\circ}$</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{2,5^\circ}$</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion	 <p style="text-align: center;">Erreur de 17,5°</p>	

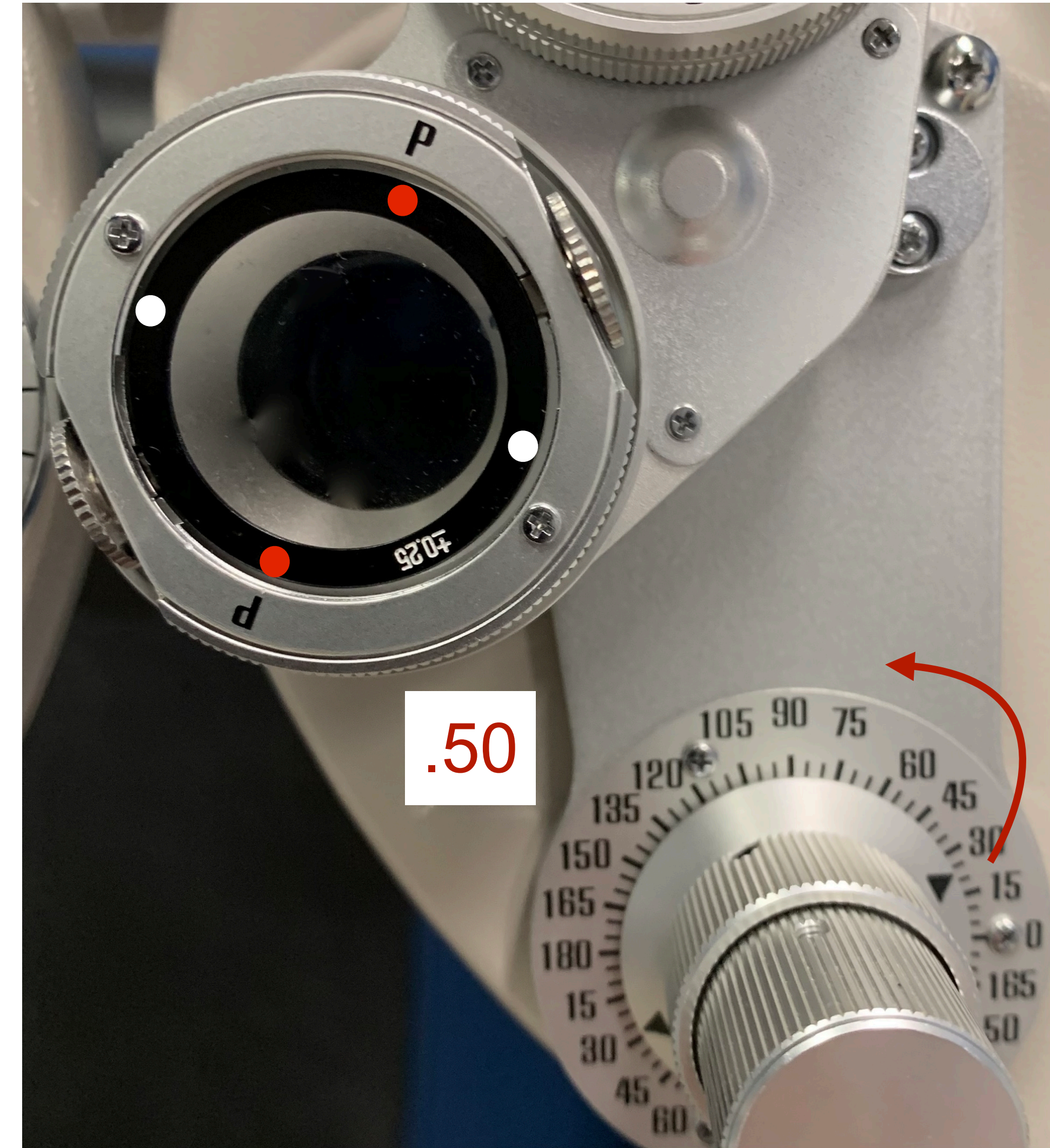
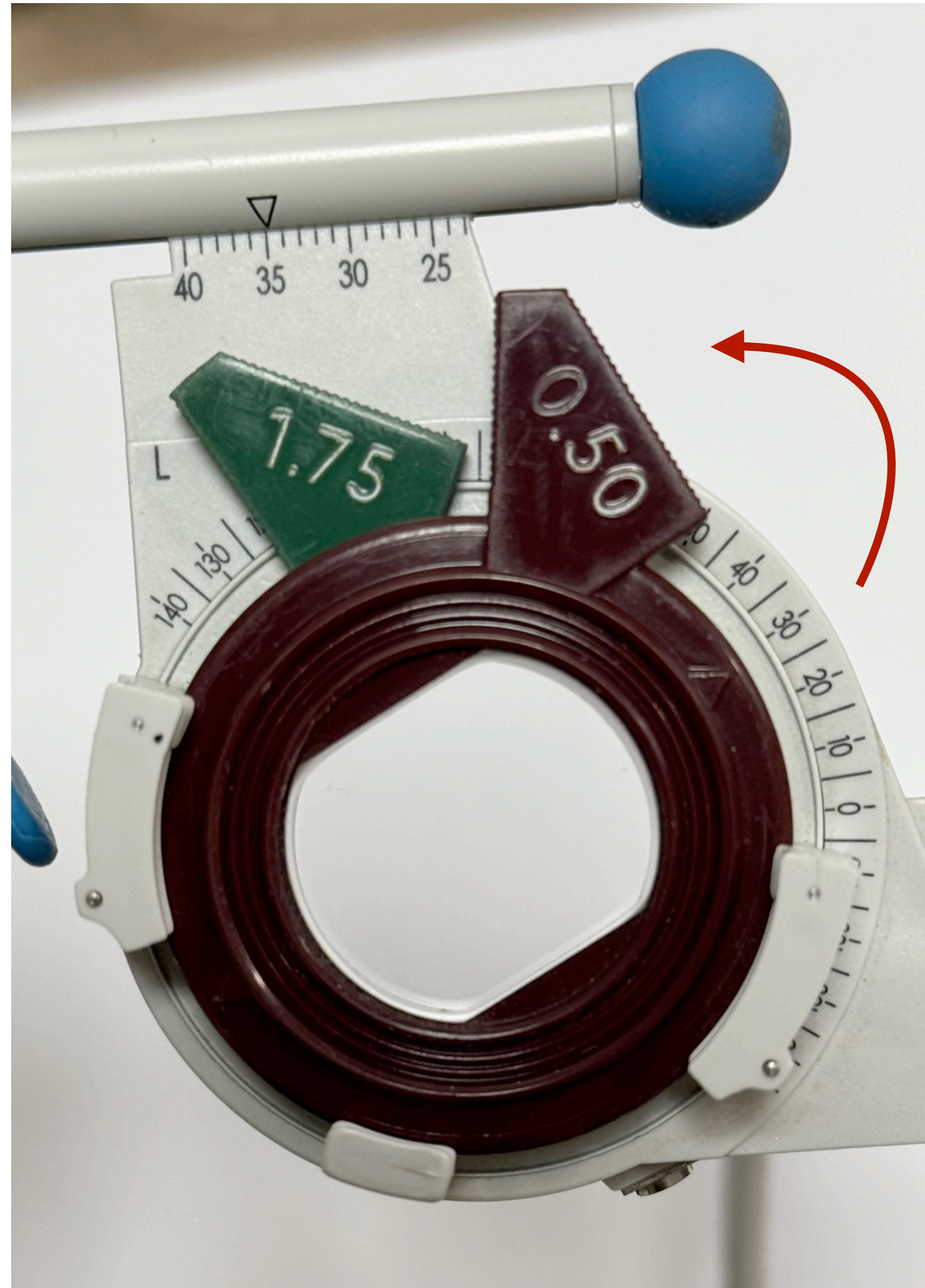
	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{70^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{160^\circ}$
Dportée \odot CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{70^\circ} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{47,5^\circ}$</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{160^\circ}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$+1,85(-0,71)_{2,5^\circ}$</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion	 <p style="text-align: center;">Erreur de 17,5°</p>	 <p style="text-align: center;">Erreur de 27,5°</p>

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	+0,25(-0,50)_{70°}	+0,25(-0,50)_{160°}
Dportée ∩ CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{25°} \cap +0,25(-0,50)_{70°} =$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">+1,85(-0,71)_{47,5°}</div>	A déduire : $+1,75(-0,50)_{25°} \cap +0,25(-0,50)_{160°}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">+1,85(-0,71)_{2,5°}</div>
Erreur d'axage/ Dparfaite Conclusion	 <p style="text-align: center;">Erreur de 17,5°</p>	 <p style="text-align: center;">Erreur de 27,5°</p>

il y a moins d'erreur d'axage en P1 donc il voit mieux dans la première position : P1 > P2

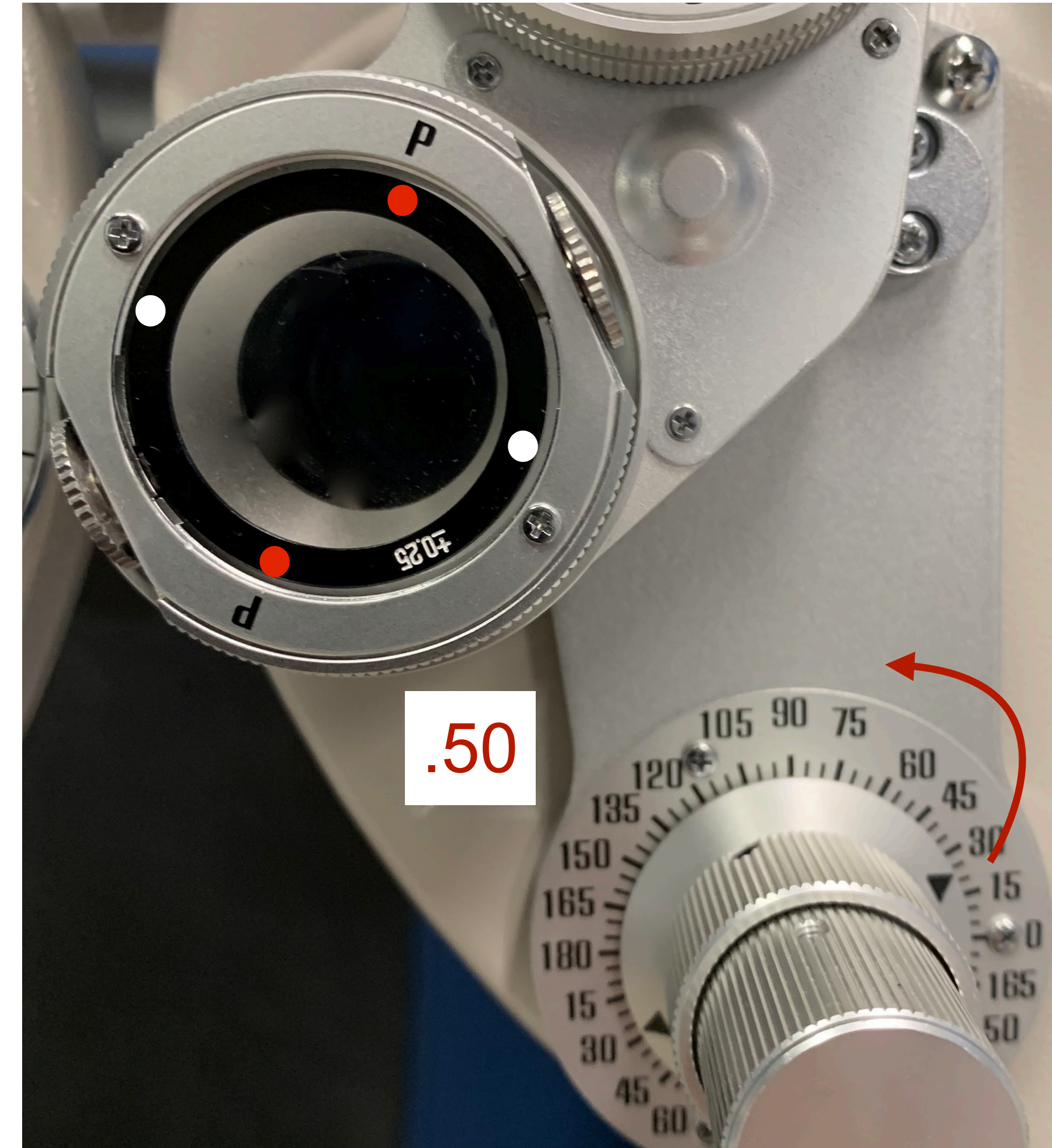
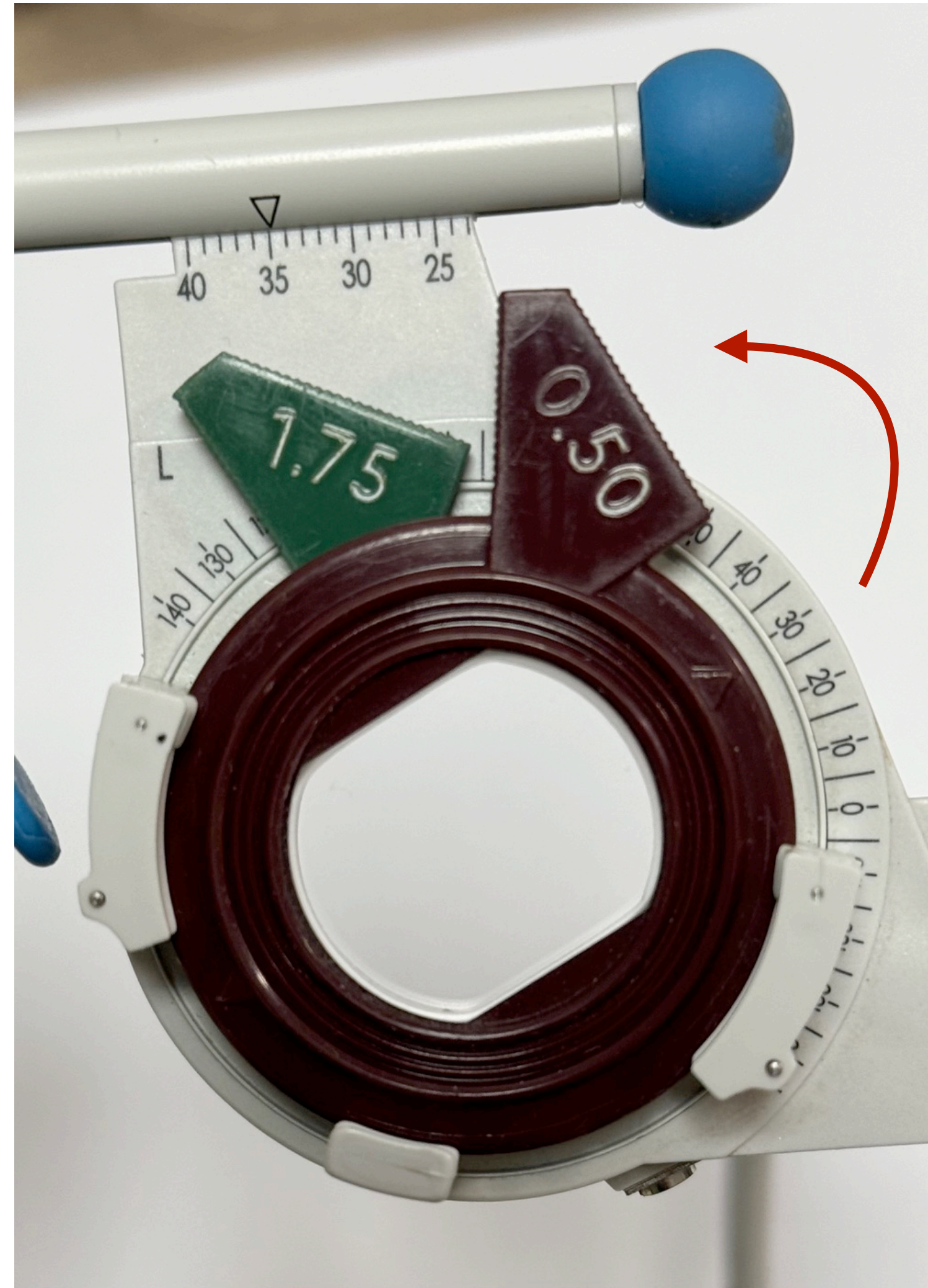
Conclusion :

P1 > P2 donc on remonte l'axe du cylindre porté vers 70° de quelques degrés et on remet le manche suivant le nouvel axe.



Conclusion :

P1 > P2 donc on remonte l'axe du cylindre porté vers 70° de quelques degrés et on remet le manche suivant le nouvel axe.



Ensuite : on recommence jusqu'à l'égalité, que l'on obtiendra à 30°

3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

La compensation portée est désormais : $D_{portée} =$

On place le cylindre manche à $\quad \circ$

On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.

3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

La compensation portée est désormais : $D_{portée} = +1,75(-0,50)_{30^\circ}$

On place le cylindre manche à \quad°

On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.

3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

La compensation portée est désormais : $D_{portée} = +1,75(-0,50)_{30^\circ}$

On place le cylindre manche à 75°

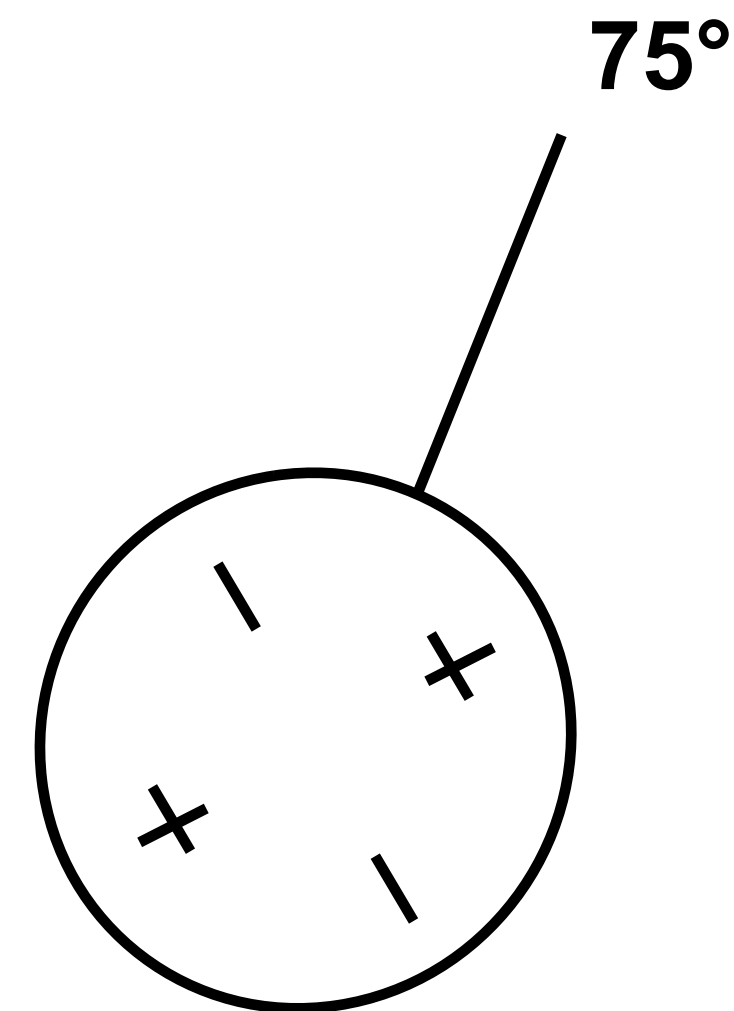
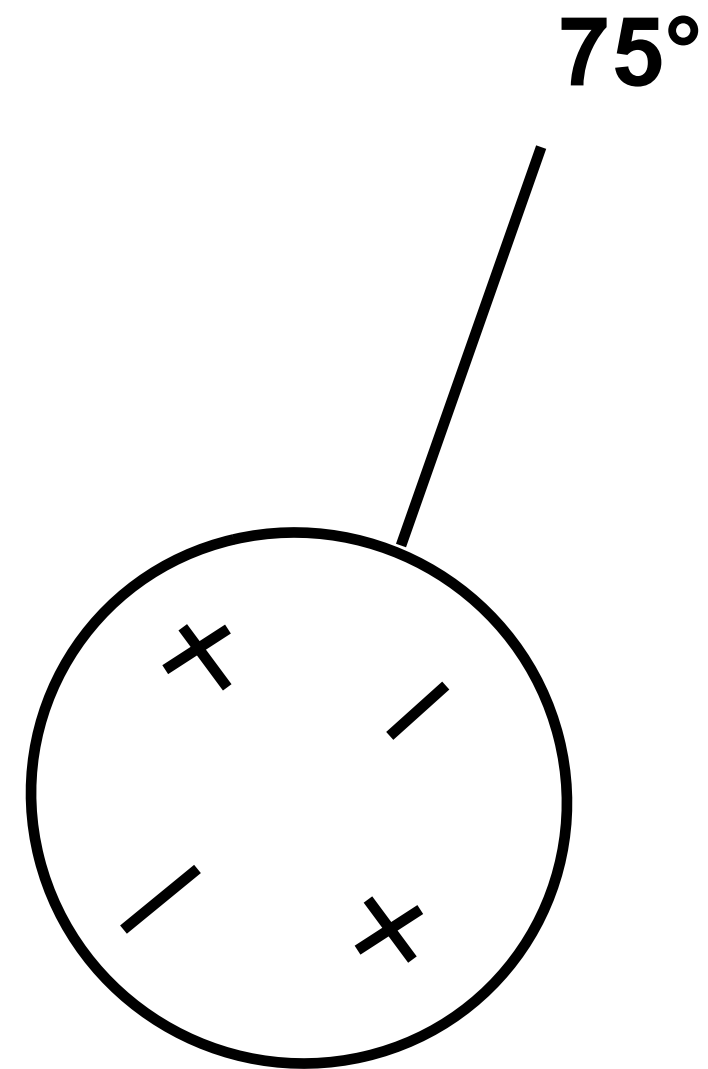
On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.

3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

La compensation portée est désormais : $D_{portée} = +1,75(-0,50)_{30^\circ}$

On place le cylindre manche à 75°

On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.

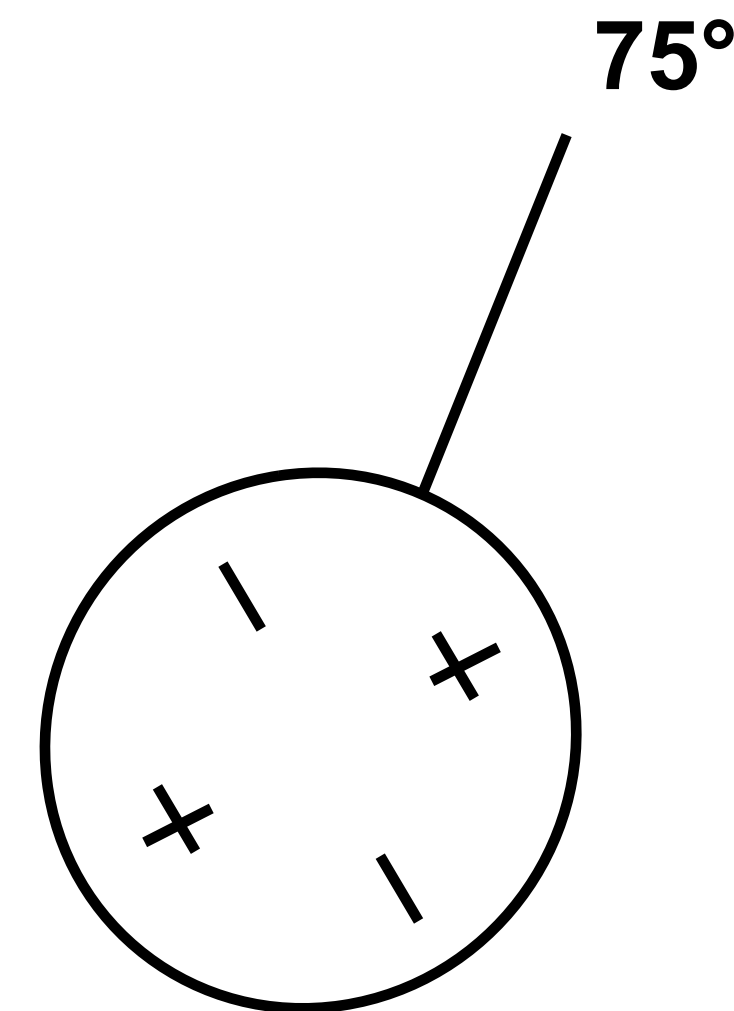
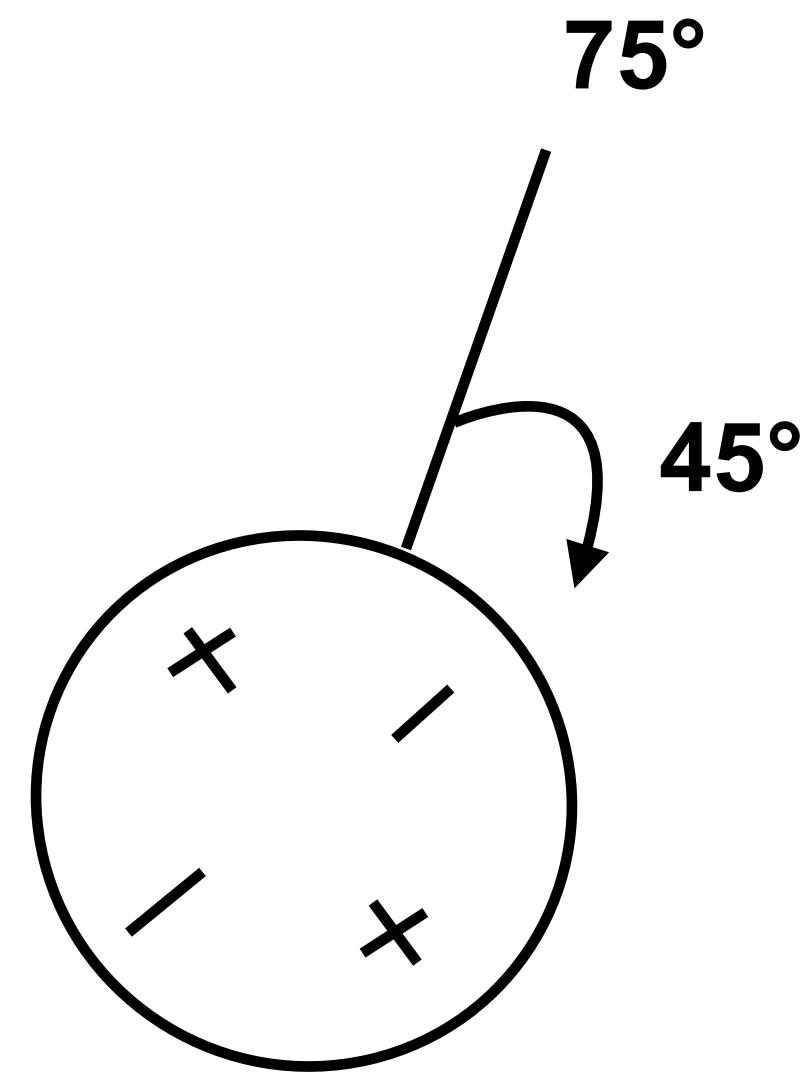


3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

La compensation portée est désormais : $D_{portée} = +1,75(-0,50)_{30^\circ}$

On place le cylindre manche à 75°

On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.



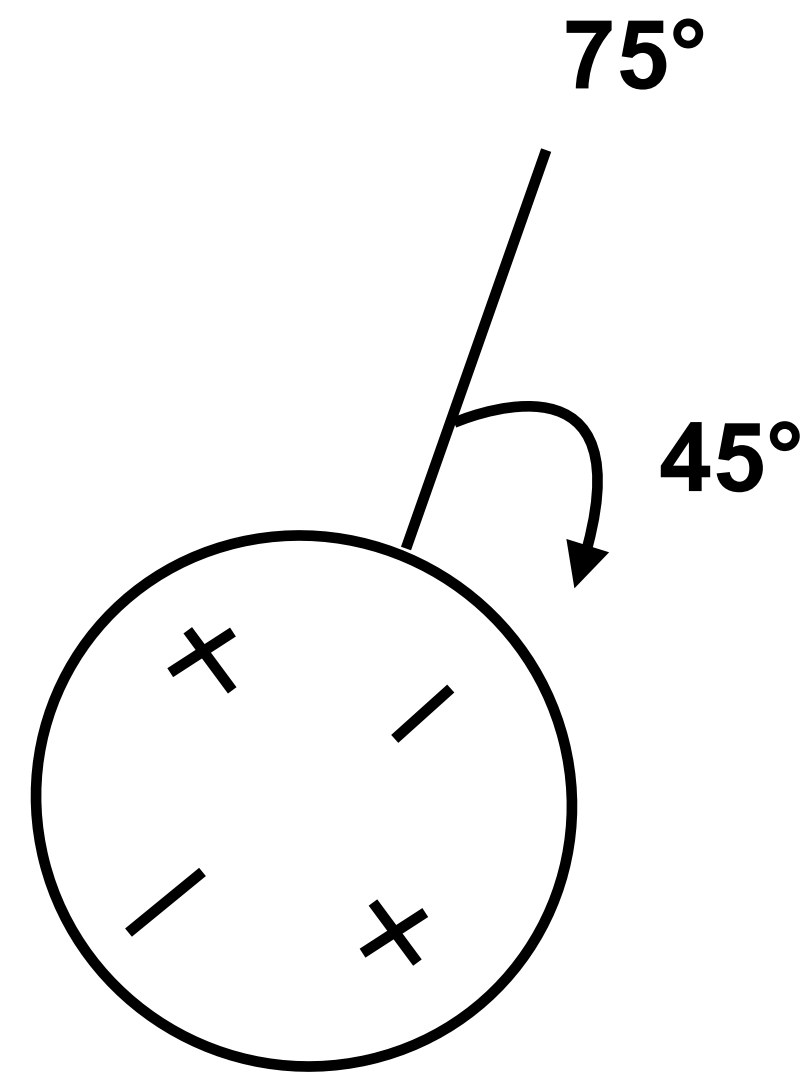
En position 1 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{30^\circ}$

3ème étape : vérification de la vergence du cylindre.

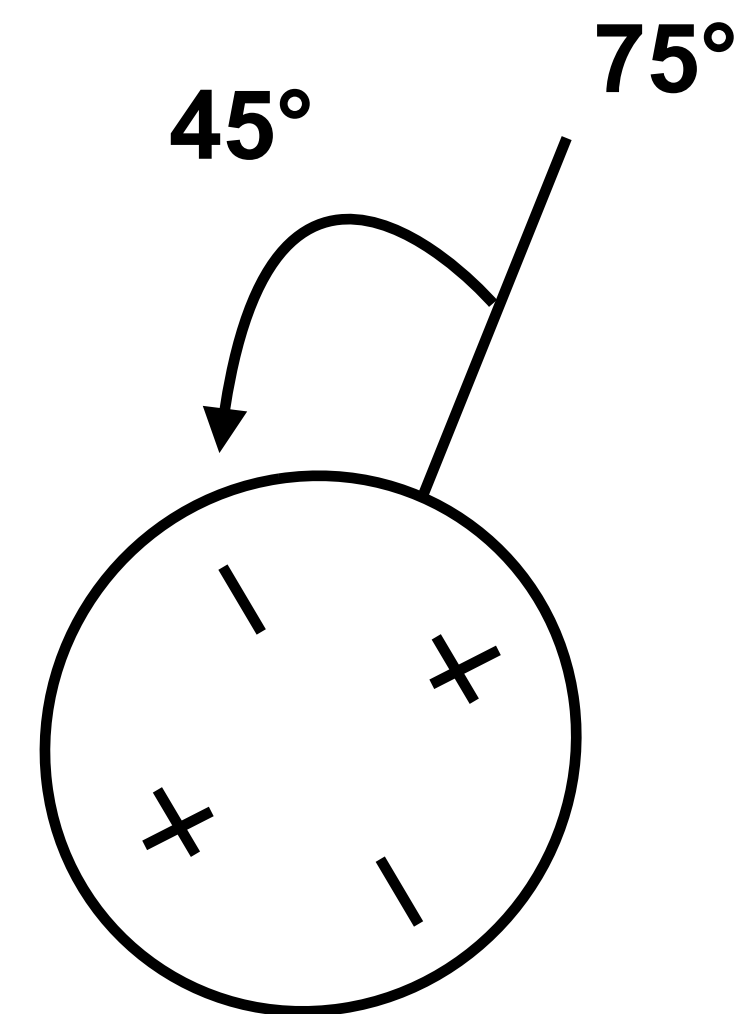
La compensation portée est désormais : $D_{portée} = +1,75(-0,50)_{30^\circ}$

On place le cylindre manche à 75°

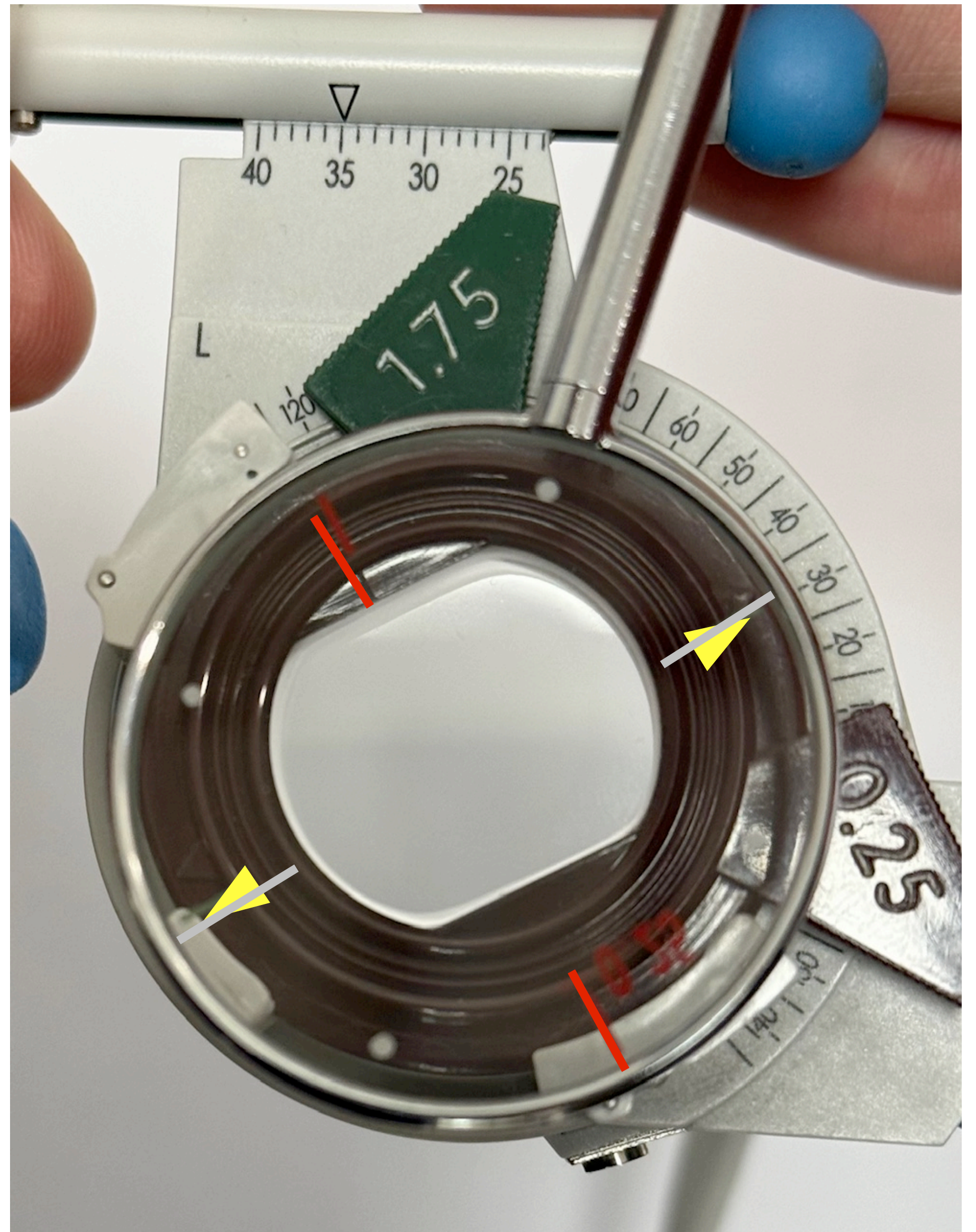
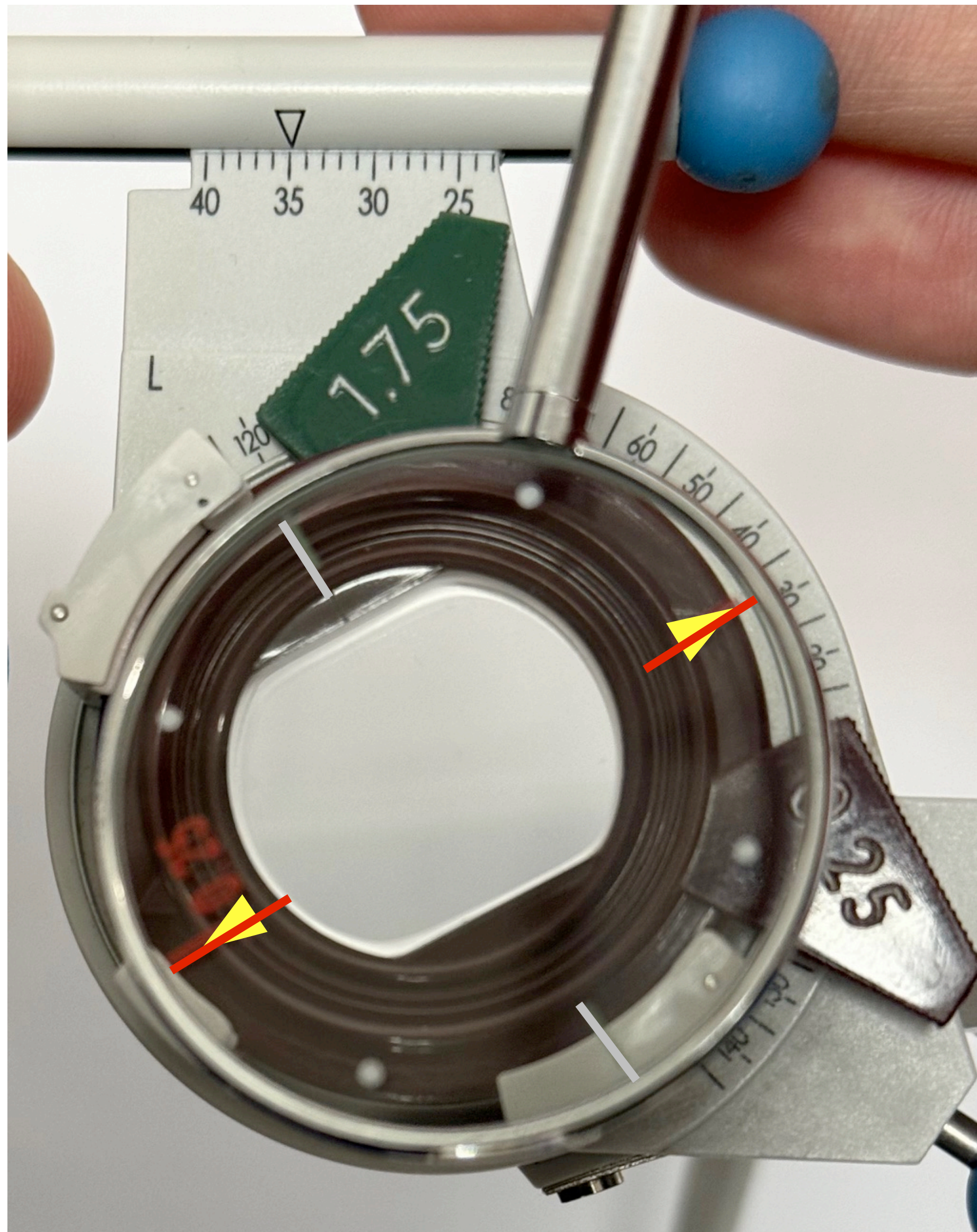
On superpose les axes du CCR sur l'axe du cylindre porté.



En position 1 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{30^\circ}$



En position 2 :
CCR = $+0,25(-0,50)_{120^\circ}$





Pour justifier les préférences du sujet, on calcule la compensation portée totale ($D_{portée} + CCR$). Comme les axes sont identiques, la combinaison de cylindre n'est pas nécessaire, il suffit d'additionner ou de soustraire les valeurs de sphère et celles du cylindre. On cherche ensuite la réfraction complémentaire dans chaque position.

	POSITION 1		POSITION 2	
Valeur CCR porté				
Dportée CCR = Dportée totale				
Réfractions complémentaires				
Schémas réiniens		R'		R'

	POSITION 1		POSITION 2	
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$			
Dportée CCR = Dportée totale				
Réfractions complémentaires				
Schémas réiniens		R'		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale		
Réfractions complémentaires		
Schémas réiniens		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$	
Réfractions complémentaires		
Schémas réiniens		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \cup +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \cup -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$
Réfractions complémentaires		
Schémas réiniens		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \odot +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \odot -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$
Réfractions complémentaires		
Schémas réiniens		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$ $+1,50\delta$
Réfractions complémentaires		
Schémas réiniens		R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$ $+1,50\delta$
Réfractions complémentaires	0δ	
Schémas réiniens		
	R'	R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$ $+1,50\delta$
Réfractions complémentaires	0δ	$+0,50(-1,00)_{30^\circ}$
Schémas réiniens		
	R'	R'

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$ $+1,50\delta$
Réfractions complémentaires	0δ	$+0,50(-1,00)_{30^\circ}$
Schémas réiniens	R'	$+0,50\delta$ R' $-0,50\delta$
	F'	F' 120° F' 30°

	POSITION 1	POSITION 2
Valeur CCR porté	$+0,25(-0,50)_{30^\circ}$	$+0,25(-0,50)_{120^\circ}$ $= -0,25(+0,50)_{30^\circ}$
Dportée CCR = Dportée totale	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus +0,25(-0,50)_{30^\circ} =$ $+2,00(-1,00)_{30^\circ}$	$+1,75(-0,50)_{30^\circ} \ominus -0,25(+0,50)_{30^\circ} =$ $+1,50\delta$
Réfractions complémentaires	0δ	$+0,50(-1,00)_{30^\circ}$
Schémas réiniens	R'	$+0,50\delta$ R' $-0,50\delta$
	F'	F' 120° F' 30°

**En P1 il a 14/10 (il est emmetrope) et en P2 il a 10/10
(astigmatisme de 1δ) donc il répond P1 > P2**

Conclusions :

Etape finale :

Conclusions :

P1 > P2 donc on augmente la valeur du cylindre et on recommence jusqu'à ce que le sujet ait la même acuité dans les deux positions.

On est donc obligé d'augmenter le cylindre 0,50 au total pour avoir l'égalité.

Puisqu'on a augmenté le cylindre de 0,5δ on a rajouté une sphère de +0,25 (l'équivalent sphérique)

Etape finale :

Conclusions :

P1 > P2 donc on augmente la valeur du cylindre et on recommence jusqu'à ce que le sujet ait la même acuité dans les deux positions.

On est donc obligé d'augmenter le cylindre 0,50 au total pour avoir l'égalité.

Puisqu'on a augmenté le cylindre de 0,5δ on a rajouté une sphère de +0,25 (l'équivalent sphérique)

Etape finale :

On vérifie la sphère.

Le +0,25 doit faire chuter et le -0,25 n'augmente pas l'acuité.