MIROIR CONVERGENT - corrigé du TP*

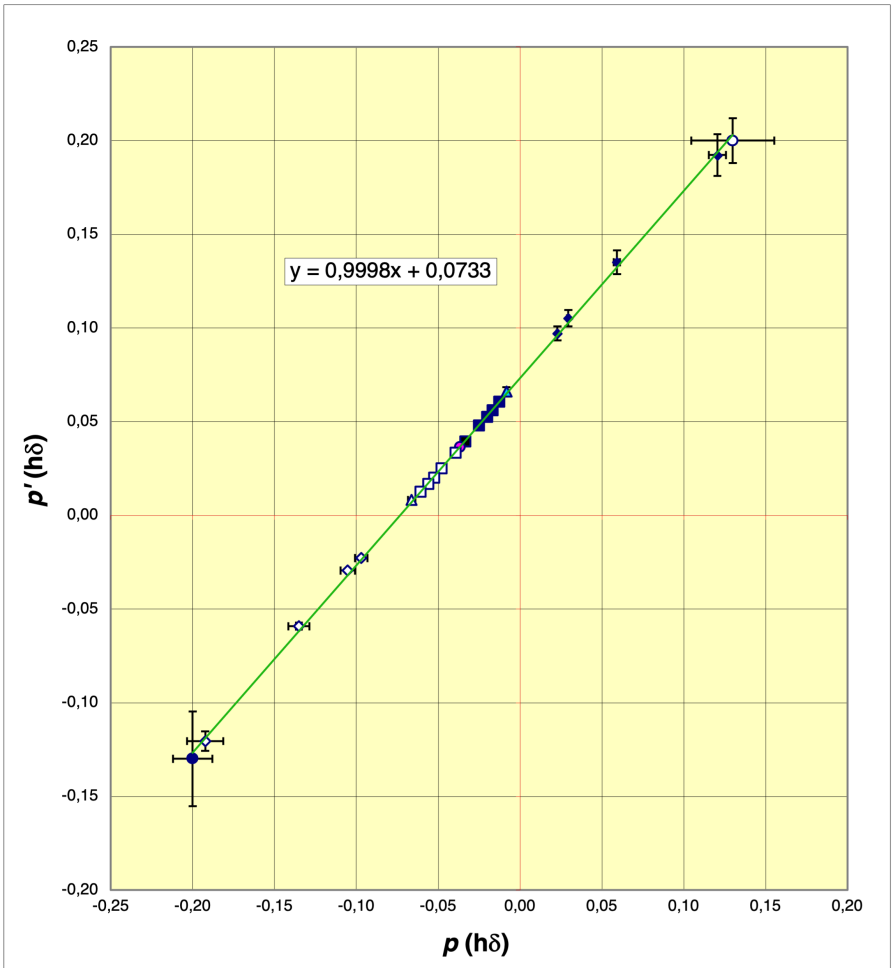
1. Mesure rapide d'une distance focale

• Pour connaître rapidement l'ordre de grandeur de la distance focale d'un miroir convergent, on peut utiliser un objet lumineux **TRÈS** éloigné ; les étudiants ayant transmis leurs résultats ont effectué une mesure à $120\ \mathrm{cm}$ (même pas le maximum sur leur banc d'optique) ; pendant le TP je leur ait signalé que c'était insuffisant en leur réexpliquant pourquoi et leur ai dit de faire une mesure avec la source du groupe de l'autre côté de la salle... ils ne l'ont pas fait. En pratique, cela fait une mesure de plus pour le graphique récapitulatif, dans la partie objet réel-image réelle, mais cela ne convient pas pour la partie considérée ici.

• Par autocollimation, on mesure $\overline{SA} = \overline{SA'} = 2\,\overline{SF} = \overline{SC} = -27{,}40 \pm 0{,}15\ cm$; ceci correspond à une focale $f' = 13{,}7 \pm 0{,}08\ cm$ et à une vergence $v = 7{,}30 \pm 0{,}04\ \delta$ passablement compatible avec l'indication $\approx 8\ \delta$ du fabriquant (il ne s'agit pas de matériel de précision).

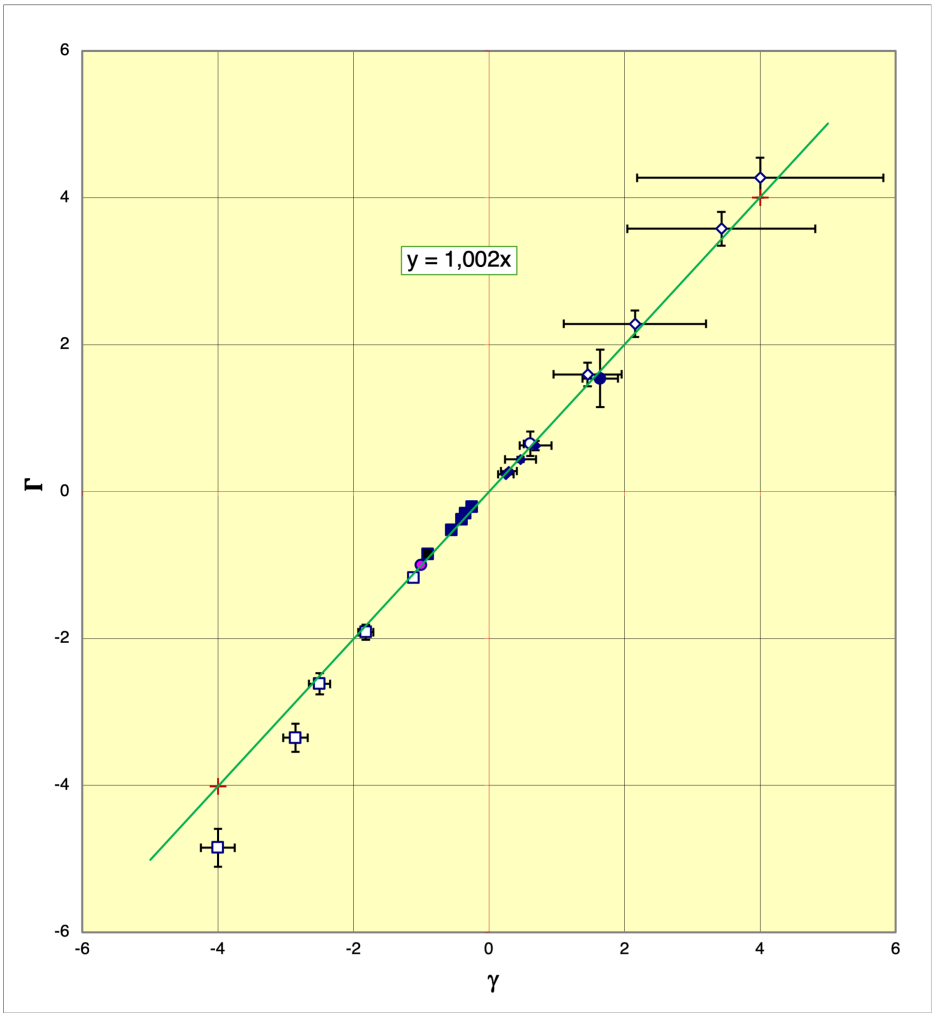
2. Formation d'une image par un miroir convergent

• Les étudiants du groupe de TP n'ont pas noté le détail des mesures effectuées avec des lentilles annexes ; on se limite donc à considérer les graphiques récapitulatifs.



La première relation de conjugaison est bien modélisée par la droite d'équation $p' = p + v$ avec une vergence $v = 7{,}33 \pm 0{,}15\ \delta$ tout-à-fait compatible avec la mesure par autocollimation.

◊ remarque : on a complété la série de mesures par retour inverse de la lumière.



• La seconde relation de conjugaison correspond raisonnablement à la droite d'équation $\Gamma = \gamma$ bien que la pente calculée sans tenir compte des barres d'incertitude s'en écarte de $\approx 9\ \%$; les mesures le plus à l'écart sont en effet celles de précision modeste (points extrêmes). L'ajustement par la méthode du χ^2 montre un bon accord avec $\Gamma = \gamma$ (pente $1{,}002 \pm 0{,}019$).

3. Approfondissement : miroir divergent

• En attente d'éventuelles mesures fournies par les étudiants (mais ce n'est pas prioritaire).