TP10 [f] – VÉRIFICATIONS DES RELATIONS DE DESCARTES

I RELATION DE DESCARTES POUR LES MIROIRS

Objectif : On cherche à vérifier la relation de DESCARTES pour un miroir, à savoir :

$$\frac{1}{\overline{SA'}} + \frac{1}{\overline{SA}} = \frac{2}{\overline{SC}} \equiv V$$

• Pour un miroir **convergent**, on a $V < 0$. De plus on travaille avec un objet réel (donc $x = \frac{1}{\overline{SA}} < 0$) et on recueille l'image sur un écran, ce qui signifie que l'image est également réelle (donc $y = \frac{1}{\overline{SA'}} < 0$).

→ Si la relation de DESCARTES est correcte, alors on peut l'écrire sous la forme $y = ax + b$, avec $a = -1$.

• Pour la vérifier, il suffit donc :

(1) pour le plus grand nombre de positions de l'objet qui autorisent une image réelle de relever les distances $\overline{SA}$ et $\overline{SA'}$;

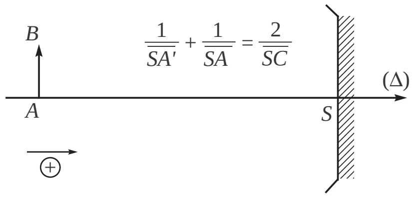
(2) de rentrer les valeurs dans un tableur ; **(3)** de tracer $y = f(x)$;

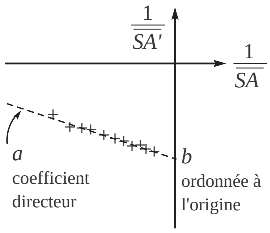
(4) de vérifier au tableur que la linéarisation de la courbe est une droite

(a) de cœfficient directeur $a = -1$,

(b) d'ordonnée à l'origine $b = V$ avec

(c) un cœfficient de régression linéaire $r \simeq 1$.





II RELATION DE DESCARTES POUR LES LENTILLES

• On cherche à vérifier la relation de DESCARTES pour une lentille, à savoir :

$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'} \equiv V$$

• Pour une lentille **convergente**, on a $V > 0$. De plus on travaille avec un objet réel (donc $x = \frac{1}{\overline{OA}} < 0$) et on recueille l'image sur un écran, ce qui signifie que l'image est également réelle (donc $y = \frac{1}{\overline{OA'}} > 0$).

→ Si la relation de DESCARTES est correcte, alors on peut l'écrire sous la forme $y = ax + b$, avec $a = +1$.

• Pour la vérifier, il suffit donc :

(1) pour le plus grand nombre de positions de l'objet qui autorisent une image réelle de relever les distances $\overline{OA}$ et $\overline{OA'}$;

(2) de rentrer les valeurs dans un tableur ; **(3)** de tracer $y = f(x)$ au tableur ;

(4) de vérifier au tableur que la linéarisation de la courbe est une droite

(a) de cœfficient directeur $a = +1$,

(b) d'ordonnée à l'origine $b = V$ avec

(c) un cœfficient de régression linéaire $r \simeq 1$.