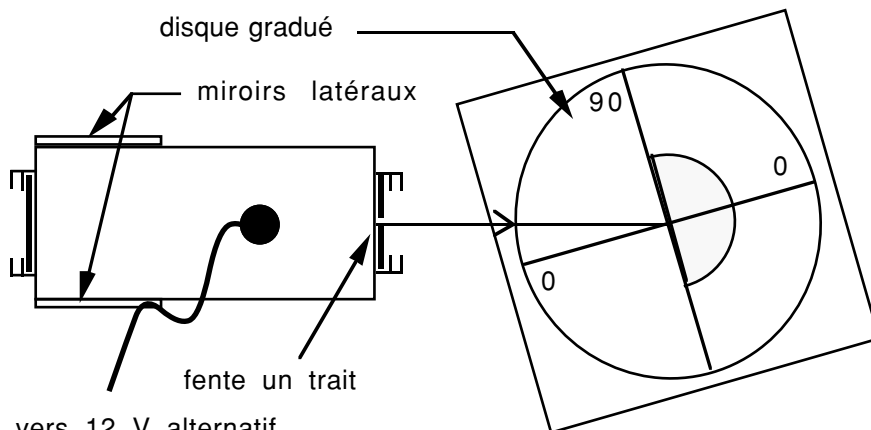
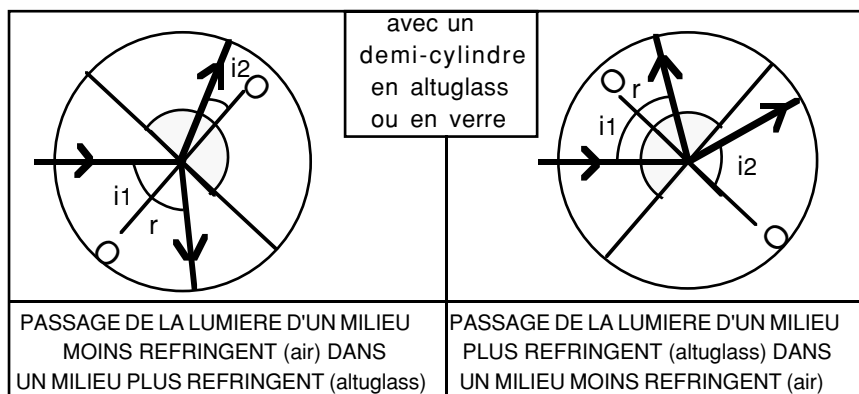


BUT: Vérification expérimentale des lois de Descartes (lois de la réflexion, lois de la réfraction).
Détermination d'un indice de réfraction (plexiglass).
Rappel: plexiglass $n = 1,5$ air $n = 1,0003$
Deux cas suivant le sens du passage de la lumière:
- d'un milieu moins réfringent dans un milieu plus réfringent,
- d'un milieu plus réfringent dans un milieu moins réfringent (reflexion totale, angle limite).

SCHEMA:**LISTE DU MATERIEL:**

- une source lumineuse, (ici 12 V alternatif),
- une alimentation 12 V CA,
- un cache à une fente,
- (éventuellement un autre cache à l'arrière de la source),
- un disque gradué,
- un demi-cylindre (par exemple en plexiglass nommé aussi altuglass),
- un miroir plan.

vers 12 V alternatif



PASSAGE DE LA LUMIERE D'UN MILIEU MOINS REFRINGENT (air) DANS UN MILIEU PLUS REFRINGENT (altuglass)

PASSAGE DE LA LUMIERE D'UN MILIEU PLUS REFRINGENT (altuglass) DANS UN MILIEU MOINS REFRINGENT (air)

i_1 : angle d'incidence i_2 : angle de réfraction r : angle de réflexion

Prévoir l'occultation de la salle si possible.

MODE OPERATOIRE:

Réaliser le montage. Le faisceau lumineux doit être fin (ne pas dépasser 1° en épaisseur), les mesures doivent être faites au degré près. Régler précisément ce faisceau pour qu'il soit sur la ligne médiane passant par 0° .

- Vérification des lois de la réflexion: placer un petit miroir au centre du disque (faisceau lumineux bien centré). Faire varier l'angle d'incidence (i_1) et mesurer l'angle de réflexion correspondant (r). Le rayon réfléchi et le rayon incident sont situés dans un même plan et $i_1 = r$.
- Vérification des lois de la réfraction: placer un demi-cylindre en plexiglass au centre du disque gradué de telle façon que le faisceau arrive normalement à la face plane ($i=0$). Tourner le disque gradué pour faire varier i_1 (de 10° en 10° par exemple), pour chaque valeur de i_1 , relever i_2 correspondant. Remplir un tableau faisant apparaître: i_1 , i_2 , $\sin i_1$, $\sin i_2$, $\sin i_1 / \sin i_2$. En déduire la valeur moyenne expérimentale de l'indice de réfraction n pour le milieu considéré.
- Dans le cas du passage de la lumière d'un milieu plus réfringent dans un milieu moins réfringent: placer le demi-cylindre de telle manière que la lumière y pénètre par la face cylindrique. Faire varier i_1 de 0 à 40° puis augmenter lentement. Relever les valeurs de r . Pour $i_1 \approx 42^\circ$ (angle limite) il n'y a plus de réfraction, la totalité de la lumière est réfléchi (reflexion totale).