

OPTIQUE - 6  
Déviation par une bulle

On considère une bulle d'air ( $n=1$ ) de rayon  $a$  et baignant dans de l'eau ( $n_{\text{eau}}=1,33$ ). Un rayon lumineux incident vient frapper la surface de la bulle en I avec un angle d'incidence  $i$ .

- Faire un schéma correct et légendé de la situation.
- A partir de quelle valeur  $i_0$  de l'angle  $i$  le rayon est-il totalement réfléchi?
- Donner l'expression de la déviation  $D$  subie par le rayon dans le cas où  $i > i_0$ .
- Tracer la marche du rayon dans le cas où  $i < i_0$ . Le rayon émerge-t-il de la bulle?
- Donner dans ce cas l'expression de la déviation  $D$  subie par le rayon, en fonction de  $i$  dans ce cas.