

## LA LUMIERE PEUT-ELLE CHANGER DE DIRECTION ?

### Expérience 1 : tour de magie avec une pièce de monnaie

#### a) Disposition

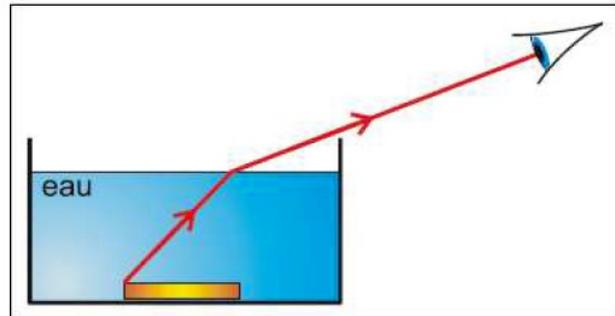
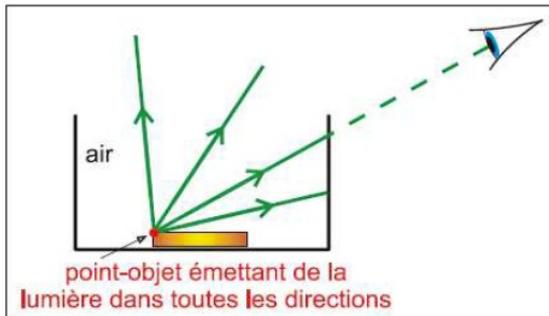
Autour d'une tasse contenant une pièce de 1 € de nombreux observateurs se placent tel que le bord de la tasse cache tout juste la pièce. (Un tout petit déplacement de la tête suffirait pour voir la pièce !)

#### b) Déroulement

Pendant que les observateurs maintiennent leur tête immobile on verse de l'eau dans la boîte.

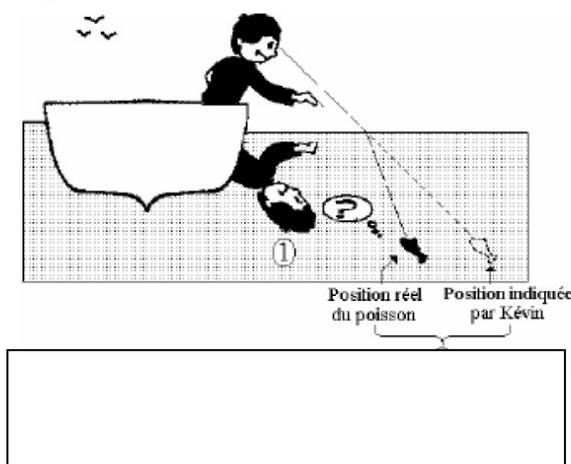
#### c) Observation

Bien que ni la pièce ni les têtes n'aient bougé la pièce est devenue visible pour tous les observateurs.



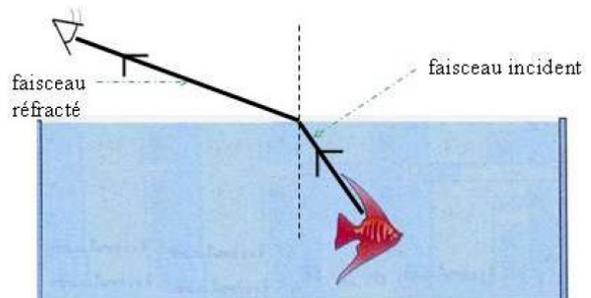
Tout point-objet de la pièce émet des rayons lumineux dans toutes les directions. Lorsqu'il n'y a pas d'eau, aucun de ces rayons n'aboutit à l'oeil. En présence d'eau, les rayons lumineux émis par la pièce traversent la surface de séparation entre l'eau et l'air. Ces rayons subissent alors un **brusque changement de direction : la lumière est réfractée !** Ce phénomène s'appelle la **Réfraction de la Lumière**

### Expérience 2 :



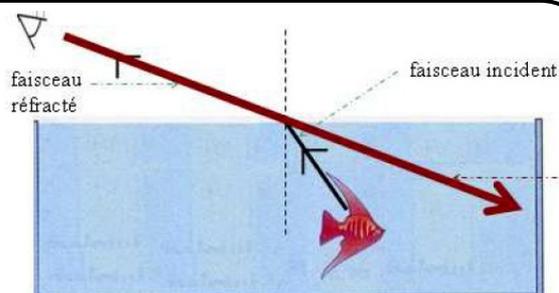
#### • Situation:

Kévin observe un poisson. Pourtant il commet une erreur en indiquant la position du poisson. Expliquer ce phénomène.



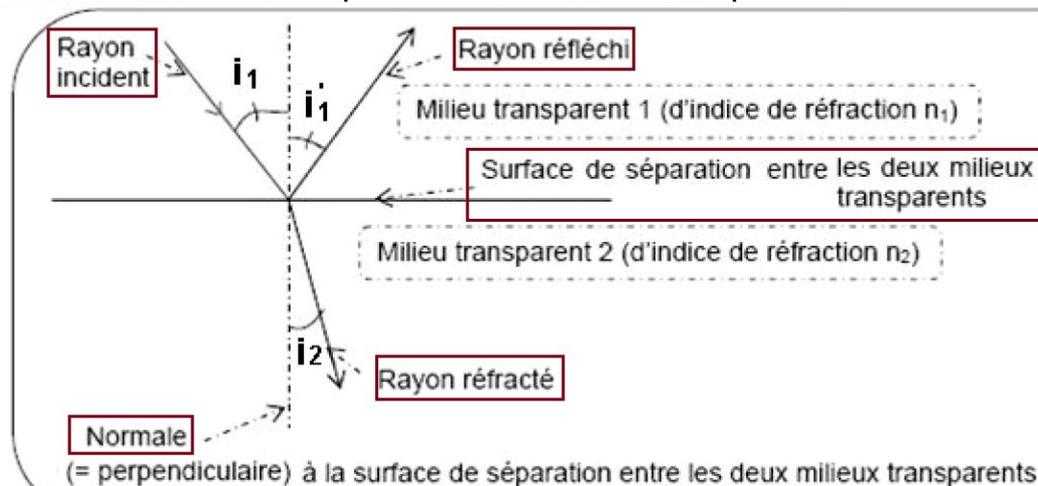
# La Réfraction de la lumière

Le faisceau lumineux diffusé par le poisson est dévié à la surface de séparation entre l'eau et l'air à cause du phénomène de réfraction.



## PHENOMENE DE REFLEXION ET DE REFRACTION DE LA LUMIERE :

On appelle **réfraction de la lumière** le changement de direction que la lumière subit à la traversée de la surface de séparation entre deux milieux transparents.



Résultats expérimentaux

$i_1(^{\circ})$	0	10	20	30	40	50	60	70	80
$i_2(^{\circ})$	0	7	14	20	26	31	36	40	42

$i_1 (^{\circ})$	0	$10^{\circ}$	$20^{\circ}$	$30^{\circ}$	$40^{\circ}$	$50^{\circ}$	$60^{\circ}$
$i_2 (^{\circ})$	0	$7^{\circ}$	14	$20^{\circ}$	$26^{\circ}$	$31^{\circ}$	$36^{\circ}$
$\sin i_1$	0	0,174	0,342	0,5	0,642	0,766	0,866
$\sin i_2$	0	0,128	0,242	0,342	0,438	0,515	0,587
$\sin i_1 / \sin i_2$	-						

## La Réfraction de la lumière

3. Représenter graphiquement  $\sin i_1$  (en ordonnées) en fonction de  $\sin i_2$  (préciser l'échelle). page suivante.
4. Énoncer les deux lois de Descartes.
5. Déterminer le coefficient directeur de la droite. Conclure : quel est l'indice de réfraction du plexiglas ?

Les rayons incidents, réfractés et réfléchis sont dans le même plan appelé plan d'incidence.

Les sinus de l'angle de réfraction et d'incidence sont proportionnels.

