

Activité : Pourquoi l'ours semble-t-il décapité ?

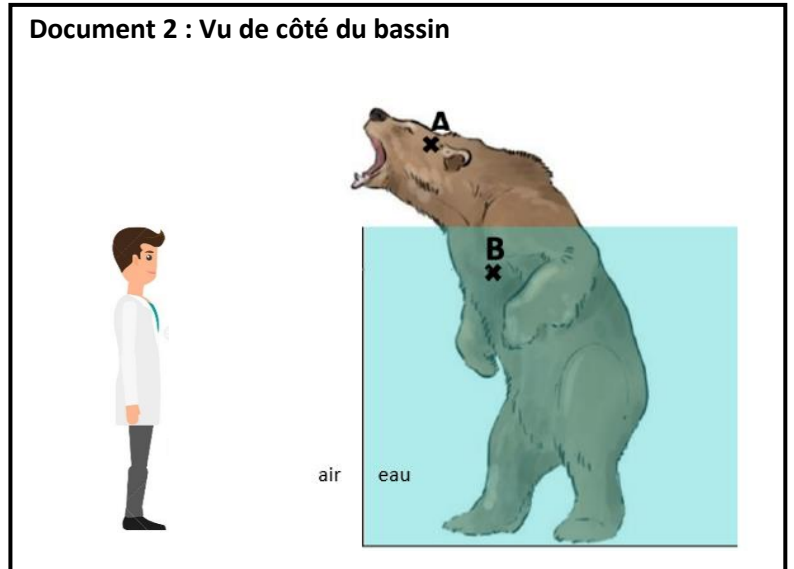
Notions abordées : Trajectoire des rayons, réfraction

Alors que vous vous promenez au zoo avec vos amis, vous passez à côté du bassin où les ours s'amuse. Mais... que voyez-vous ? La tête de l'ours n'est pas sur ses épaules ! Comment expliquer ce phénomène extraordinaire ?

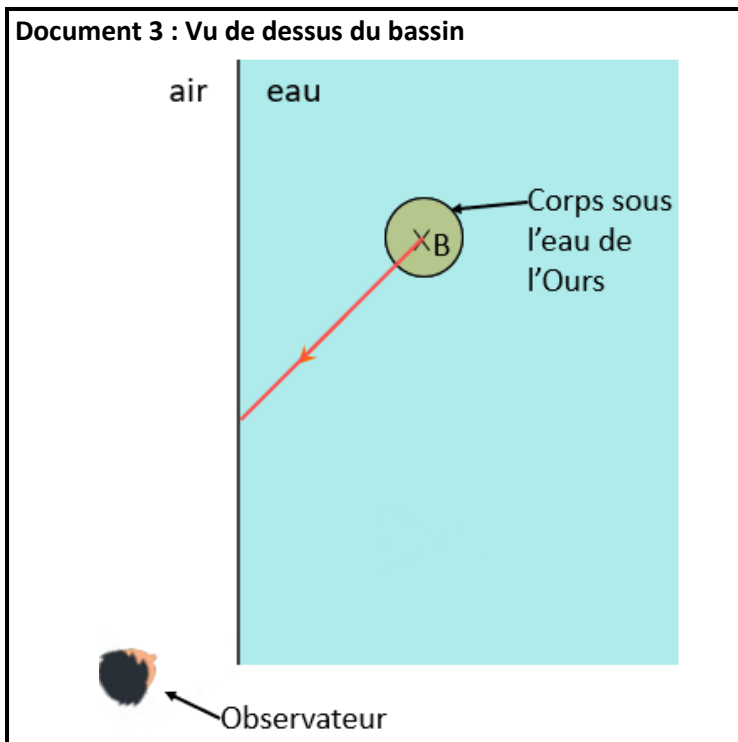
Document 1 : L'illusion d'optique extraordinaire



Document 2 : Vu de côté du bassin



Document 3 : Vu de dessus du bassin

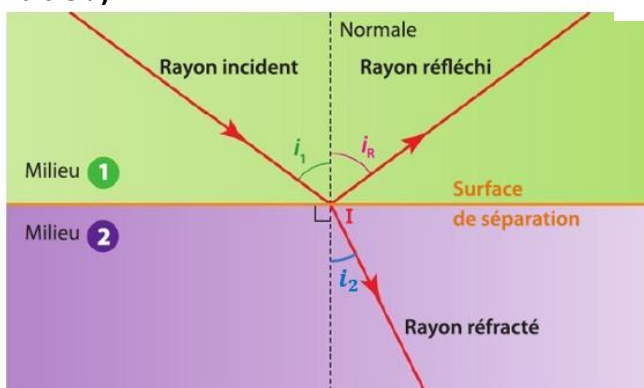


Travail à faire :

(Dans cette activité, on négligera la paroi en verre de l'aquarium.)

- 1- Sur le document 2, le rayon provenant du point A est-il dévié avant d'arriver dans l'œil de l'observateur ? Tracer ce rayon sur le document 2.
- 2- Le rayon provenant du point B est-il dévié ?
- 3- Après avoir fait les calculs et mesures nécessaires, poursuivez le rayon provenant du point B sur **le document 3**. Vous utiliserez les données en bas de la page.
- 4- En déduire, l'endroit où l'observateur voit l'ours sur le document 3. Cela correspond-il au document 1 ?
- 5- Où faudrait-il que l'observateur se place pour que la tête de l'ours apparaisse normalement au-dessus de son corps ? Justifier

Rappels (à connaître !) :



Loi de la réflexion : $i_1 = i_R$

Loi de la réfraction : $n_1 \sin(i_1) = n_2 \sin(i_2)$

n_1 : indice de réfraction du milieu 1

n_2 : indice de réfraction du milieu 2

milieu	Indice de réfraction
air	$n_{air} = 1,0$
eau	$n_{eau} = 1,3$