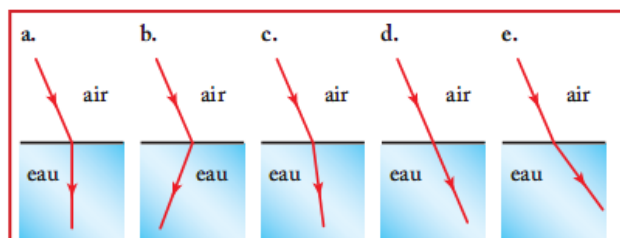




Exercices du chapitre 3

Exercice 1 : Le bon schéma

Parmi les schémas suivants, dire lequel peut correspondre à la réfraction d'un rayon lumineux passant de l'air, d'indice de réfraction 1,0, dans l'eau d'indice de réfraction 1,3. Justifier la réponse à l'aide du modèle.



Exercice 2 : Identifier une espèce chimique grâce à la lumière

On rappelle que l'indice de l'air vaut $n_{\text{air}}=1,00$.

Pour identifier un liquide transparent, on peut mesurer son indice de réfraction. Le tableau ci-contre donne les indices de réfraction pour une onde de 580 nm dans le cas de trois alcools : le méthanol, l'éthanol et le butanol.

Alcool	méthanol	éthanol	butanol
Indice de réfraction n	1,332	1,362	1,399

Une cuve semi-cylindrique est remplie d'un de ces trois alcools. Elle est disposée sur un système de mesure d'angles, comme lors de l'activité 3 du chapitre. Le schéma ci-contre montre le dispositif vu de dessus. Pour un angle d'incidence $i = 27,0^\circ$, la mesure de l'angle de réfraction r donne $r = 37,2^\circ$.

- Expliquer à l'aide de vos connaissances pourquoi la lumière n'est pas déviée lorsqu'elle entre dans la cuve.
- Compléter le schéma en indiquant les angles i et r .
- On a l'habitude d'écrire la loi de Snell-Descartes sous la forme : $n_1 \times \sin(i) = n_2 \times \sin(r)$. Indiquer ce que représentent i , r , n_1 et n_2 .
- En utilisant cette loi pour la situation étudiée, déterminer l'indice de réfraction n du liquide et en déduire l'alcool qui a été placé dans la cuve.

