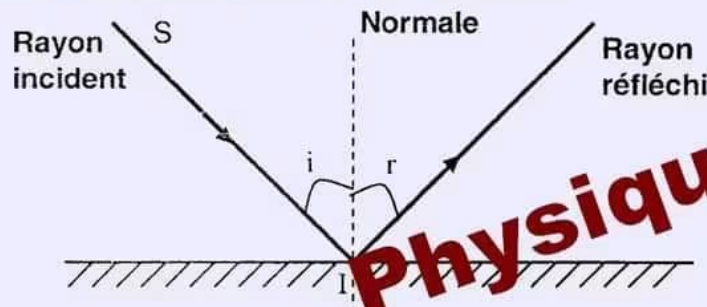


REFLEXION ET REFRACTION

L'ESSENTIEL DU COURS

A/ La réflexion de la lumière :

- * La réflexion est le changement de la direction d'un rayon lumineux lorsqu'il rencontre une surface réfléchissante.
- * Lois de Descartes relatives à la réflexion :
 - 1^{ère} loi** : Le rayon réfléchi se forme dans le plan d'incidence.
 - 2^{ème} loi** : L'angle d'incidence, i , est égale à l'angle de réflexion, r .



- * Un objet réel est l'intersection des rayons incidents.
- * Un objet virtuel est l'intersection des prolongements des rayons incidents.
- * Une image réelle est l'intersection des rayons réfléchis.
- * Une image virtuelle est l'intersection des prolongements des rayons réfléchis.
- * Un miroir plan donne d'un objet, A, une image, A', symétrique de l'objet par rapport au plan du miroir.
- * Si l'objet, A, est réel alors son image, A', donnée par un miroir plan sera virtuelle.
- * Si l'objet A est virtuel alors son image, A', donnée par un miroir plan sera réelle.

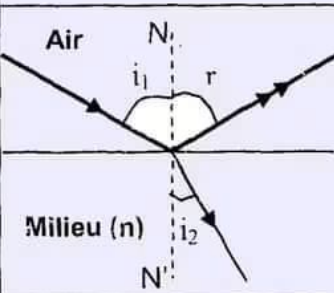
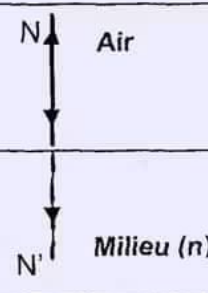
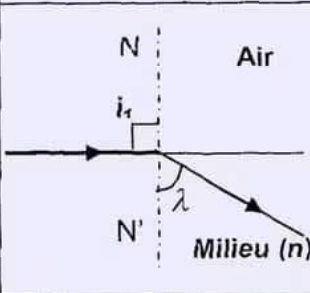
B/ La réfraction de la lumière :

- * La réfraction est le changement de la direction d'un rayon lumineux lorsqu'il rencontre la surface de séparation entre deux milieux transparents.
 - * Lois de Descartes relatives à la réfraction :
 - 1^{ère} loi** : Le rayon réfracté se forme dans le plan d'incidence.
 - 2^{ème} loi** : Lorsque un rayon lumineux se réfracte à la surface de séparation de deux milieux transparents dont l'un est l'air, l'angle d'incidence et l'angle de réfraction sont liés par la relation suivante : $\sin i_{\text{air}} = n \cdot \sin i_{\text{milieu}}$.
Avec n : Indice de réfraction du milieu transparent par rapport à l'air.
- Remarque : n est sans unité il est toujours supérieur à 1.

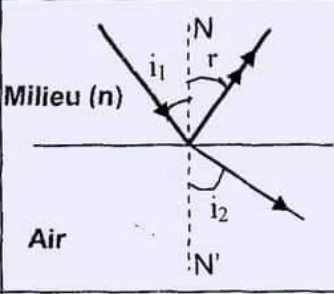
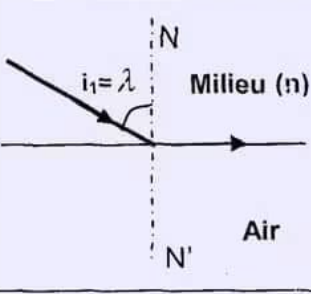
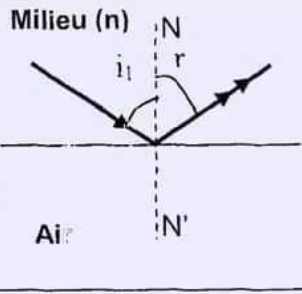
* Il y a réflexion totale (cas où la réfraction de la lumière est impossible) à la surface de séparation de deux milieux transparents si :

La lumière se propage du milieu transparent d'indice de réfraction n vers l'air l'angle d'incidence est supérieur à l'angle de réfraction limite λ tel que $\sin \lambda = \frac{1}{n}$.

* Cas où la lumière se propage de l'air vers le milieu transparent d'indice n :

Condition	$0 < i_1 < 90^\circ$	$i_1 = 0$	$i_1 = 90^\circ$
Marche des rayons lumineux			
Phénomène(s) observé(s)	Réflexion et réfraction	$i_1 = i_2 = r = 0$	Réfraction limite

* Cas où la lumière se propage du milieu transparent d'indice n vers l'air :

Condition	$i_1 < \lambda$	$i_1 = \lambda$	$i_1 > \lambda$
Marche des rayons lumineux			
Phénomène(s) observé(s)	Réflexion et réfraction	Réfraction	Réflexion totale

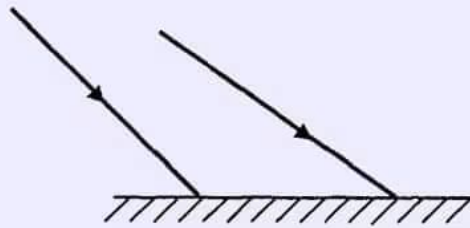
Physique TN 2

EXERCICES

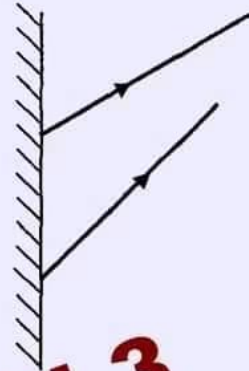
Exercice N°1 :

1°/ Compléter la marche des rayons lumineux dans chacun des cas suivants.

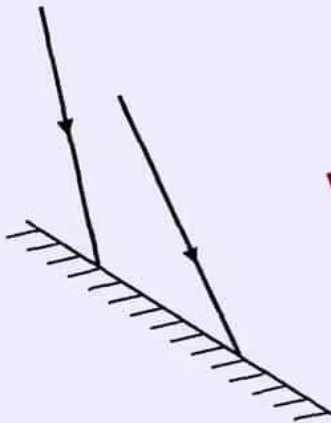
a-



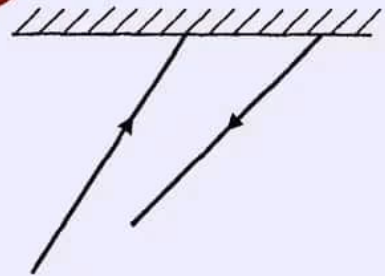
b-



c-



d-



Physique TN 3

2°/ Indiquer la nature de l'objet A et de son image A' dans chaque cas.

Exercice N°2 :

Une source ponctuelle S émet un rayon lumineux SI, il parvient en B après réflexion sur le miroir plan M placé verticalement comme l'indique la figure ci-contre.

1°/ Construire le rayon incident, SI, et le rayon réfléchi IB.

2°/ Déterminer, graphiquement et par le calcul :

La position du point d'incidence I.

Echelle de représentation : **3cm** réel sont représentés par **1cm** sur la figure.

On donne : $SS' = 3\text{cm}$; $S'B' = 9\text{cm}$; $BB' = 13,5\text{ cm}$.

