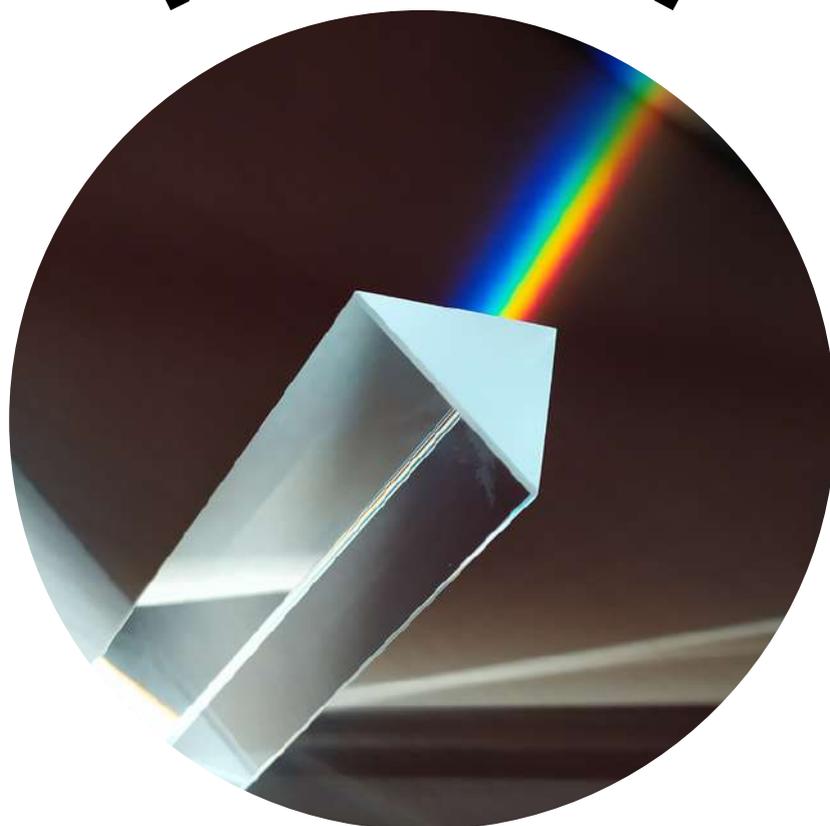


physique I



- OPTIQUE
- PHYSIQUE NUCLÉAIRE
- THERMODYNAMIQUE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Chap 2

Applications des Lois de Snell-Descartes aux surfaces planes

I- Miroir plan

II- Dioptre plan

III- Applications

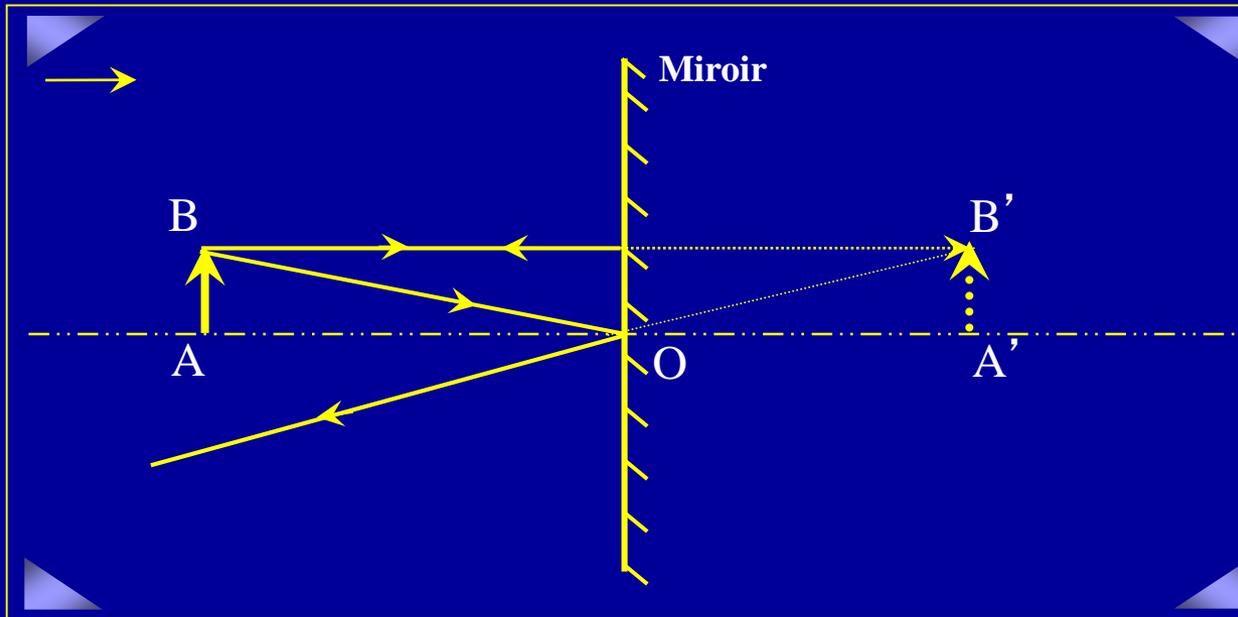
I- Miroir plan

1-Définition

Un miroir plan est une surface plane capable de réfléchir la lumière presque en totalité. Le miroir plan est rigoureusement stigmatique.

2-Construction géométrique

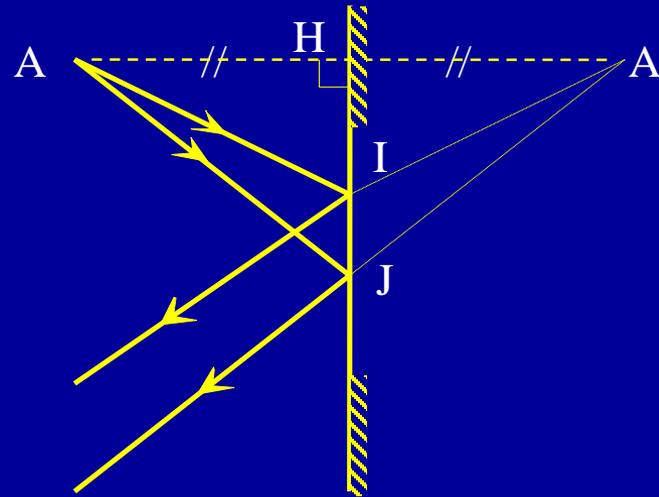
Objet réel



i- $\overline{AO} = \overline{OA'}$

ii- $A'B'$ est une image virtuelle. Pour le miroir plan l'objet et l'image sont toujours de nature opposée.

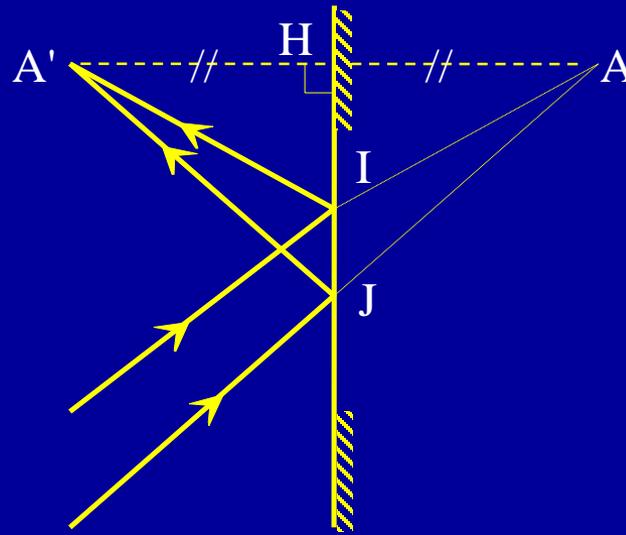
Objet réel



Quand les rayons arrivant sur un système optique divergent à partir d'un point, existant réellement ou non, ce point joue le rôle d'objet réel pour le système optique.

Tous les rayons réfléchis forment donc un faisceau divergent et semblent provenir du symétrique A' de A par rapport au miroir.

Objet virtuel



Quand les rayons arrivant sur un système optique convergent vers un point, ce point joue le rôle d'objet virtuel pour le système.

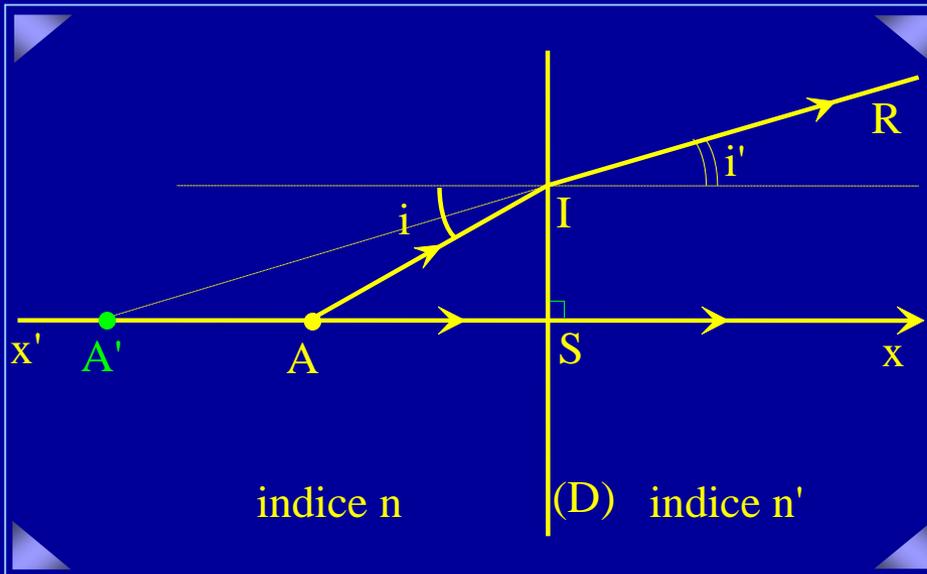
Tous les rayons réfléchis convergent vers le point A' symétrique de A par rapport au miroir : A' est l'image réelle de A .

Remarque: Un miroir plan est rigoureusement stigmatique .

II- Dioptre plan

Déf. Un dioptre plan est une surface plane séparant deux milieux homogènes transparents d'indice différents

1-Construction géométrique



- Soit (D) la surface de séparation de deux milieux homogènes et isotropes, d'indices respectifs n et n' .

- Soient A un point lumineux situé dans le premier milieu et $x'x$ la normale à (D) passant par A et S.

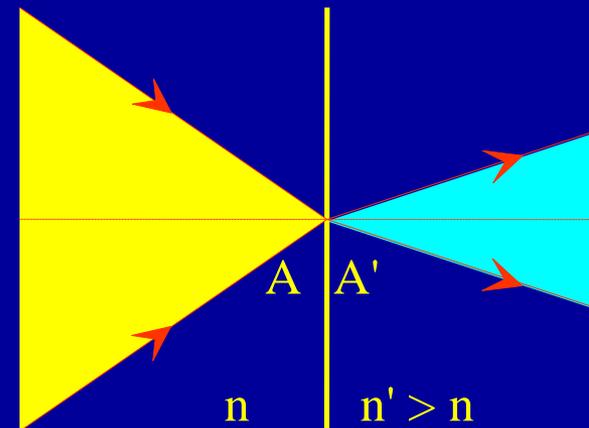
- Un rayon incident quelconque AI donne un rayon réfracté IR dans le plan d'incidence (I, $x'x$) dont la position est définie par l'angle i' tel que :

$$n' \sin i' = n \sin i$$

Cas particuliers:

a) A est sur la surface du dioptre

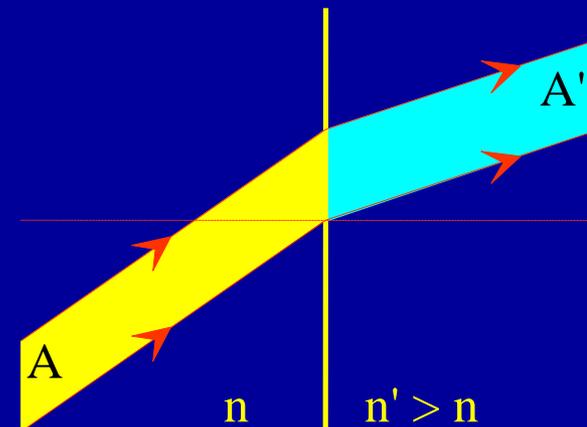
- Si $SA = 0$, $SA' = 0$: tout point de la surface réfractante est à lui-même son image



b) A est à l'infini

- Tous les rayons incidents provenant d'un point A à l'infini sont parallèles et donnent des rayons réfléchis également parallèles entre eux

- L'image A' est aussi à l'infini



2- Relation de conjugaison des dioptries plans

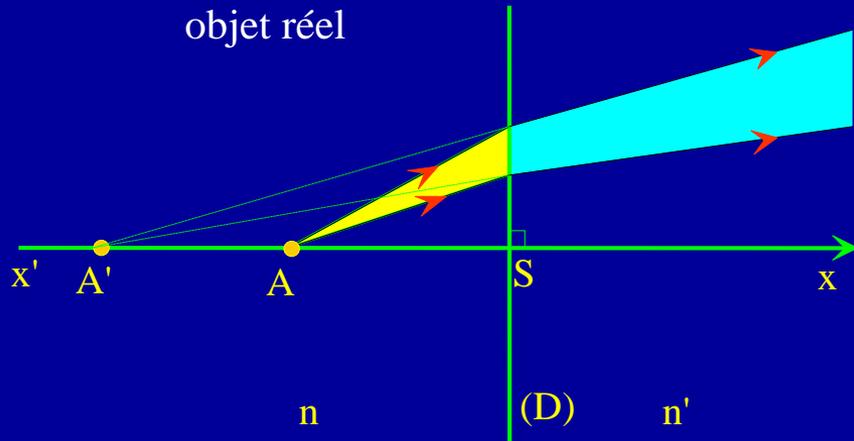
Il y a stigmatisme approché pour tout point à distance finie qui n'envoie sur la surface du dioptre qu'un faisceau de rayons peu inclinés par rapport à la normale (stigmatisme approché)

Relation de conjugaison des dioptries plans dans les conditions d'approximation de Gauss

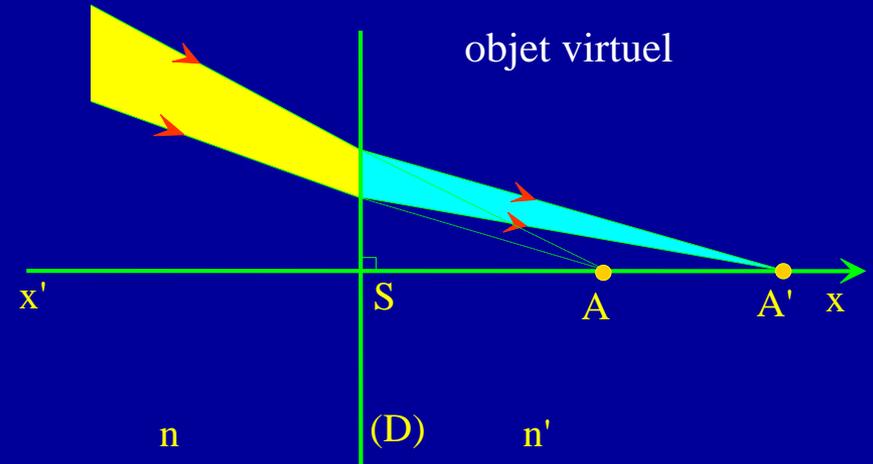
$$\frac{\overline{SA'}}{n'} = \frac{\overline{SA}}{n}$$

3-Nature des images

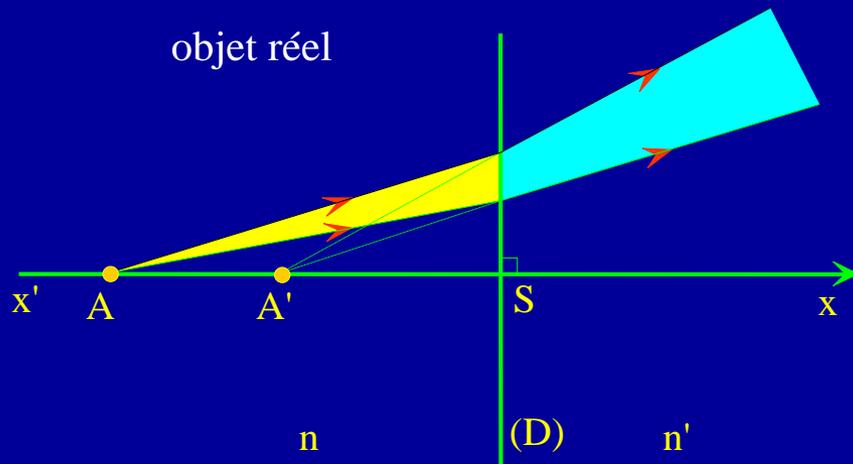
a) Image d'un point objet :



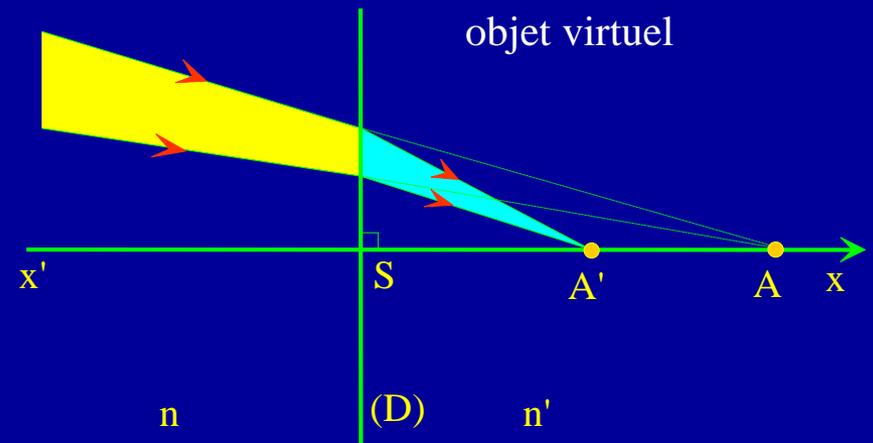
L'image A' est virtuelle, $SA' > SA$



L'image A' est réelle, $SA' > SA$.



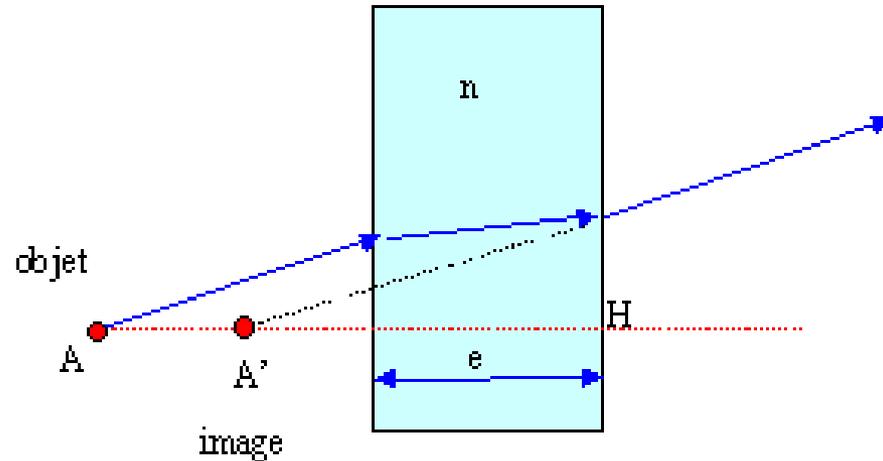
L'image A' est virtuelle, $SA' < SA$



L'image A' est réelle, $SA' < SA$.

III- Applications

1- lame à faces parallèles d'indice n dans l'air

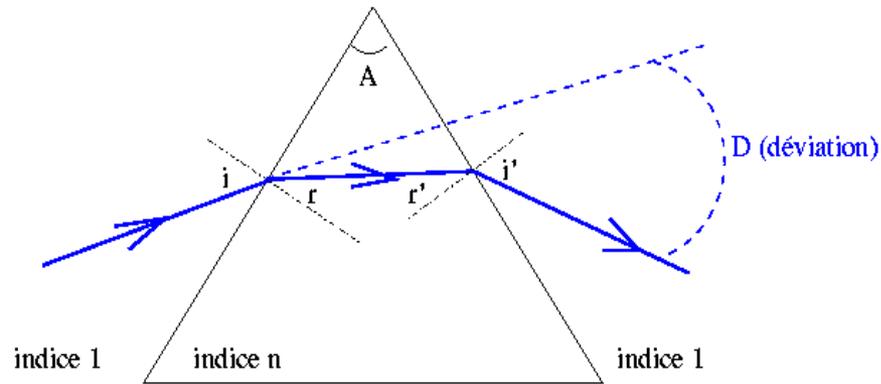
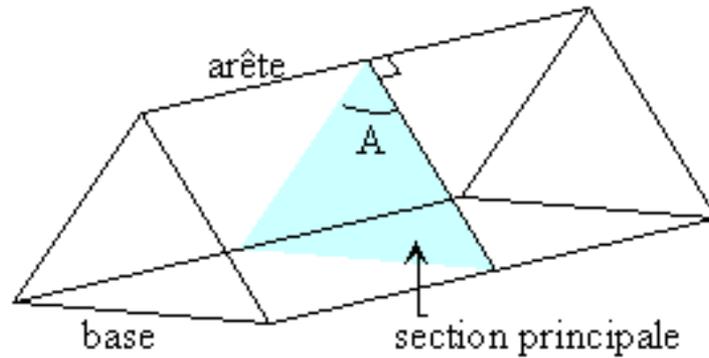


Le déplacement de l'image par rapport à l'objet est : $AA' = e(1 - 1/n)$

La direction du rayon émergent est indépendante de l'indice de la lame; rayon incident et émergent sont parallèles si les milieux d'entrée et de sortie sont identiques.

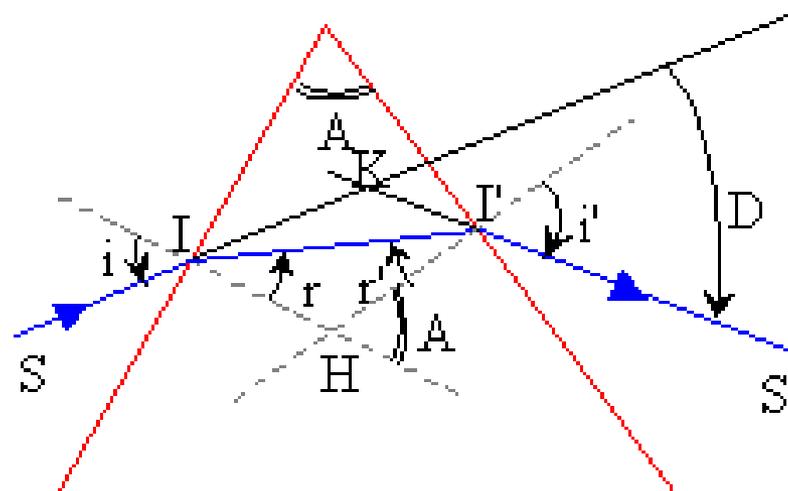
2- Prisme

C'est un milieu transparent d'indice n limité par deux plans non parallèles



Emergence et marche d' un rayon lumineux

- Les 4 formules du prisme :



$$n.\sin(r) = \sin(i)$$

$$n.\sin(r') = \sin(i')$$

$$A = (r) + (r')$$

$$D = (i-r) + (i'-r') = i+i'-A$$

les 4 formules du prisme :

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

