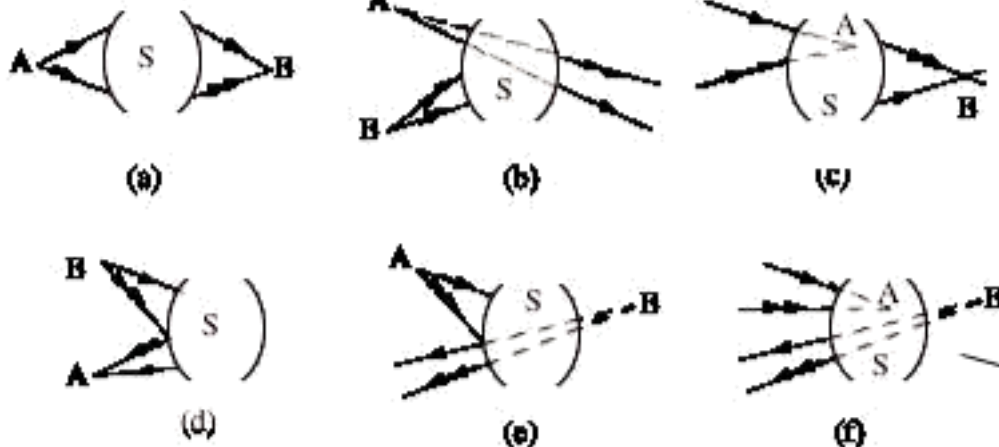


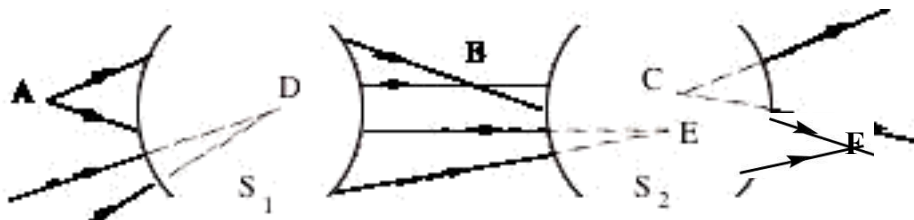
OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE: GÉNÉRALITÉS ET MIROIR PLAN

Ex. n°1: Citer quelques systèmes optiques, d'usage courant.

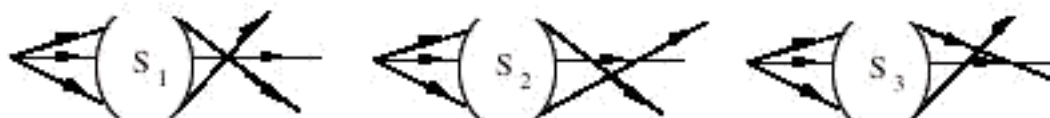
Ex. n°2: Dans les configurations ci-dessous, (S) représente un système optique et les points A et B sont conjugués à travers (S). Préciser la nature: objet ou image, réel ou virtuel des points A et B.



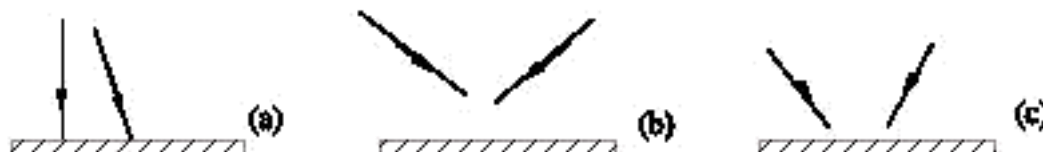
Ex. n°3: Dans les systèmes optiques (S^1) et (S^2), ci-dessous, préciser la nature (objet ou image et réel ou virtuel, des points A, B, C, D, E et F.



Ex. n°4: Les systèmes optiques suivants sont-ils stigmatiques?



Ex. n°5: On considère les cas de figure ci-après.
 1°- Préciser les positions de l'objet, A, et de son image A'. 2°- Préciser la nature de A et celle de B.
 3°- construire le faisceau réfléchi.

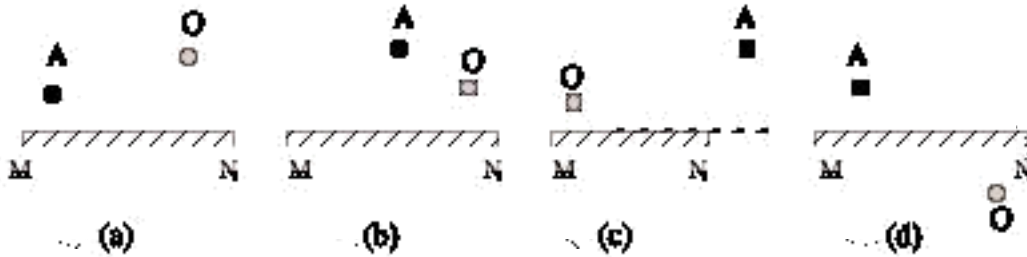


Ex. n°6: A travers un système de miroirs, vous pouvez voir les yeux d'une autre personne. Est-il possible à cette personne de voir vos yeux? justifiez votre réponse.

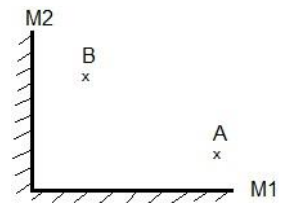
Ex. n°7: On considère un miroir plan de trace MN, un point objet A et l'oeil O d'un observateur, dans les cas de figure ci-après.

1°- construire les images A' et O' de A et O, données par le miroir.

2°- L'oeil O voit-il l'image A' ? Si oui, construire le rayon lumineux qui part de A et qui atteint O, après s'être réfléchi sur le miroir.



Ex. n°8: Les miroirs plans M1 et M2, de la figure ci-contre, sont perpendiculaires. Construire le rayon lumineux, issu de A et qui passe par B, après réflexion sur les deux miroirs.



Ex. n°9: un observateur est placé à 2 (m) d'un miroir plan vertical.

1°- Quelle distance le sépare de son image?

2°- Il s'éloigne de 50 (cm); que devient la distance qui le sépare de son image?

3°- Il revient à sa position initiale, puis on éloigne le miroir de 50 (cm). De combien se déplace son image par rapport à lui ? Conclusion.

Ex. n°10: Sur un sol horizontal, à 15 (m) du pied d'un arbre, se trouve une petite flaque d'eau. Un observateur, dont les yeux sont à 1,5 (m) du sol, doit se placer à 2 (m) de cette flaque d'eau pour voir le sommet de l'arbre par réflexion. Déterminer la hauteur de l'arbre.

Ex. n°11: Un rayon lumineux aborde un miroir plan sous une incidence de 50° .

1°- Quelle est la déviation subie par le rayon lumineux.

2°- On fait tourner le miroir de 20° dans le plan qui contient le rayon incident et la trace du miroir. De quel angle a tourné le rayon réfléchi et dans quel sens ? Quelle est la nouvelle déviation du rayon lumineux incident ?

3°- Un petit miroir plan est exposé au soleil. La lumière réfléchie frappe perpendiculairement un mur, distant de 6 (m) du miroir. On fait tourner le miroir de 2° . De combien se déplace la tâche lumineuse sur le mur.

Ex. n°12: Deux miroirs plans M1 et M2 font entre eux un angle \angle . Un rayon lumineux incident, porté par le plan perpendiculaire à leur arête commune, subit deux réflexions successives.

1°- Exprimer la déviation totale, subie par le rayon lumineux.

2°- Examiner les cas où: $\angle = 0^\circ$, $\angle = 45^\circ$ et $\angle = 60^\circ$.

3°- Quel doit être la valeur de l'angle \angle pour que le rayon lumineux ressorte parallèle à lui même mais dans le sens contraire?

Ex. n°13: Un miroir plan a la forme d'un disque, circulaire et de rayon 6 (cm). Il est placé parallèlement à un écran, situé à une distance de 10 (m). Une source ponctuelle de lumière S est placée, sur l'axe du miroir et à 1 (m) de ce dernier. Sachant que S est entre la miroir et l'écran, déterminer le diamètre du disque formé par les rayons réfléchis sur l'écran.