

Image formée par un miroir plan

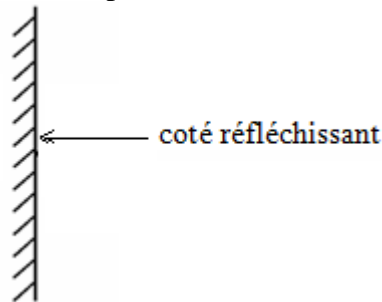
I-Image d'un objet donnée par un miroir plan:

1) Définition d'un miroir plan:

On appelle miroir plan toute surface plane polie et réfléchissante.

Exemples de miroirs plans: plaque de métal plane et polie, surface argentée, plaque en verre plane, surface libre de l'eau..... etc.

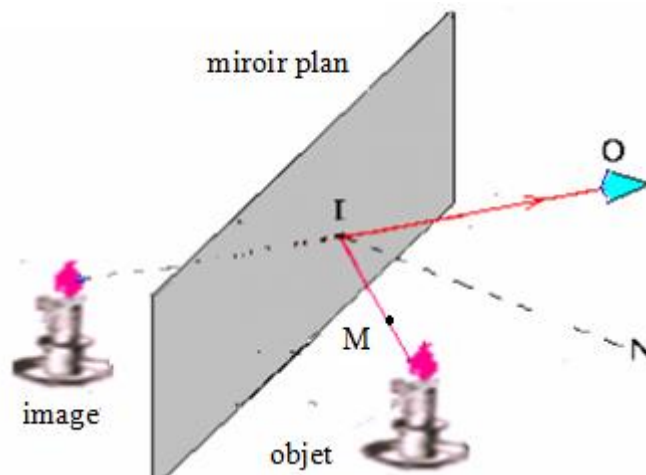
On représente le miroir plan par un trait montrant le plan du miroir dont on hachure le côté non réfléchissant.



2) Expérience des deux bougies:

Dans cette expérience on utilise une plaque de verre jouant le rôle d'un miroir plan et deux bougies identiques.

On fixe la plaque de verre verticalement et on allume l'une des deux bougies que l'on place devant le miroir plan et observe son image à travers le miroir.



On trace la ligne liant les positions de l'objet et celle de l'image puis on mesure la distance (objet –miroir) puis celle (image –miroir). Pour s'assurer que l'image et l'objet ont même taille, on place la deuxième bougie non allumée derrière le miroir et on déplace le miroir jusqu'à ce qu'elle coïncide avec l'image et elle apparaît comme si elle est allumée.

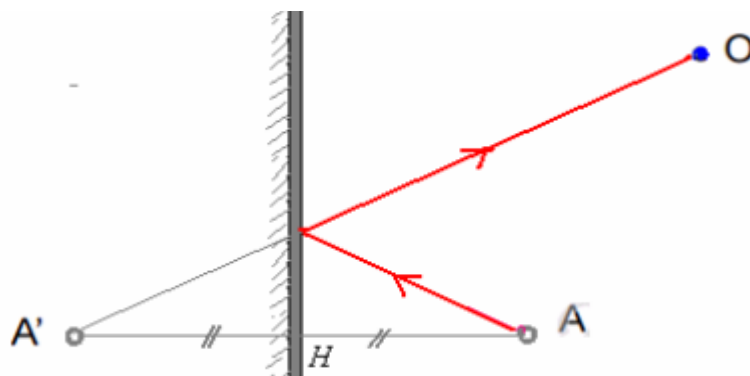
Pour s'assurer que c'est la lumière émise par la bougie objet se trouvant devant le miroir qui se réfléchit sur le miroir et elle semble venir de l'image, on place plaque de papier opaque entre la bougie et le miroir au point M, on n'observe pas l'image ce que explique que la lumière ne vient pas de l'image.

3) L'image donnée par un miroir plan:

Le miroir plan donne d'un objet placé devant lui une image virtuelle identique à l'objet.

Pour déterminer la position de l'image A' virtuelle d'un objet A par rapport à un miroir plan on trace la ligne perpendiculaire au miroir plan et passant par A, soit H le point de rencontre cette ligne avec le miroir. La position de l'image A' est telle que : $HA=HA'$.

Pour déterminer le trajet du rayon lumineux réfléchi sur le miroir vers l'œil de l'observateur, on trace tout d'abord le rayon liant l'œil et l'image, puis on représente le rayon lumineux venant de l'objet et se réfléchissant sur le miroir pour se diriger vers l'œil de l'observateur.



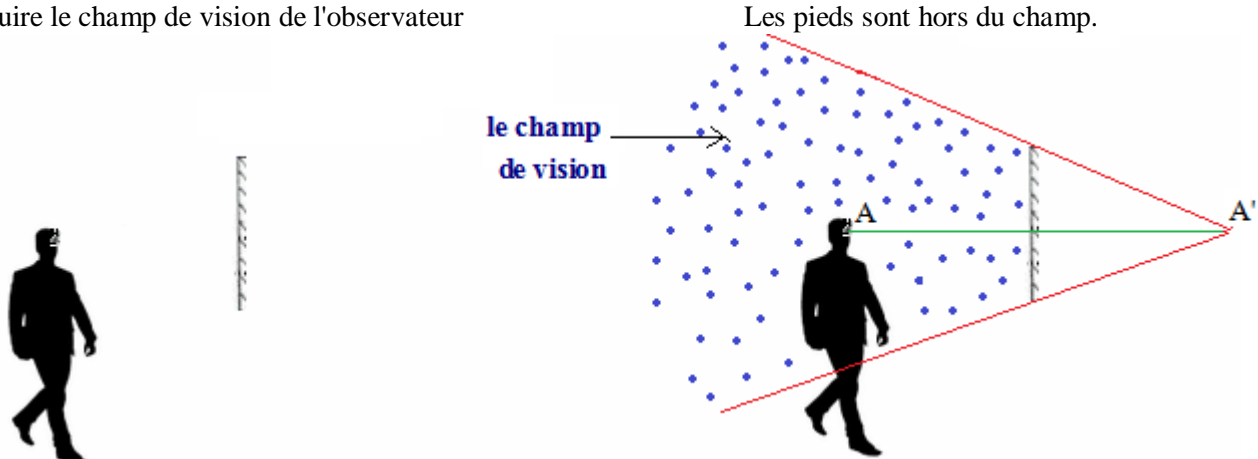
II-Champ de vision d'un miroir plan:

1) Définition du champ de vision d'un miroir:

Le champ de vision d'un miroir est la portion de l'espace observable dans ce miroir. (c'est à dire l'espace que l'observateur peut percevoir en se regardant dans ce miroir).

2) Mise en évidence:

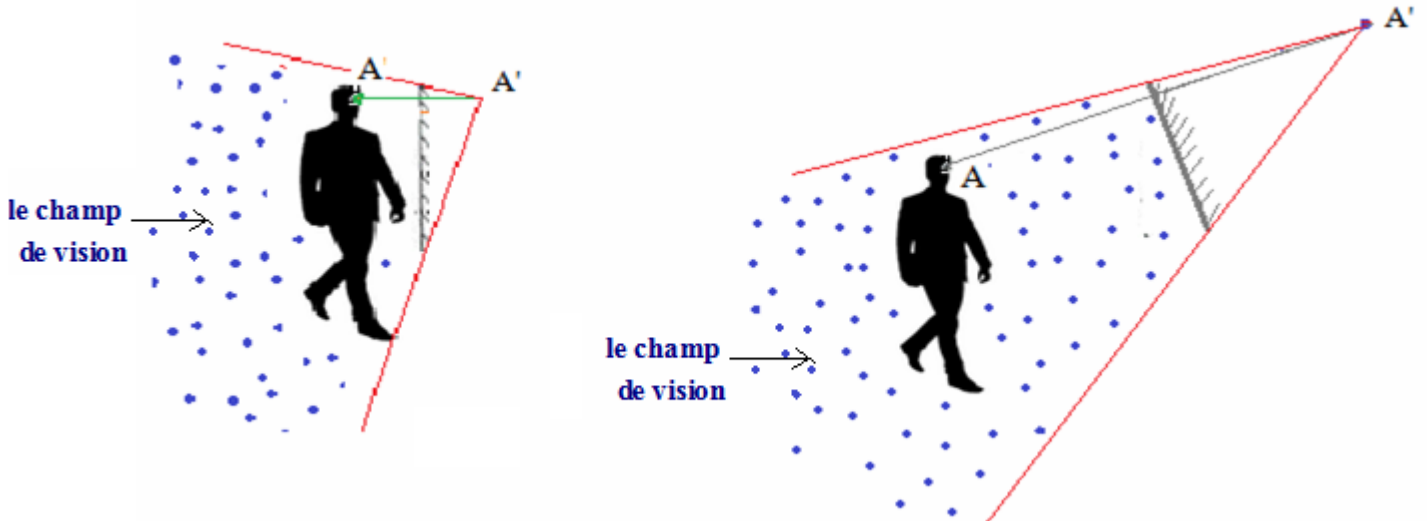
Construire le champ de vision de l'observateur



A; œil de l'observateur

A' : image de l'œil de l'observateur par rapport au miroir plan.

On peut faire augmenter le champ de vision du miroir précédent pour que l'observateur puisse observer ses pieds, soit en approchant l'observateur du miroir ou bien en orientant le miroir (en changeant sa direction).



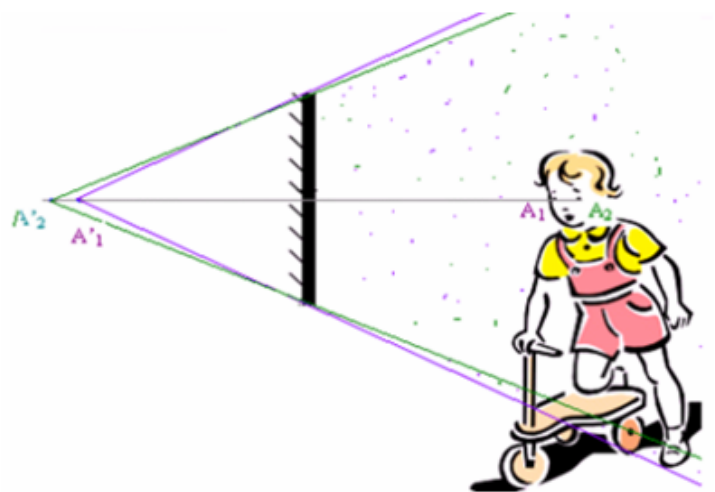
3) Application:

Un enfant avec sa trottinette se regarde dans un miroir.



- 1) Déterminer le champ de vision de l'enfant dans le miroir
- 2) Est-ce que l'enfant peut percevoir la roue d'avant de sa trottinette dans le miroir?

1) Dans ce cas on doit considérer les deux yeux de l'enfant et représenter le champ de vision de chacun d'eux.



2) La roue d'avant se trouve hors du champ de vision des deux yeux de l'enfant ; il ne peut pas la percevoir dans ce miroir.