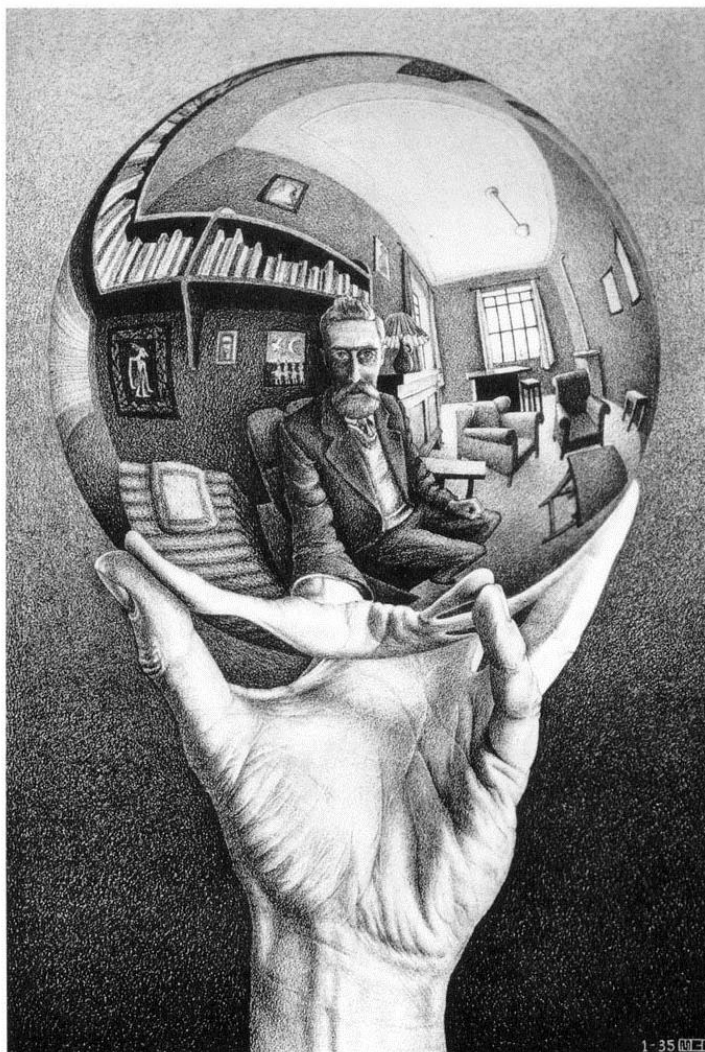


Sc8.2.2 : La réflexion et les miroirs

Plan du chapitre – Guide d'étude

1. Activités d'exploration : Où placer le miroir?
2. Définitions : rayons incident et réfléchi, normale, angle d'incidence et de réflexion. (p.178)
3. Laboratoire requis: Activité 5-2B et 5-2C: Réflexion dans un miroir plan (p.192-194)
4. Les schémas des rayons pour un miroir plan (p.189)
5. Les lois de la réflexion (p.178)
6. Les types de miroir : plan (p.191), concave (p.197, 203), convexe (p.204, 206)
7. Activité 5-3A: Observer les images dans différents types de miroirs (p.197)
8. Activité : Les schémas des rayons avec les miroirs convexes et concaves.
9. Les propriétés des miroirs courbes: foyer, axe principal, sommet (p.198, 204)
10. Image réelle et virtuelle (p.190, 201, 207)



Vocabulaire

axe (m) principal	foyer	plan (m)	schéma
concave	incidence	réelle	sommet (m)
convexe	incident	réfléchi	virtuelle
diagramme	normale (f)	réflexion	

Mets le bon mot pour chaque définition, en utilisant un article correct quand c'est approprié.

1. rayon _____ : le rayon qui frappe le miroir
2. rayon _____ : le rayon qui rebondit du miroir
3. _____ : ligne imaginaire perpendiculaire à la surface du miroir
4. angle d'_____ : angle entre le rayon incident et la normale
5. angle de _____ : angle entre le rayon réfléchi et la normale
6. _____ ou _____ des rayons : diagramme qui montre les rayons incidents et réfléchis, et sert à décrire l'image formée dans un miroir ou une lentille.
7. _____ : surface plate
8. _____ : creux, comme l'intérieur d'une sphère
9. _____ : bombé, comme l'extérieur d'une sphère
10. _____ : point de convergence des rayons réfléchis parallèles à l'axe principal d'un miroir courbe.
11. _____ : ligne imaginaire, perpendiculaire au miroir, qui passe par le foyer et le sommet du miroir.
12. _____ : point sur la surface d'un miroir courbe où passe l'axe principal.
13. image _____ : image formée par le croisement des rayons réfléchis eux-mêmes.
14. image _____ : image de l'objet qui semble exister dans le miroir, formée par le *prolongement* des rayons réfléchis.

Activités d'exploration : Où placer les miroir ?

Partie A : Où placer le miroir sur le mur ?

Quelle est la règle trouvée par votre groupe pour placer le miroir quand les deux élèves sont à la même distance du mur?

Quelle est la règle trouvée par votre groupe quand les deux élèves sont à des distances différentes du mur ?

Partie B : La boîte à rayons

But : Utiliser la boîte à rayons pour déterminer la position sur un mur d'un petit miroir qui permettrait à deux personnes de se voir.

Matériel : par groupe : un petit miroir, une boîte à rayons avec masque, un crayon et une règle.

Instructions :

1. Préparer la boîte à rayons avec le masque pour faire un seul rayon de lumière.
2. Travailler sur la feuille de diagramme donnée par le professeur pour votre groupe.
3. Utiliser le rayon de lumière, avec le petit miroir, pour trouver les points sur le mur où il faut placer les miroirs qui permettent à la personne « TOI » sur le diagramme de voir les personnes A, B, C, D. Prenez chacun votre tour! Chaque membre du groupe doit faire au moins une personne sur le papier :
 - a. Écris ton nom à côté de la personne que tu as fait.
 - b. Marque les lignes des rayons de lumière avec la RÈGLE!!
 - c. Étiquette le rayon incident, et le rayon réfléchi. Étiquette le point où le rayon incident touche le miroir avec la bonne lettre A, B, C, ou D.

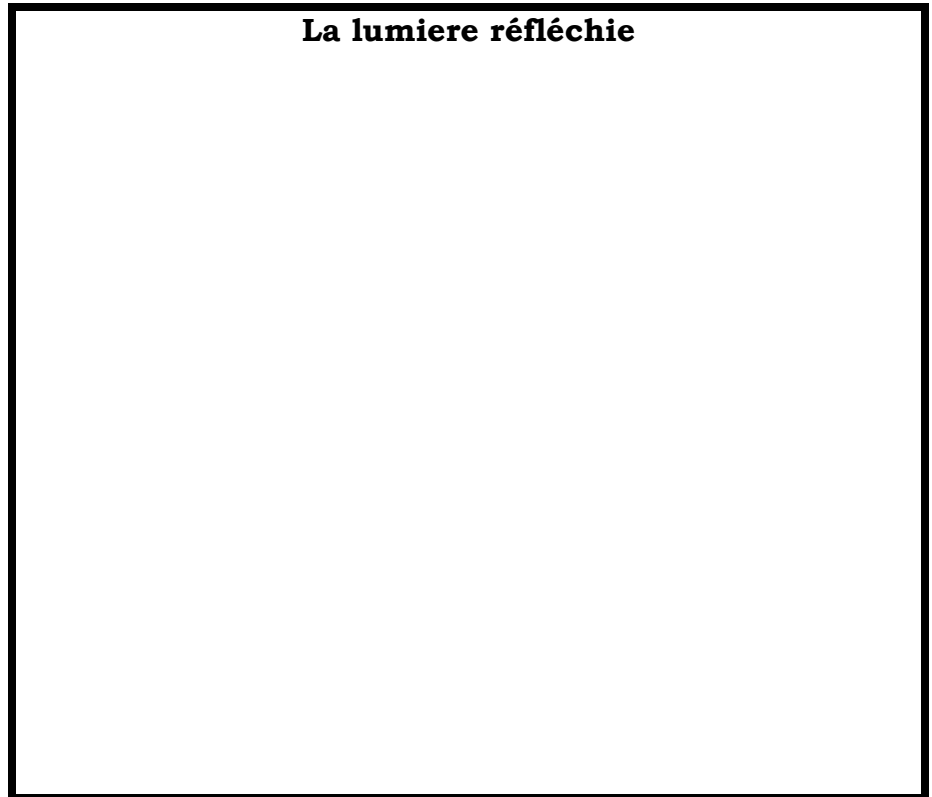
Question :

Quelle est la règle pour décrire la réflexion des rayons de lumière par le miroir? :

Les rayons et les angles dans la réflexion

Utilise ton livre p.178.
Fais un diagramme et étiquette

- Le miroir
- Le rayon incident
- Le rayon réfléchi
- La normale
- L'angle d'incidence
- L'angle de réflexion



(Laboratoire : La réflexion)

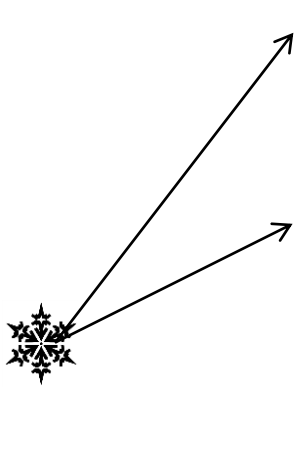
Les lois de la réflexion

1. _____

2. _____

Les schémas des rayons

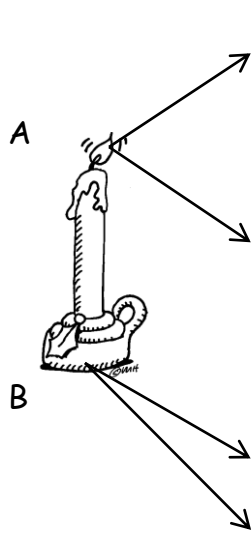
a) Utilise les deux rayons incidents donnés. Trouve les rayons réfléchis, et l'image du flocon de neige.



b) Choisis toi-même deux rayons incidents. Trouve les rayons réfléchis et l'image de la fleur.



c) Utilise les rayons réfléchis donnés pour trouver l'image de la chandelle.



d) Cette fois, utilise le « truc de la normale » pour trouver l'image de l'arbre.



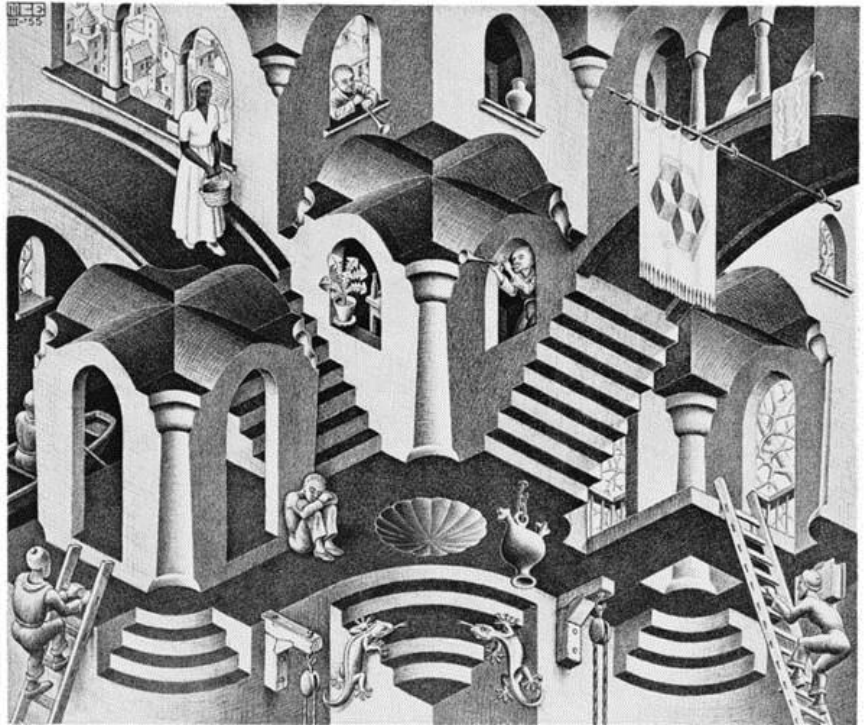
Activité d'exploration : Les différents types de miroir.

But : observer les caractéristiques des images dans les différents types de miroir.

Matériel : un petit miroir plan, une grande cuillère métallique brillante (miroir concave d'un côté et convexe de l'autre), un petit collant.

Méthode :

1. Place le petit collant sur le bout de ton doigt.
2. Prend un miroir dans l'autre main, et regarde l'image du petit collant dans le miroir. Approche et éloigne ton doigt de la surface du miroir, et observe si et comment l'image du collant dans le miroir change avec la distance. Penses aux questions suivantes dans chaque cas :
 - La taille de l'image : plus grande, plus petite, ou la même que celle du collant?
 - La position : plus proche, plus loin, ou la même distance du miroir que le collant?
 - L'orientation : À l'endroit ou à l'envers?
 - Est-ce que tu remarques autre chose à propos de l'image?
 - Est-ce que la réponse à ces questions change selon la distance entre le collant et le miroir?
3. Écris tes observations.
4. Recommence avec les autres types de miroir.



M.C. Escher, **Convexe et concave**

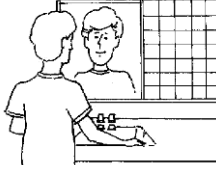
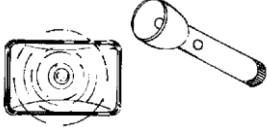
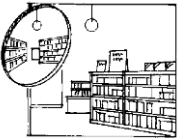


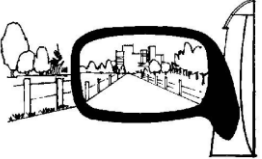
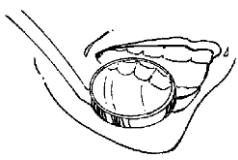

Observations :

Miroir plan : _____

Miroir convexe (dos de la cuillère) : _____

Miroir concave (intérieur de la cuillère) : _____

Nomme le type de miroir (plan, convexe ou concave) utilisé dans chacune des situations suivantes. Inscris chacune de tes réponses sur la ligne tracée.

<p>1. Un miroir de salle de bains</p>  <p>Utilité : te renvoyer une image fidèle de toi-même Type de miroir : _____</p>	<p>5. Des phares d'automobile et une lampe de poche</p>  <p>Utilité : projeter un puissant rayon lumineux Type de miroir : _____</p>
<p>2. Un miroir de surveillance dans un magasin</p>  <p>Utilité : procurer un grand champ de vision Type de miroir : _____</p>	<p>6. Un miroir de maquillage</p>  <p>Utilité : te montrer une image grossie de certaines parties de ton visage Type de miroir : _____</p>
<p>3. Une glace sans tain</p>  <p>Utilité : C'est un miroir d'un côté, et une fenêtre de l'autre Type de miroir : _____</p>	<p>7. Un rétroviseur latéral d'automobile</p>  <p>Utilité : procurer un grand champ de vision derrière l'automobile et sur le côté de l'automobile Type de miroir : _____</p>
<p>4. Un miroir de dentiste</p>  <p>Utilité : rendre la dent visible et la grossir Type de miroir : _____</p>	<p>8. Une boule miroir rotative dans une discothèque</p>  <p>Utilité : projeter des rayons lumineux dans différentes directions Type de miroir : _____</p>

Les propriétés d'un miroir courbe

Utilise ton livre aux pages 198 et 204. Fais les diagrammes d'un miroir concave et convexe, et étiquette

- Le miroir
- L'axe principal
- Le foyer
- Le sommet

Un miroir concave (p.198)

Un miroir convexe (p.204)

Les propriétés d'une image dans un miroir courbe

Taille : plus grande ou plus petite que l'objet ?

Position : plus proche ou plus loin du miroir que l'objet ? Est-ce que c'est entre le miroir et F , ou entre F et $2F$, ou plus loin que $2F$?

Orientation : à l'endroit ou à l'envers ?

Type : image réelle ou virtuelle ?

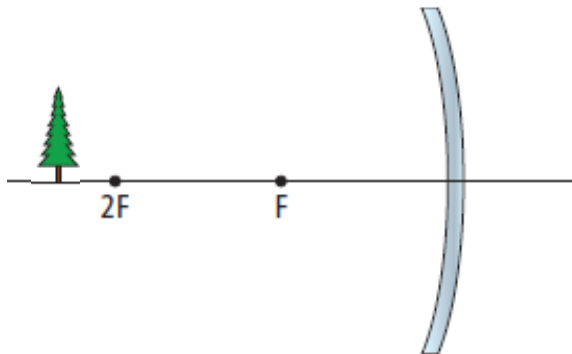
Explique la différence entre une image réelle et une image virtuelle, et donne un bon exemple dans chaque cas.

Image réelle	Image virtuelle

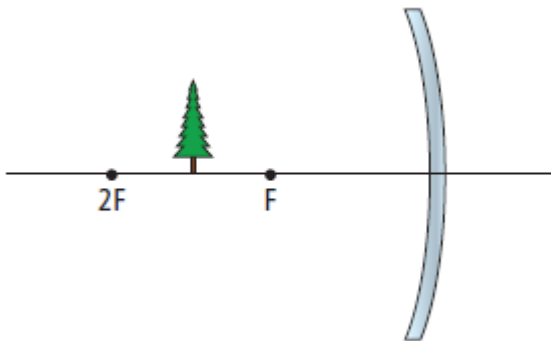
Utilise des mots et un diagramme pour décrire le trajet des trois rayons importants pour faire les schémas des rayons dans les miroirs courbes.

Si le rayon INCIDENT (<i>ou sa</i> <i>continuation</i>) alors le rayon RÉFLÉCHI (<i>ou sa</i> <i>continuation</i>)	Diagrammes
		<p style="text-align: right;">Miroir concave</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Miroir convexe</p>
		<p style="text-align: right;">Miroir concave</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Miroir convexe</p>

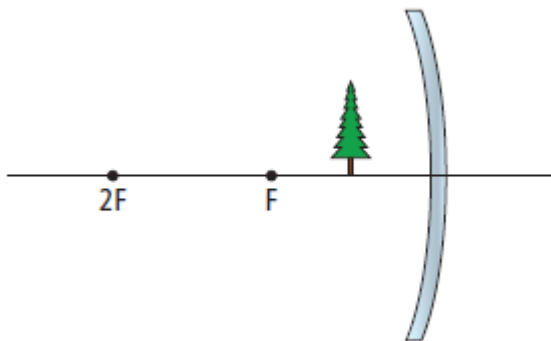
Les schémas des rayons pour les miroirs courbes



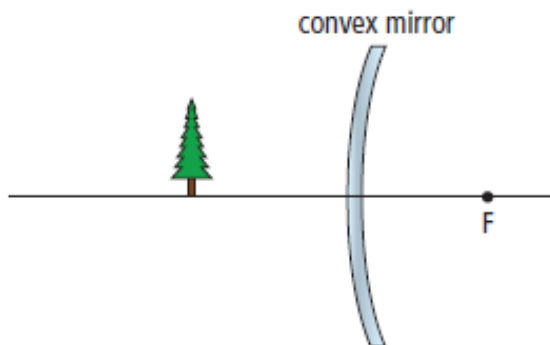
	Description
t p o t	



	Description
t p o t	



	Description
t p o t	



	Description
t p o t	

Révision

1. Donne les 2 lois de la réflexion.

2. Fais le schéma des rayons les points A et B, pour trouver l'image du petit bohnomme dans le miroir.



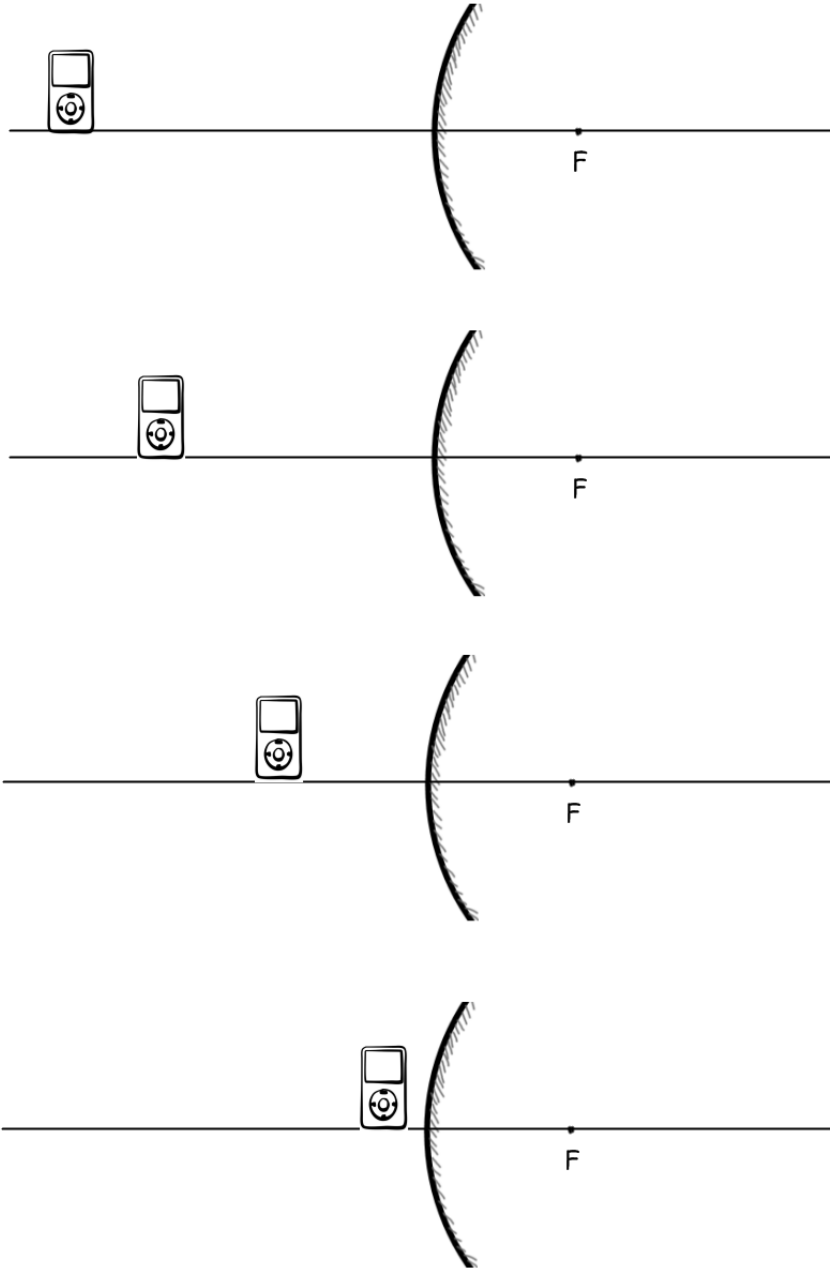
3. Utilise le « truc de la normale » pour trouver l'image du petit bohnomme dans le miroir.

5. Explique pourquoi un miroir convexe est utilisé pour les miroirs de surveillance dans les magasins.

6. Nomme deux utilisations de miroir concave.

7. Quel type de miroir (concave ou convexe) est le meilleur pour un four solaire? Pourquoi?

8. a) Fais les schémas des rayons pour trouver l'image de l'ipod dans le miroir convexe.
- b) Décris les caractéristiques T-P-O-T de l'image dans un miroir convexe.
- c) Décris comment l'image dans le miroir convexe change quand l'objet s'approche du miroir.



9. Fais les schémas des rayons pour trouver l'image du petit danseur à la corde dans le miroir concave.
- b) Décris les caractéristiques T-P-O-T dans chaque cas.
- c) Décris comment l'image formée par le miroir concave change quand l'objet s'approche du miroir.

