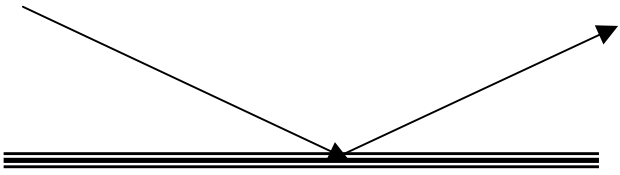
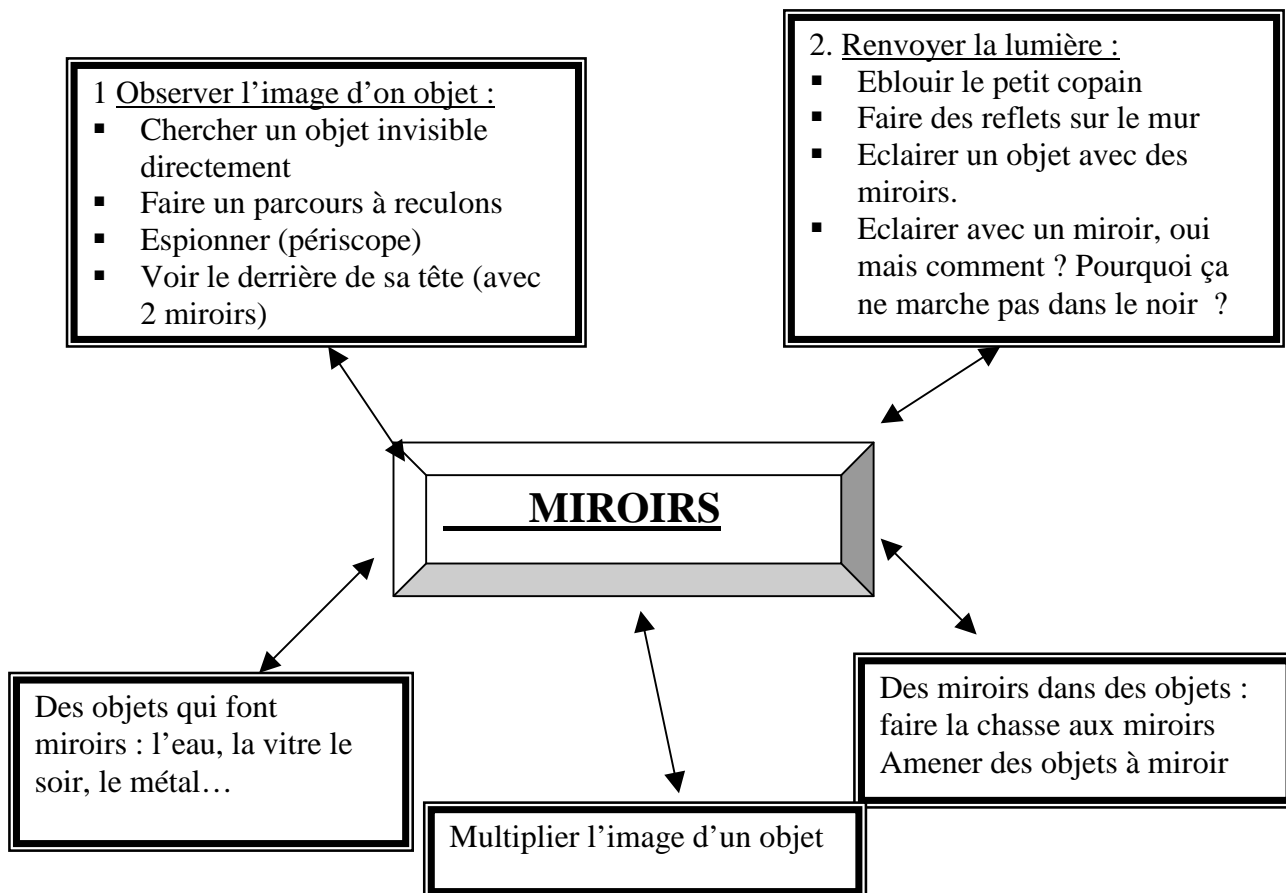


Les miroirs en C1

Les enjeux conceptuels :

Savoirs scientifiques	Connaissances visées en GS
<p>Un miroir réfléchit la lumière. Cette réflexion s'effectue suivant le schéma suivant :</p>  <p>(les scientifiques diraient :l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion)</p>	<p>Pour des enfants de cet âge, la lumière est quelque chose de diffus. Si spontanément les enfants dessinent des rayons du Soleil, le concept de rayon lumineux n'est pas mobilisable.</p> <p>On pourra se fixer les caps suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un miroir n'éclaire pas, il renvoie la lumière (du Soleil, d'une lampe, d'une bougie...) ▪ Pour renvoyer la lumière dans un endroit précis, il faut bouger le miroir (par exemple pour éblouir un petit copain avec un miroir au Soleil, il faut que le miroir soit dans une direction précise par rapport au Soleil et au copain...)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un miroir donne une image d'un objet. ▪ Cette image est symétrique par rapport au plan du miroir. <p>(cette propriété est directement liée à la précédente : l'objet, à condition qu'il soit éclairé, diffuse de la lumière dans toutes les directions. La lumière qui arrive sur le miroir est réfléchié suivant les lois précédentes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avec un miroir, on peut voir des objets inaccessibles en vue directe (effet rétroviseur) ▪ Avec plusieurs miroirs, on peut multiplier les images.



Pour le maître :

Comment démarrer ce travail ?

On peut par exemple créer un coin découverte scientifique libre dans la classe avec des miroirs : miroirs de poupées, miroirs divers, miroirs grossissants, déformants, rétroviseurs, objets qui font miroir et qui déforment : cuillères, boules en acier.. . On laissera les enfants libres de jouer avec ces miroirs. Les rétroviseurs remportent généralement un franc succès Ce moment constitue un temps d'appropriation pour les enfants et une base d'observation des comportements et des découvertes spontanées pour l'enseignant.

Des obstacles, et quelques éléments pour les franchir ::

- Pour l'enfant qui a fait des reflets avec son miroir, ou qui éblouit son copain au Soleil, le miroir devient un objet qui éclaire.

Pour rendre cet obstacle plus saillant, il est souhaitable de mettre les enfants au départ, en situation avec des conditions favorables : au Soleil, ou en salle avec une lampe. Ainsi le miroir deviendra « l'objet qui éclaire ».....donc pourquoi pas une pièce noire....Essayons. Mais cet objet est capricieux, il ne marche pas tous les jours. Il lui faut du Soleil...

Pour un enfant de cet âge le finalisme est très fort et les propriétés d'un objet sont associées à l'usage auquel on le destine : le miroir de poupée ne fonctionne donc pas comme le miroir de la salle de bain et encore moins comme le rétroviseur...

Séance n°1

Ce qui pilote la séance : Faire prendre conscience qu'il existe des objets qui font miroir et d'autres non.

Objectifs :

- Se familiariser avec les miroirs
- Trier les objets : je me vois/ je ne me vois pas

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des plats qui brillent, des objets dans lesquels on ne se voit pas.

Eviter les objets qui donnent une image inverse ou transformée.

Déroulement :

1. Manipulation libre : les objets sont posés sur la table ; les élèves par groupe (de 8 maxi) manipulent les objets.
Temps de verbalisation
2. Faire un tri : trier les objets :« je me vois » ou « je ne me vois pas »

Il n'est pas nécessaire de garder une trace de ce tri. Celui-ci n'est que l'aboutissement provisoire de l'investigation dans la classe.

On attend des enfants qu'ils poursuivent leur découverte des objets « faisant miroir » au delà de cette séance (milieu familial, environnement, école ...)

Après cette séance, laisser les miroirs en manipulation libre dans un coin de la classe afin de faciliter la familiarisation.

Séance n°2

Ce qui pilote la séance : Avec des miroirs ou rétroviseurs, situer dans l'espace des objets ou des personnes qu'on ne voit pas en vue directe.

Objectifs :

- Orienter les miroirs ou les rétroviseurs
- Orienter son corps pour voir l'image des objets ou des personnes dans le miroir
- Etre capable d'exprimer la position correcte d'un objet (à côté, sous, sur entre, derrière ...)

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...) des tables

d'autres tables d'élèves avec des objets préalablement fixés sous le plateau

une série de chaises pour les enfants avec des petits objets préalablement fixés sous l'assise.

Déroulement :

On commencera la séance par une activité collective de découverte dirigée par l'enseignant.

Les enfants sont assis les uns à côté des autres avec un miroir dans la main. Dans un premier temps, ils s'observent dans le miroir puis observent leur voisin avec leur miroir. Enfin, ils observent l'enseignant qui se place derrière eux.

On vise ainsi à les inciter à bouger le miroir et leur corps pour parvenir à observer des objets quelque soit leur position dans l'espace.

Ensuite, on pourra organiser la séance en mettant en place les ateliers suivants.

L'ordre et le nombre sont au choix de l'enseignant.

Atelier n°1 :

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...) des tables

Les enfants sont assis sur des chaises alignées ; devant eux une table sur laquelle sont disposés des objets. On les nomme puis l'enseignant les cache sur divers meubles à différentes hauteurs par rapport au dos des enfants. (au dessus de, derrière, au milieu du mur, tout en haut, sur le sol...)

On demande ensuite aux enfants de retrouver les objets à l'aide des miroirs sans se retourner. Vérification avec l'enseignant qui se place derrière chacun et vérifie que l'enfant oriente convenablement son miroir pour retrouver un objet désigné par lui.

Si les élèves ne trouvent pas (notamment les objets près du plafond) leur demander de regarder en direct dans un premier temps, puis de retrouver l'objet à l'aide du miroir.

Atelier n°2 :

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...)
Caisses de rangement

Placer les objets derrière les enfants dans des grosses caisses, cartons ou malles posés sur le sol. Même consigne

- ⇒ les enfants sont obligés de lever les miroirs au dessus de leur tête et de les incliner vers le bas
- ⇒ les aider si nécessaire
- ⇒ vérification avec l'enseignant (chaque enfant doit montrer au moins un objet)

Atelier n°3 :

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...)
ou des photos de ces objets
Des chaises, du ruban adhésif

Voir l'objet à l'aide du miroir qui aura au préalable été collé sous l'assise de la chaise de l'enfant.

- ⇒ vérification avec l'enseignant : avec le miroir puis en vue directe
- ⇒ Possibilité d'échanger les places.

Atelier n°4 :

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...)
ou des photos de ces objets, des tables, du ruban adhésif

Les enfants sont assis à une table. Ils doivent trouver l'objet fixé sous le plateau de la table devant eux à l'aide du miroir.

- ⇒ vérification avec l'enseignant : avec le miroir puis en vue directe
- ⇒ Possibilité d'échanger les places.

Atelier n°5 :

Matériel : des miroirs, des rétroviseurs, des objets à observer (figurines, peluches, ballons...), du ruban adhésif

Même jeu mais les objets sont placés au plafond ou très haut sur le mur

Atelier n°6 :

Matériel : un miroir, une chaise

Dans le couloir, un enfant assis sur une chaise tenant un miroir, un autre élève se tient derrière lui. Au premier de l'identifier et de le nommer

Mot du maître

Ce sont des activités d'exploration; les enfants ne font pas d'hypothèses ou de prévisions. La recherche se fait dans l'action.

! Nécessité d'une grande préparation matérielle pour repérer les emplacements des objets afin qu'ils soient vus par les enfants avec les miroirs (tests préalables)

Séance n°3

Ce qui pilote la séance : Explorer l'espace en se déplaçant au moyen de miroirs

Objectifs :

- Voir derrière soi avec des miroirs fixes et/ou mobiles

Matériel : miroirs fixes sur pied, petits miroirs libres, objets, représentation de ces objets sous forme de dessins ou photographies, petites paniers pour le trier, étiquettes avec des prénoms pouvant être lus envers/endroit

Déroulement :

Atelier 1 : Jeu de l'absent

Matériel : grand miroir sur pied fixe, une série d'objets et les photos de ces objets (double jeux de photos)

Le jeu se fait avec 2 enfants devant un grand miroir. L'enseignant présente des objets et les images des objets (photos).

Chaque enfant reçoit un jeu de photos.

Les objets sont ensuite placés par l'enseignant sur des meubles ou étagères dans le dos des enfants sauf un.

Les enfants sont invités à retrouver les objets à l'aide du grand miroir . Au fur et à mesure de leur découverte, ils déposent l'image de l'objet trouvé dans un panier personnel.

A la fin du jeu, il doit leur rester une image : celle de l'objet absent.

Atelier 2 : Poisson d'Avril

Matériel : grand miroir sur pied fixe, des petits miroirs individuels, des étiquettes avec des images différentes (représentant des objets familiers)

Placer les enfants dos au grand miroir fixe

Suivant la taille du miroir un ou plusieurs élèves pourront participer à cette activité simultanément.

Leur accrocher une image dans le dos

A l'aide d'un miroir libre les enfants doivent voir ce qui est accroché dans leur dos.

Laisser chercher car c'est assez difficile

Les aider si nécessaire

Atelier 3 : Jeu de la marche arrière

Les enfants doivent faire un petit parcours en reculant, en s'aidant d'un miroir mobile pour repérer divers petits obstacles à franchir (roues, cerceaux, plots....)

On peut aussi pour libérer les mains des enfants du miroir mobile, fixer un rétroviseur sur un casque de cycliste que les enfants porteront pour effectuer le parcours

Séance n°4

Ce qui pilote la séance : Faire découvrir que le miroir renvoie la lumière mais ne la produit pas

Matériel : cibles colorées, miroirs de formes et de taille différentes, soleil, lampe de bureau (plutôt que lampe de poche car le faisceau est trop directionnel)

Cette séance est constituée de **3 moments étalés dans le temps** en fonction des conditions météorologiques

Moment n°1

Objectif :

- Savoir orienter le miroir pour faire un reflet dans une direction précise
- Comprendre que pour faire un reflet, le miroir doit être éclairé.

Déroulement :

Lors d'une journée ensoleillée, on dispose une cible verticale à l'extérieur, à l'ombre. Les enfants placés au soleil, sont invités à l'éclairer à l'aide de leur miroir.

D'autres cibles sont disposées dans divers endroits de la cour, certains ensoleillés d'autres pas. Les enfants sont invités à renvoyer des reflets sur les différentes cibles en se déplaçant dans la cour.

Les enfants qui se placeront à l'ombre ne parviendront pas à éclairer leur cible ; mais en se plaçant au soleil, ils réussiront.

A l'issue de cette activité, ils devraient conclure que le miroir peut éclairer. On pourra ensuite les inviter à aller explorer avec le miroir un endroit sombre dans l'école (ex : un couloir). Ce temps d'échec est nécessaire pour comprendre que le miroir n'éclaire pas mais doit être éclairé pour faire un reflet.

Moment n°2

Objectif :

- Renforcer la conclusion tirée précédemment

Déroulement :

Un jour sans soleil, on demande aux élèves d'essayer d'éclairer les cibles dehors avec leur miroir. Les enfants n'y parviennent pas cette fois-ci. La discussion suscitée par l'échec permettra de revenir sur la conclusion tirée précédemment : **Pour faire un reflet, le miroir doit être éclairé**

Moment n°3

Objectif :

- Faire des reflets sans soleil en utilisant une autre source de lumière.

Déroulement :

On dispose les cibles dans une salle non éclairée par le soleil (au besoin on tirera les rideaux).
On demande aux élèves de chercher des moyens de les éclairer avec leur miroir sans soleil.
A partir des propositions des enfants : bougies, lampes torches, projecteurs, néons, lampes....
On pourra essayer de créer un reflet sur une cible.

Ne faire faire les essais avec les miroirs que par peu d'élèves à la fois.
Préférer finalement une lampe de bureau à une lampe torche.

Séance n°5

Ce qui pilote la séance : Multiplier une image

Objectifs :

- Approcher de façon empirique la relation entre l'angle de deux miroirs et le nombre d'images multiples observables

Matériel : des miroirs(3 ou 4 par enfants) des livres miroirs (miroirs de même taille collés ensemble à l'aide de ruban adhésif jouant le rôle de charnière- les faces réfléchissantes se faisant face) des petits objets (personnages LEGO)ou / et des images

Déroulement :

Consigne : « je te donne un personnage et j'en veux 4, comment faire ? »

Changer plusieurs fois d'objets ou d'images et de consigne.

Demander aux enfants comment ils s'y prennent, comment ils ajustent progressivement.

Tirer une loi => Faut-il fermer de plus en plus ou ouvrir de plus en plus le livre miroir pour avoir plus d'images ?

Séance n°6

Ce qui pilote la séance : Découvrir dans notre entourage une multitude d'objets « faisant miroir » qui n'en sont pas et qui peuvent renvoyer une image déformée.

Objectifs :

- Approcher de façon empirique que les surface miroirs non planes peuvent déformer l'image et que dans les objets avec une bosse on se voit déformé à l'endroit ; et dans les objets avec un creux, on se voit déformé à l'envers (louches, cuillères...)

Matériel : toutes sortes d'objets qui reflètent la lumière, des cuillères, des louches, des plats en inox, des plats à escargots en inox, miroirs bombés...

Déroulement :

1. Chercher des objets qui font miroirs dans la classe, dans la cour, dans l'école, dans le paysage urbain
2. Etablir collectivement des listes

3. Classer des photos de ses objets selon qu'ils reflètent ou non, qu'ils déforment l'image ou non
4. Trouver un code pour signifier ce qu'on a découvert

Ex : dans un plat qui s'y prête avec des creux et des bosses , coller sa photo d'identité tête en haut, à l'endroit du côté où l'on se voit à l'endroit ;et tête en bas , du côté où l'on se voit à l'envers.