

Miroirs



L'image dans le rétroviseur est nette mais pas le pourtour du rétroviseur : l'image n'est pas dans le plan du miroir ; elle est située derrière le miroir.

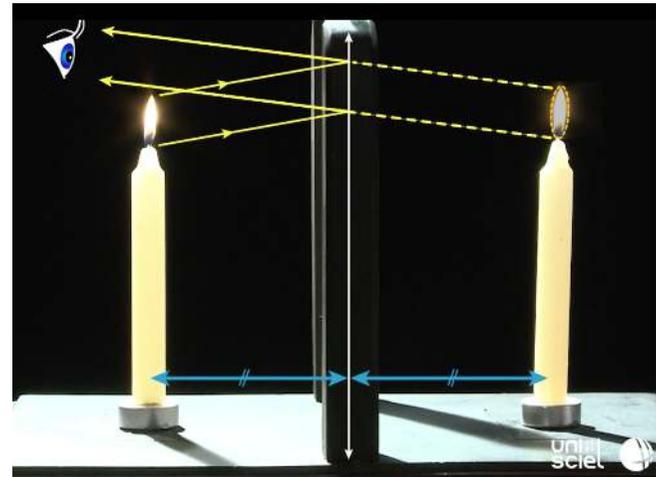
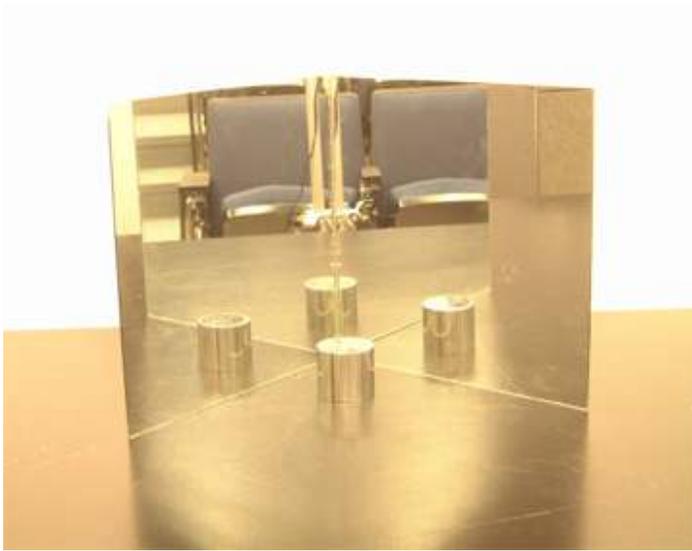


Fig. 1 : Image dans un miroir est située derrière le miroir



Fig. 2 et 3 : L'expérience des deux bougies (vidéos n° 10)



Miroirs à 90°

on voit 3 images dans le miroir



Miroirs parallèles

On ne voit pas une infinité d'images et des images déformées car les miroirs ne sont pas parfaitement //.
Les images les plus lointaines sont - intenses car la lux qui provient de ces images a subit + de réflexions.
La lumière verdit après de multiples réflexion car le verre, réfléchit mieux le vert (miroir = couche de verre + feuille argentée).

Fig. 4 : Images multiples avec 2 miroirs en coin, parallèles (exo1-TD3)



Si c'était une inversion gauche/droite :
il verrait l'image de ses pieds en face
de sa tête !



Sur l'image, la main est à sa gauche
mais le pouce est à gauche dans les 2 cas !

En fait, ce n'est pas une inversion gauche/droite
mais une inversion avant/arrière

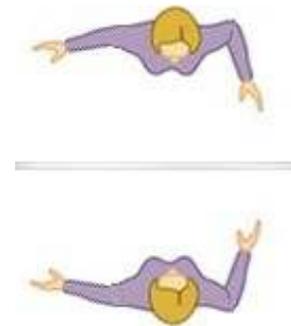


Fig. 5 : Les miroirs plans n'inversent pas droite/gauche mais avant/arrière



Le D est à droite dans les 2 cas mais **inversion avant/arrière**



Avec un papier calque : les lettres n'apparaissent à l'envers dans le miroir ...

Fig. 6 : Les miroirs plans n'inversent pas droite/gauche mais avant/arrière !

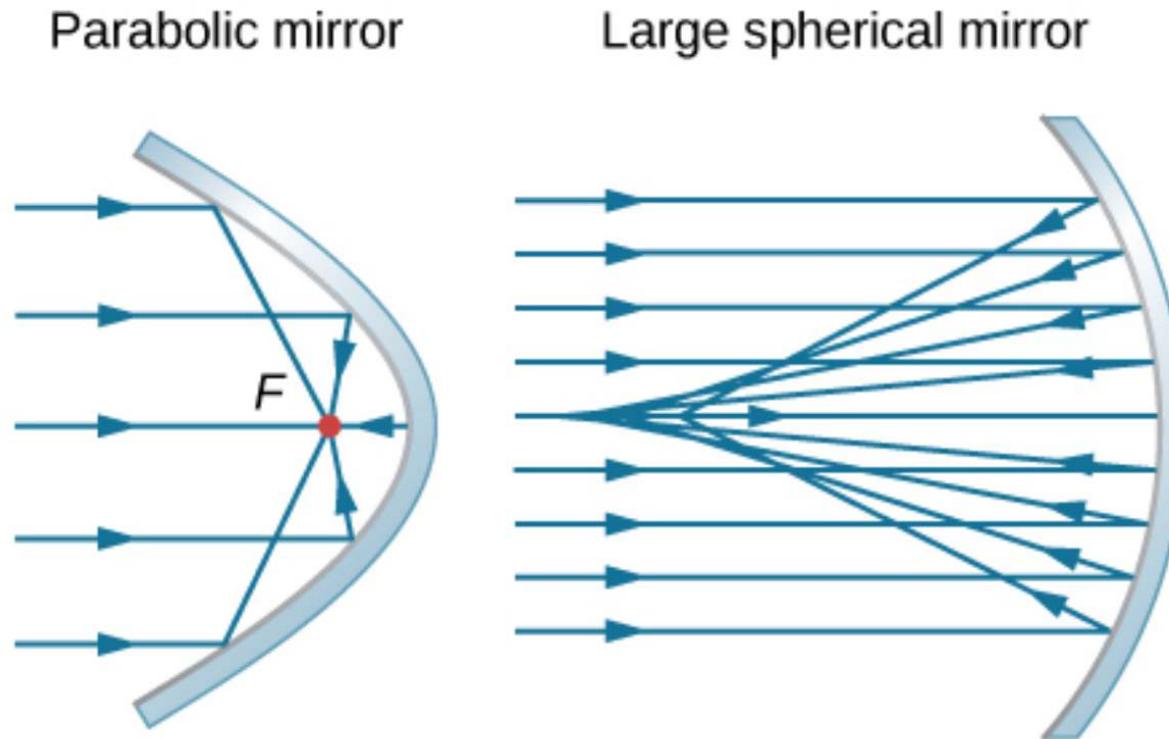


Centrale thermique à tour Gemasolar en Andalousie (Espagne) :
avec des miroirs plans orientables pour suivre le Soleil

Le principe :

- la chaleur récupérée chauffe un liquide qui se vaporise
- la vapeur sous pression entraîne une turbine qui fait tourner un alternateur
- l'alternateur produit un courant alternatif par induction

Fig. 7 : Les centrales solaires thermiques



Les miroirs paraboliques sont **rigoureusement stigmatiques au foyer**
=> on les utilise pour concentrer les rayons/ondes au foyer

Fig. 8 : Les miroirs paraboliques



Four solaire d'Odeillo (Pyrénées) : jusqu'à 4000° C au foyer !

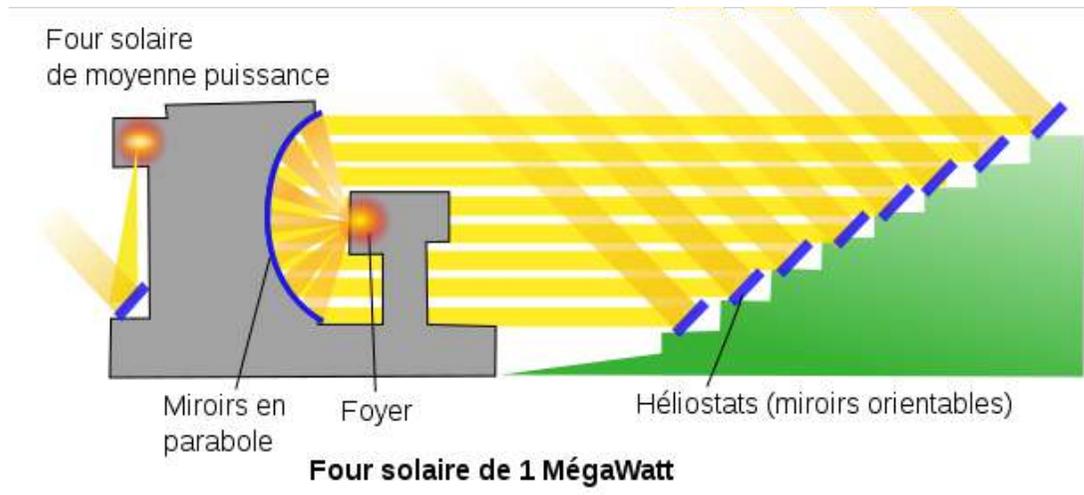


Fig. 9 : Miroirs paraboliques des fours solaires



Fig. 10 : Four solaire de Mont-Louis (Pyrénées) : vidéo n° 16

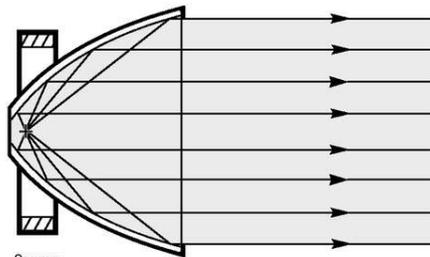
1^{er} four solaire construit en 1949 pour faire fondre des minerais

La température au foyer est de 3000-3500° C (et de 2500° C pour le petit modèle) !

Le bois s'enflamme instantanément et une plaque d'acier d'1cm d'épaisseur fond en quelques secondes



Centrales solaires thermiques à capteurs cylindro-paraboliques :
 les rayons solaires chauffent le fluide caloporteur dans le tube ;
 le miroir suit le mouvement du Soleil.



Projecteurs paraboliques : la source lumineuse est placée au foyer

Fig. 11 : Miroirs paraboliques



Radiotélescope d'Effelsberg (1971, Allemagne):
antenne parabolique de **100 m de diamètre**

Fig. 12 : Les antennes paraboliques



Radiotélescope parabolique de 500m de diamètre

Fig. 13 : Le radiotélescope FAST (2016, Chine)



VLA : **27 antennes** paraboliques mobiles de **25 m** de diamètre sur des branches de **20km de long**

=> forment un interféromètre géant
équivalent à une parabole de 36km de diamètre

VLBA : interféromètre à très longue base
combinant des radiotélescopes à des milliers de km les uns des autres !

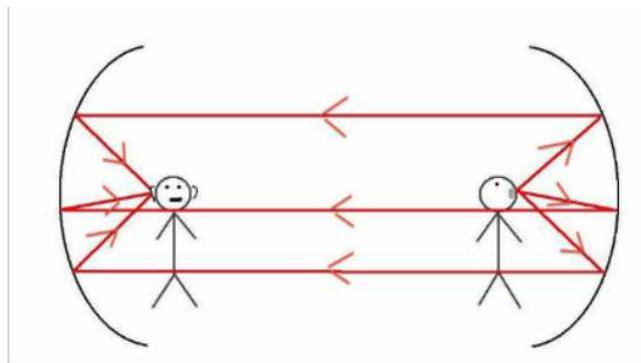
Fig. 14 : The Very Large Array (VLA) au Nouveau-Mexique (1980, USA)



Paraboles acoustiques en béton de Denge, sur les côtes anglaises, utilisées pour la défense aérienne en 1917



Réflecteur parabolique pour prise de son, par ex. pour entendre le chant des oiseaux



Paraboles à sons de la cité des Sciences : on entend un chuchotement à 17 m !

Fig. 15 : Paraboles acoustiques