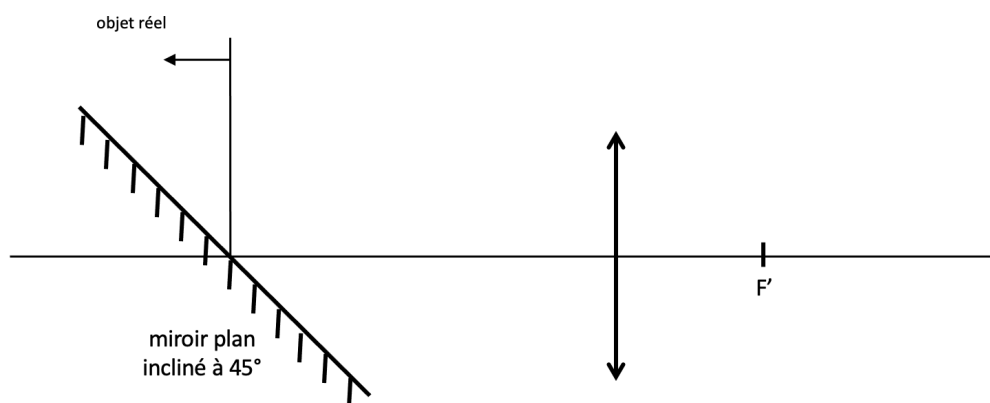
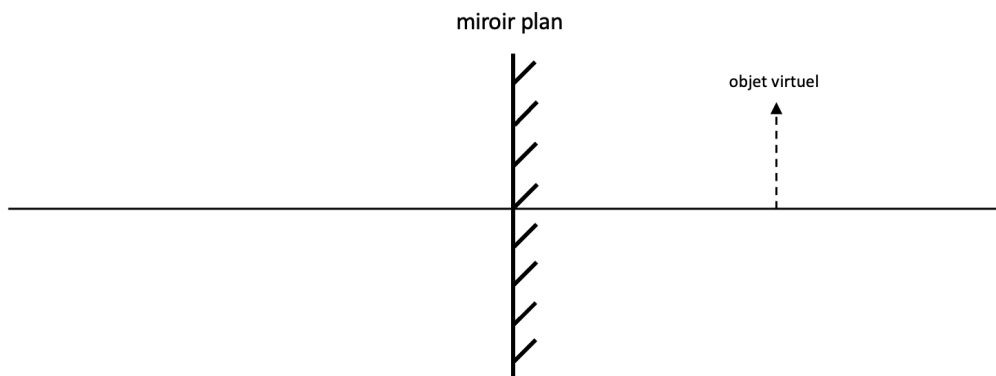
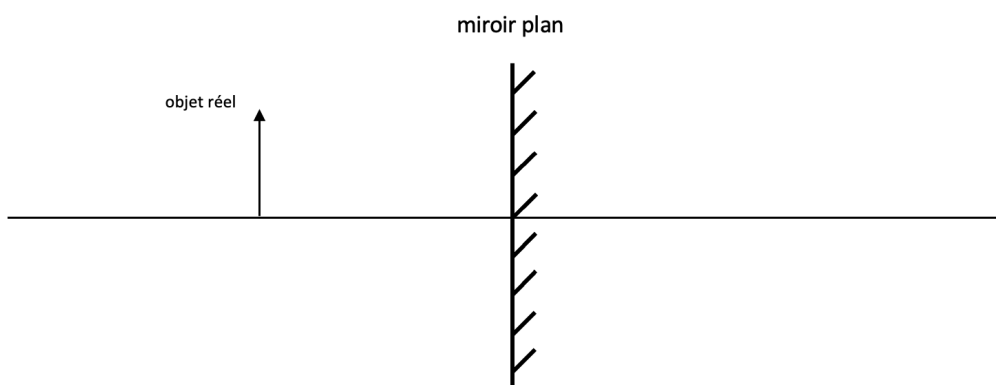
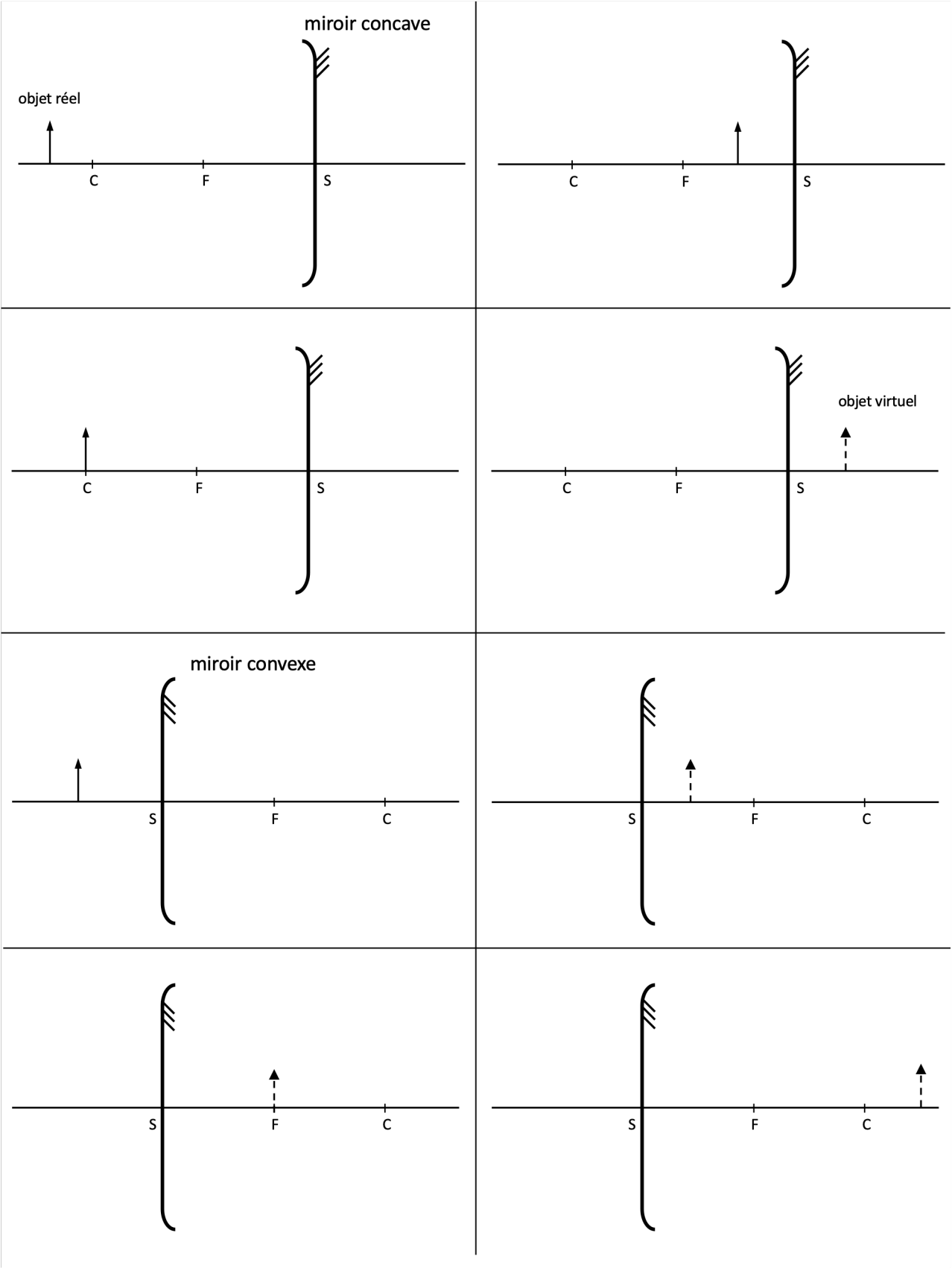


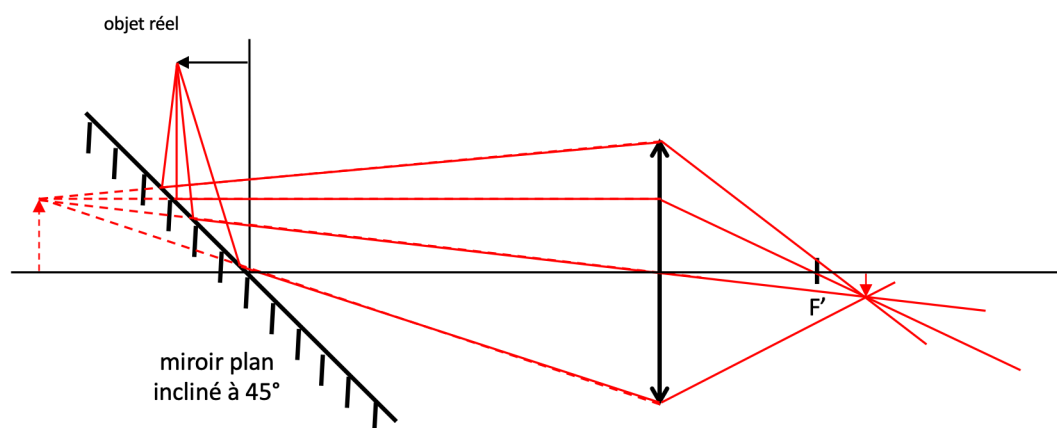
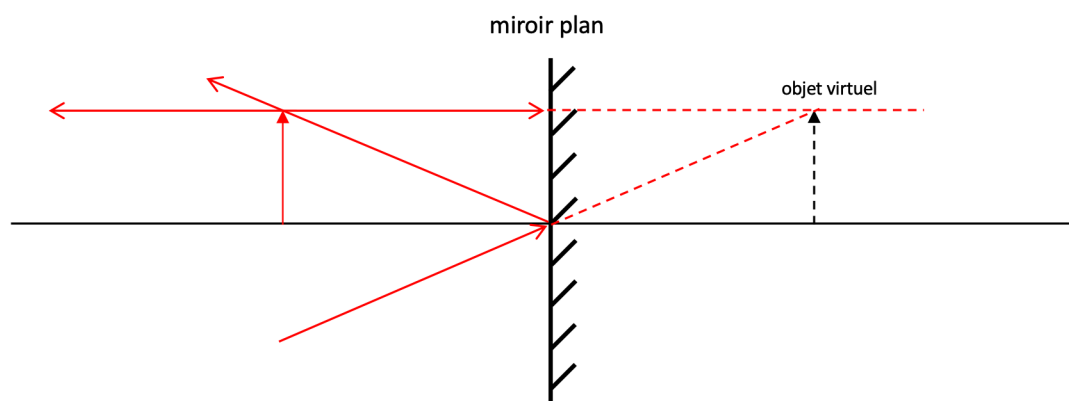
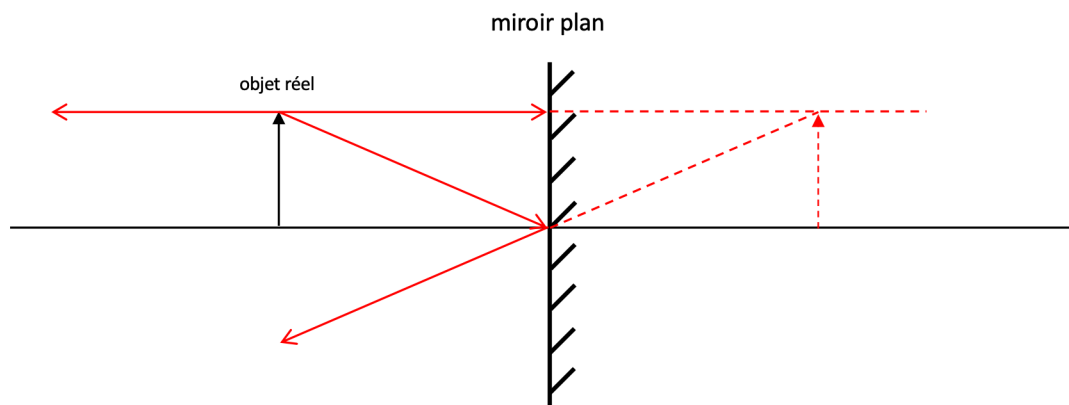
TD7 Miroirs

1. Faire les tracés de rayons ci-dessous.
2. On souhaite concevoir un miroir donnant d'un objet réel placé à 2 cm une image de même sens et deux fois plus grande. Déterminer son rayon de courbure.
3. On forme l'image réelle du Soleil, de diamètre angulaire $30'$ grâce à un miroir sphérique de rayon de courbure 1800 mm. Où se trouve cette image ? Quelle est sa taille ?
4. Vous disposez d'un miroir concave. En le plaçant à 250 mm de votre œil vous apercevez votre visage avec un grandissement de -0.064 . Déterminer son rayon de courbure. Vous le remplacez par un miroir convexe de même courbure. Qu'observez-vous en le plaçant à la même distance ?



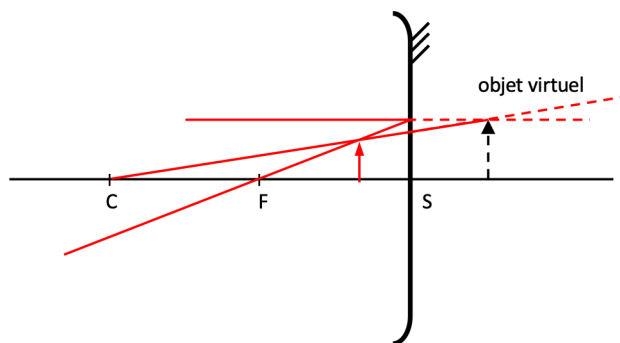
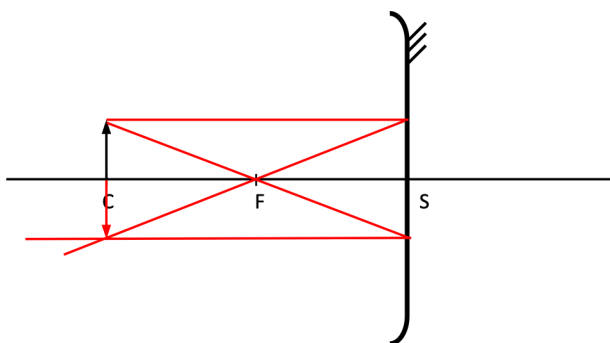
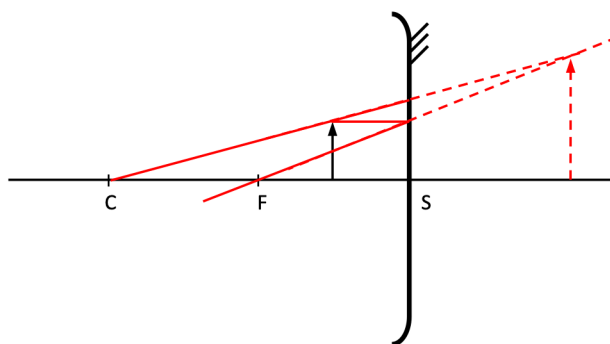
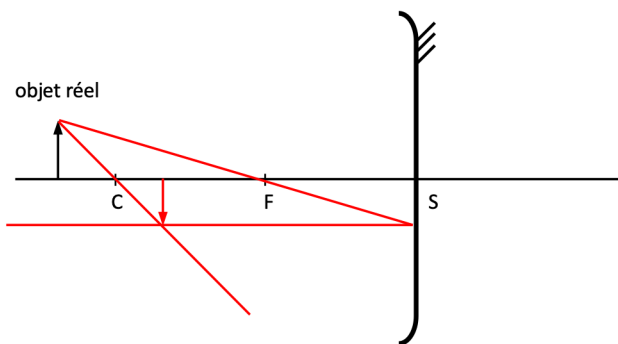


1. Faire les tracés de rayons.

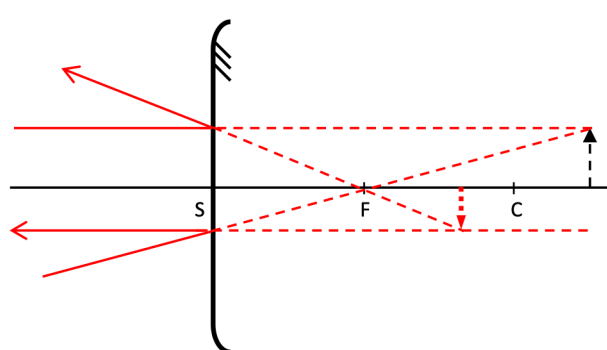
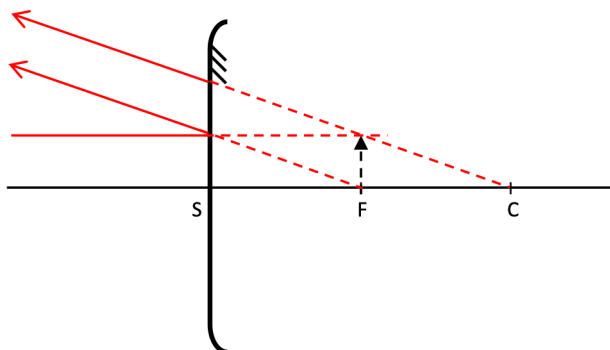
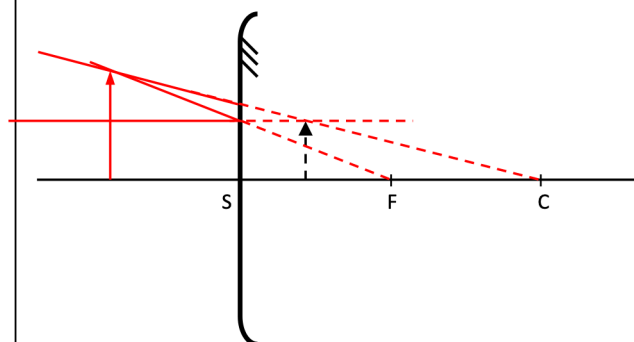
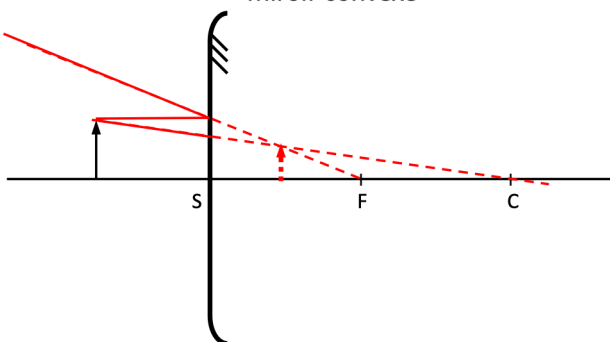


miroir concave

objet réel



miroir convexe



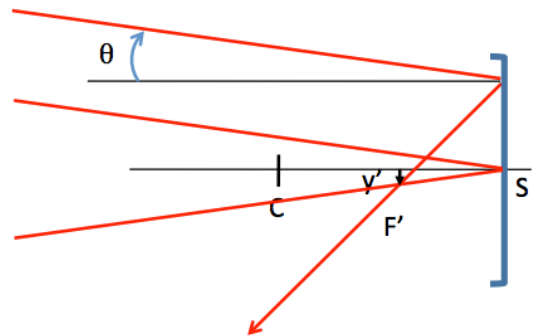
2. On souhaite concevoir un miroir grossissant donnant d'un objet placé à 2 cm une image de même sens et deux fois plus grande. Déterminer son rayon de courbure.

$$g_y = +2 = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}} \rightarrow \overline{SA'} = +4\text{cm} \text{ donc } \frac{1}{\overline{SA'}} + \frac{1}{\overline{SA}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{-2} = \frac{2}{\overline{SC}} \rightarrow \overline{SC} = -8\text{cm}$$

3. On forme l'image réelle du Soleil, de diamètre angulaire 30' grâce à un miroir sphérique de rayon de courbure 1800 mm. Où se trouve cette image ? Quelle est sa taille ?

Image au foyer du miroir car objet à l'infini.

$$\phi'_{\text{soleil}} = |\overline{SF}| \times \theta_{\text{soleil}} = \frac{1800\text{mm}}{2} \times \frac{30}{60} \frac{\pi}{180} = 7,9\text{mm}$$



4. Vous disposez d'un miroir poli sur ces deux faces. En le plaçant à 250 mm de votre œil vous apercevez votre visage avec un grossissement de -0.064. Déterminer son rayon de courbure. Vous le retournez en le plaçant à la même distance. Qu'observez-vous ?

$$g_y = -0,064 = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}} \rightarrow \overline{SA'} = -16\text{mm} \text{ donc } \frac{1}{\overline{SA'}} + \frac{1}{\overline{SA}} = \frac{2}{\overline{SC}} \rightarrow \overline{SC} = -30\text{mm}$$

On retourne le miroir donc le signe du rayon de courbure change.

$$\overline{SC} = +30\text{ mm} \text{ donc } \frac{1}{\overline{SA'}} + \frac{1}{\overline{SA}} = \frac{2}{\overline{SC}} \rightarrow \overline{SA'} = +14\text{mm} \rightarrow g_y = +0,056$$