

Exo1:

1- Représentation du trajet du rayon lumineux (voir annexe) 1

2 - (a)  $A \xrightarrow{D_1} A_1$   
 $(n_1) \quad (n_2) \Rightarrow \textcircled{1} \boxed{\frac{n_2}{S_1 A_1} = \frac{n_1}{S_1 A}} \Rightarrow \boxed{\overline{S_1 A_1} = \frac{n_2}{n_1} \overline{S_1 A}} \textcircled{1}$

(b)  $A_1 \xrightarrow{D_2} A_2$   
 $(n_2) \quad (n_3) \Rightarrow \boxed{\frac{n_3}{S_2 A_2} - \frac{n_2}{S_2 A_1} = \frac{n_3 - n_2}{S_2 C_2}} \textcircled{1}$

$\Rightarrow \boxed{\overline{S_2 A_2} = \left[ \frac{n_3 - n_2}{S_2 C_2} + \frac{n_2}{S_2 A_1} \right]^{-1} \times n_3} \textcircled{1}$

(c)  $A_2 \xrightarrow{D_3} A'$   
 $(n_3) \quad (n_1) \Rightarrow \boxed{\frac{n_1}{S_3 A'} = \frac{n_3}{S_3 A_2}} \Rightarrow \boxed{\overline{S_3 A'} = \frac{n_1}{n_3} \overline{S_3 A_2}} \textcircled{1}$

soit :  $\overline{S_3 A'} = \frac{n_1}{n_3} \left[ \overline{S_3 S_2} + \overline{S_2 A_2} \right]$

$= \frac{n_1}{n_3} \left[ \overline{S_3 S_2} + \left( \frac{n_3 - n_2}{S_2 C_2} + \frac{n_2}{S_2 A_1} \right)^{-1} \times n_3 \right]$

$= \frac{n_1}{n_3} \overline{S_3 S_2} + n_1 \left[ \frac{n_3 - n_2}{S_2 C_2} + \frac{n_2}{S_2 S_1 + S_1 A_1} \right]^{-1}$

$\boxed{\overline{S_3 A'} = \frac{n_1}{n_3} \overline{S_3 S_2} + n_1 \left[ \frac{n_3 - n_2}{S_2 C_2} + \frac{n_2 \cdot n_1}{n_1 S_2 S_1 + n_2 S_1 A_1} \right]^{-1}} \textcircled{2}$

## Exo 2:

1.  $\overline{SC} > 0 \Rightarrow$  la miroir (M) est convexe. Il est donc divergent. (1)

2.  $A \equiv F \xrightarrow{(M)} \infty \Rightarrow \frac{1}{\overline{SF}} = \frac{2}{\overline{SC}} \Rightarrow \boxed{\overline{SF} = \frac{\overline{SC}}{2}} \quad (1)$

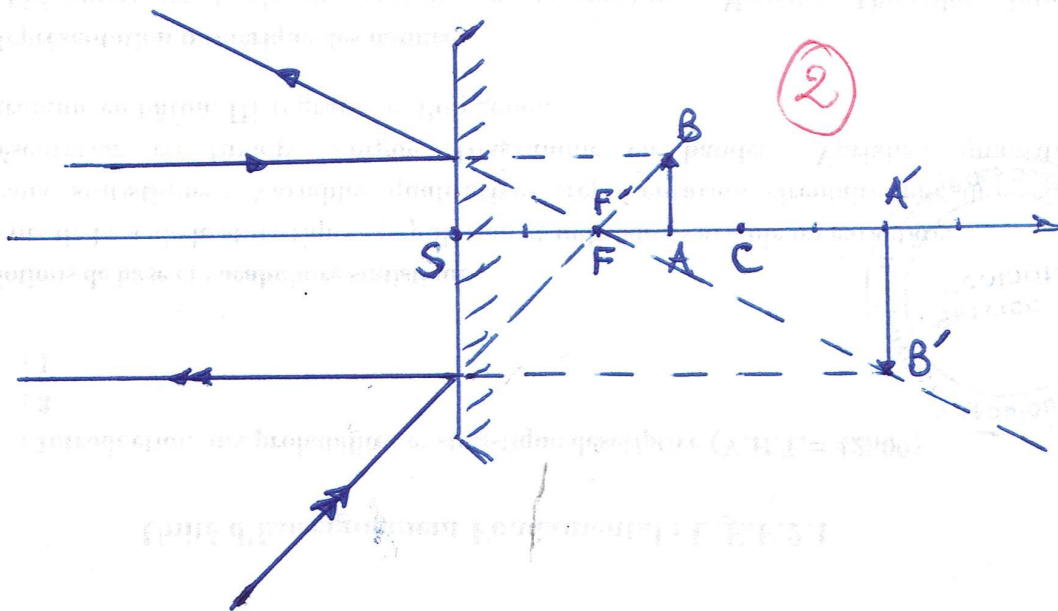
$A \equiv \infty \xrightarrow{(M)} A' \equiv F' \Rightarrow \frac{1}{\overline{SF'}} = \frac{2}{\overline{SC}} \Rightarrow \boxed{\overline{SF'} = \frac{\overline{SC}}{2}} \quad (1)$

AN:  $\boxed{\overline{SF} = \overline{SF'} = 6 \text{ cm}} \quad (1)$

3.  $\gamma_c = - \frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}} = +3 \Rightarrow \overline{SA'} = -3 \overline{SA}$

$\Rightarrow \frac{1}{\overline{SA}} - \frac{1}{3\overline{SA}} = \frac{2}{\overline{SC}} \Rightarrow \frac{2}{3\overline{SA}} = \frac{2}{\overline{SC}} \Rightarrow \boxed{\overline{SA} = \frac{\overline{SC}}{3} = 4 \text{ cm}} \quad (2)$

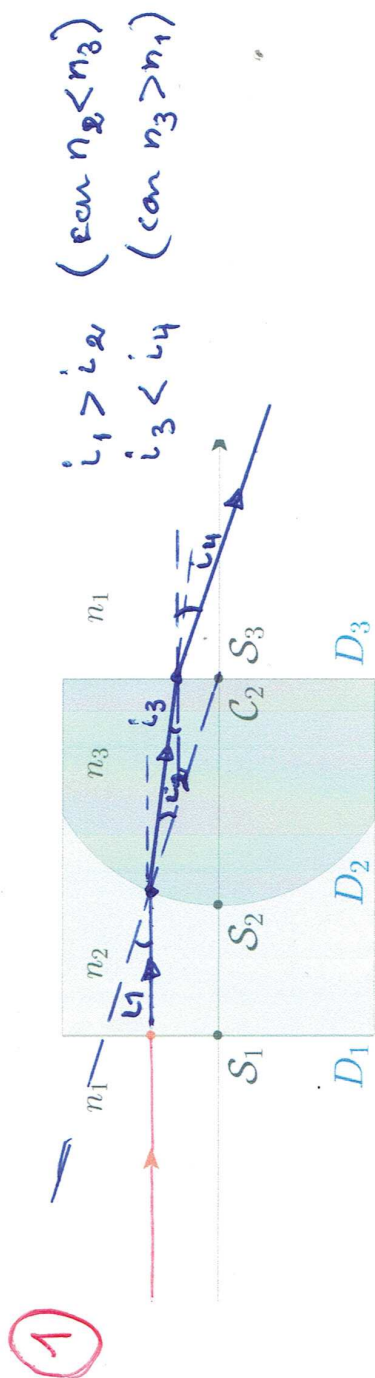
4- Construction géométrique



$\overline{SA'} = 18 \text{ cm.}$

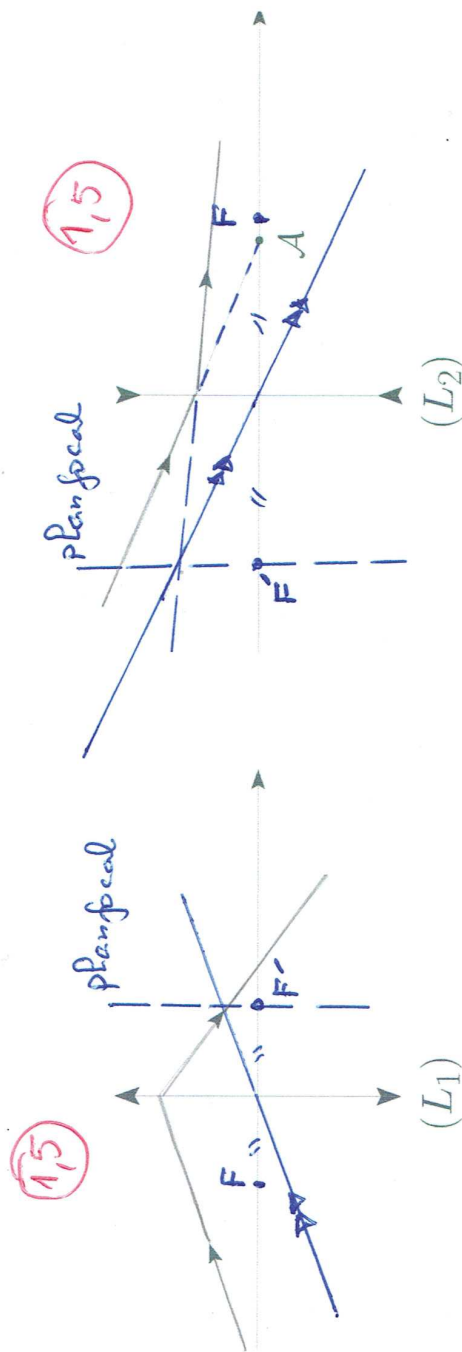
$\overline{A'B'} = 2 \text{ cm.}$

Annexe (à rendre avec la copie d'examen)



$$n_3 > n_2 > n_1$$

- Figure 1 -



- Figure 2 -