



4. Taille de l'image intermédiaire  $A_1B_1$  (voir exercice n° 18) :

$$\overline{A_1B_1} = \alpha \cdot f'_1 \quad \alpha = 0,5^\circ = 8,7 \cdot 10^{-3} \text{ rad} \quad \boxed{\overline{A_1B_1} = 2,8 \text{ mm}}$$

La taille de l'image finale  $A'B'$  est donc :  $\overline{A'B'} = \overline{A_1B_1} \times g_y \quad \boxed{\overline{A'B'} = 8,7 \text{ mm}}$

## 5. Image finale dans le plan du miroir principal

5.1. Sur le schéma, on voit que :  $\overline{S_2A'} = e$  et  $\overline{S_2A_1} = f'_1 + e$

5.2. La relation de conjugaison appliquée au miroir  $M_2$  donne :

$$\frac{1}{\overline{S_2A_1}} + \frac{1}{\overline{S_2A'}} = \frac{1}{f'_2} \quad \text{donc} \quad \frac{1}{f'_1 + e} + \frac{1}{e} = \frac{1}{f'_2} \quad \frac{2e + f'_1}{e \cdot (f'_1 + e)} = \frac{1}{f'_2}$$

On obtient une équation du second degré :  $e^2 + (f'_1 - 2f'_2) \cdot e - f'_1 \cdot f'_2 = 0$   
dont la solution positive est :  $\boxed{e = 233 \text{ mm}}$

5.3. On obtient alors :  $\overline{S_2A_1} = f'_1 + e = -95 \text{ mm}$  et  $\overline{S_2A'} = e = 233 \text{ mm}$

Le grandissement transversal vaut alors :  $g_y = -\frac{\overline{S_2A'}}{\overline{S_2A_1}} \quad \boxed{g_y = 2,45}$