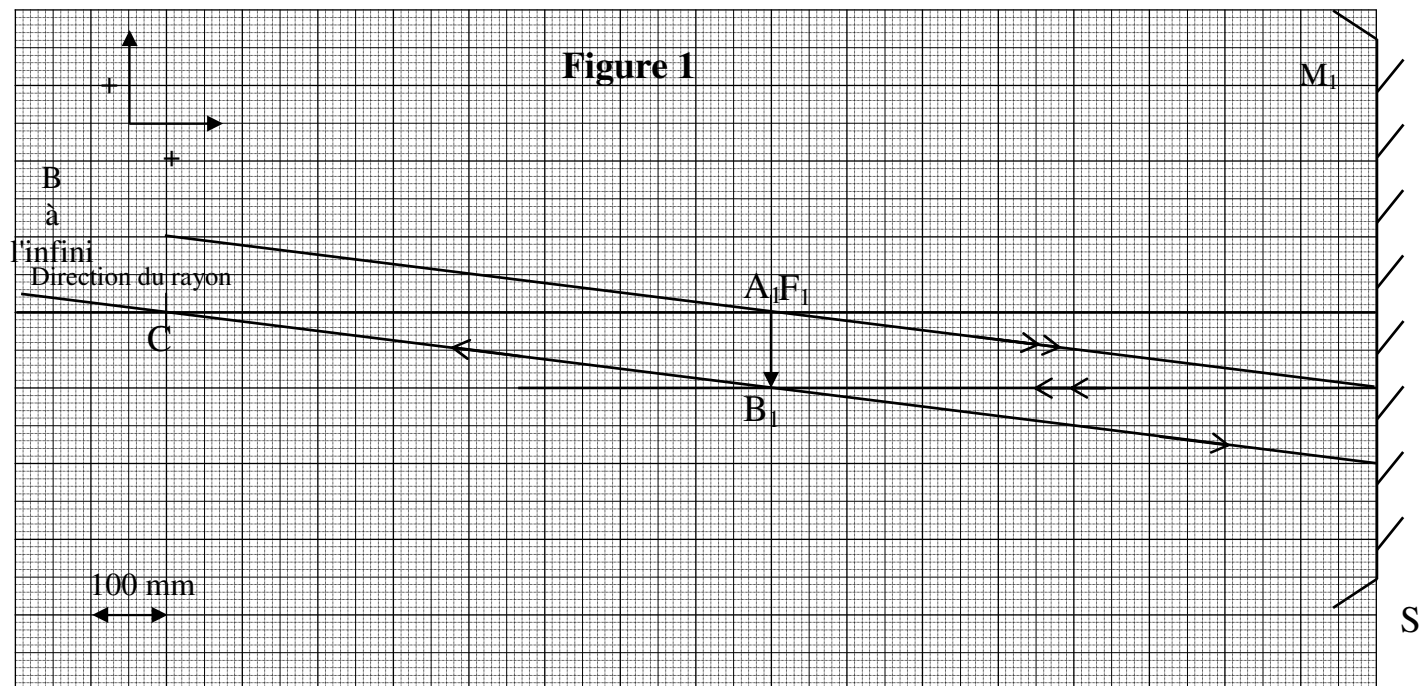


1. Miroir sphérique

1.1. La distance focale d'un miroir concave est la distance entre le sommet du miroir et le foyer de celui-ci. Le foyer se trouve au milieu du segment [SC].

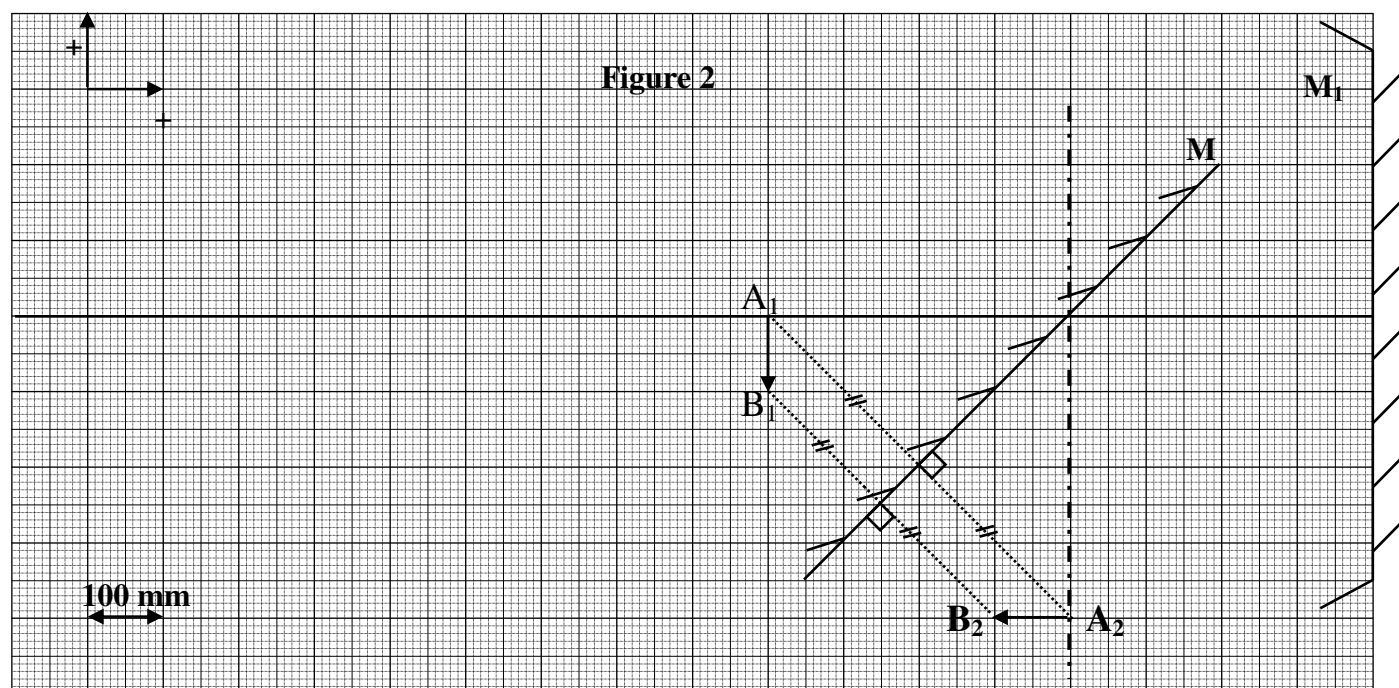
1.2. et 1.3. SC = 160 mm schéma pour SC = 1600 mm réels  
 SF<sub>1</sub> = 80 mm schéma pour SF<sub>1</sub> = 800 mm réels



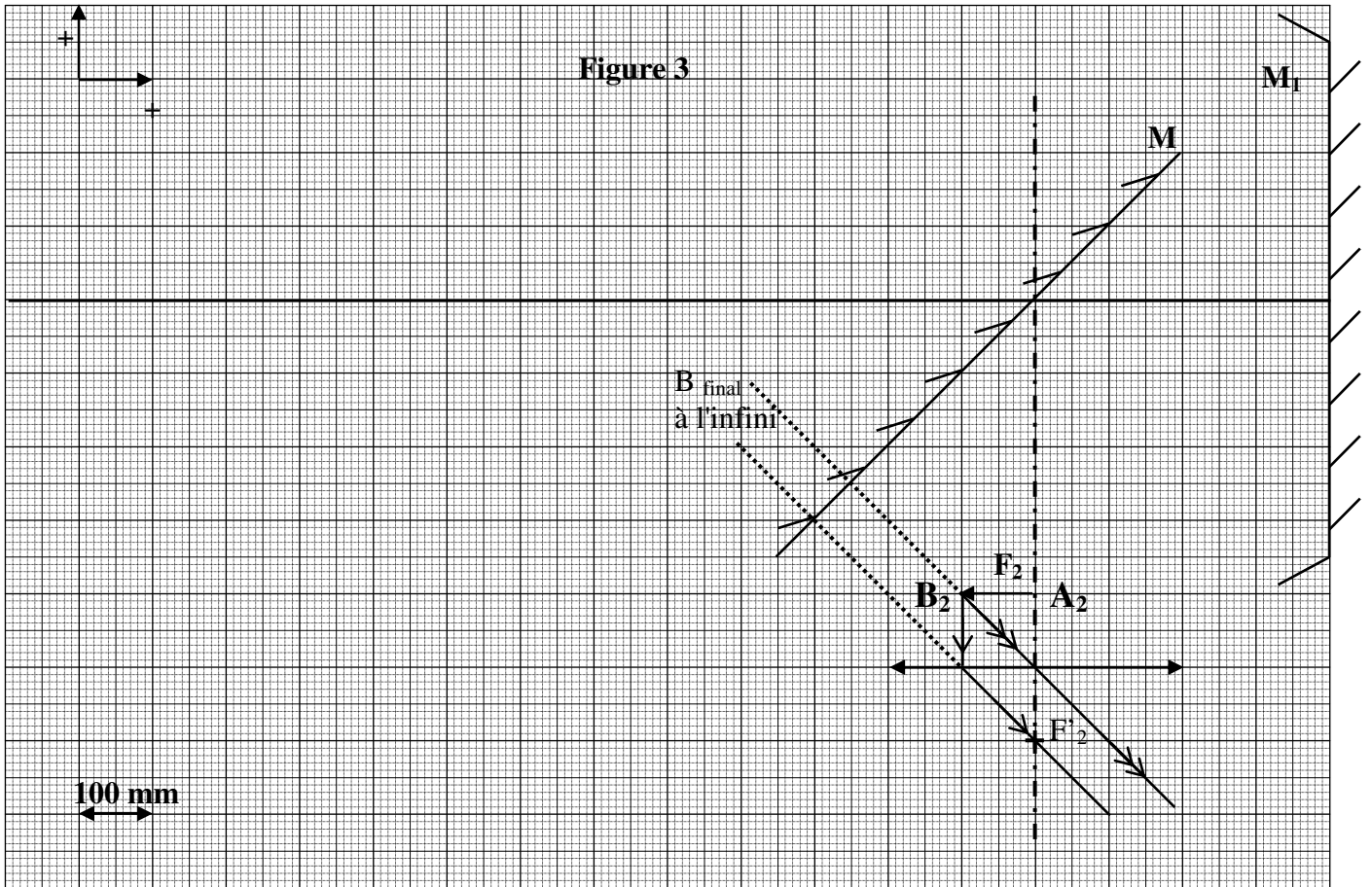
2. Miroir secondaire

2.1. A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> est l'image de A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> dans un miroir plan, c'est donc le symétrique par rapport au plan du miroir M.

2.2. L'image intermédiaire A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> pour le système miroir plan (M) et l'oculaire (L) joue le rôle d'un objet.



### 3. L'oculaire



3.1. Soit  $O_2$  le centre optique de l'oculaire alors  $\overline{O_2 F'_2} = -\overline{O_2 F_2}$ . On obtient  $A_2$  et  $F_2$  confondus.

3.2.  $A_2 B_2$  est dans le plan focal objet de la lentille L, l'image définitive de Mars est donc rejetée à l'infini.

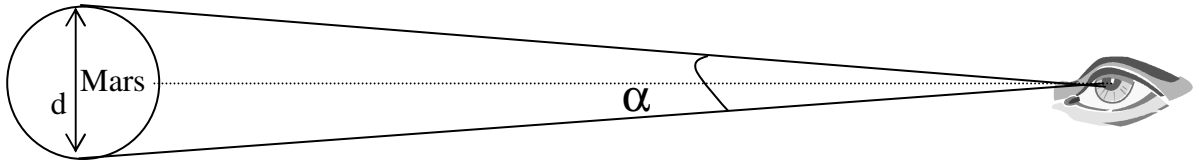
3.3. Voir 2 rayons particuliers sur la figure: B final est situé au prolongement des rayons en pointillés.

#### 4. Le grossissement

4.1. Grossissement maxi théorique  $G = 325$ ; focale  $f'_1 = 800$  mm

$$G = \frac{f'_1}{f'_2} \quad \text{soit } f'_2 = \frac{f'_1}{G} = \frac{800}{325} = 2,46 \text{ mm}$$

4.2.1. Le diamètre apparent  $\alpha$  est l'angle sous lequel on voit Mars depuis la Terre.



soit  $d$  le diamètre de Mars et  $D$  la distance entre le centre de Mars et l'œil de l'observateur,

$$\tan(\alpha / 2) = (d/2) / D$$

On a  $\tan(\alpha / 2) = \alpha / 2$  car  $\alpha$  est petit et exprimé en radians.

soit  $\alpha = d / D$

4.2.2.  $G = \frac{\alpha'}{\alpha}$  donc  $\alpha' = G \times \alpha = 325 \times 3,88 \times 10^{-3} = 1,26^\circ$

4.2.3. Marche du rayon issu de Mars

4.2.4.  $\alpha'$

