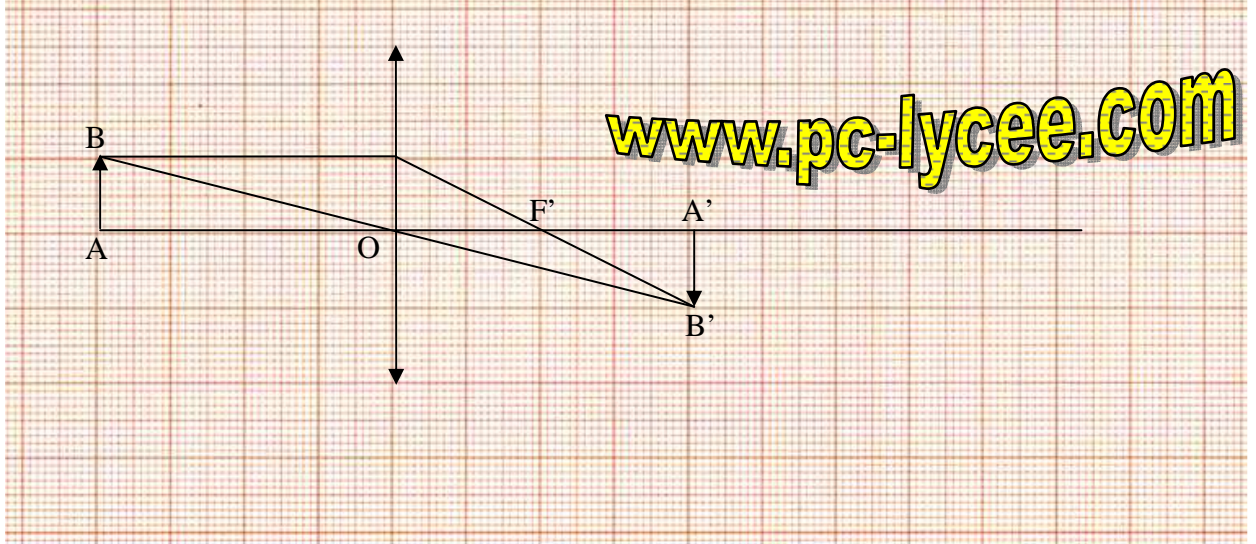


## حل التمرين 06

1. الإنشاء الهندسي بالسلم  $\frac{1}{5}$  :

لتعرف على موقع العدسة والمسافة البؤرية تتبع الخطوات التالية :

أ- نضع النقطتين A و A' على المحور البصري للعدسة بحيث تكون المسافة بينهما 8cm على الرسم أي 40cm في الحقيقة.

ب- نرسم الخط الرابط بين B و B' ، ويمثل الشعاع المار من المركز البصري والذي لا ينحرف ، إذن المركز البصري للعدسة هو نقطة تقاطع هذا الشعاع مع المحور البصري. نستنتج إذن موقع العدسة: ينطبق مركزها البصري مع منتصف القطعة [A, A'] أي  $OA' = 20cm$  و  $OA = -20cm$  .

2. ثم نرسم الشعاع الموازي للمحور البصري والذي ينبثق من العدسة مارا من البؤرة الصورة. نستنتج موقع البؤرة الصورة F' و البؤرة الشيء بحيث  $OF' = 10cm$  و  $OF = -10cm$  .

3. تكبير العدسة :  $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = -1$  .

4. عندما يكون طول الشيء مساويا لطول الصورة والصورة مقلوبة :

$$\frac{AB}{AB} = -\frac{A'B'}{A'B'} \Rightarrow \gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = -1 \Rightarrow \overline{OA'} = -\overline{OA}$$

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f'} \Rightarrow \frac{1}{OA'} + \frac{1}{OA'} = \frac{1}{f'} \Rightarrow \frac{2}{OA'} = \frac{1}{f'} \Rightarrow \overline{OA'} = 2f'$$

$$\overline{AA'} = \overline{AO} + \overline{OA'} = -\overline{OA} + \overline{OA'} = \overline{OA'} + \overline{OA'} = 2\overline{OA'} \Rightarrow \boxed{\overline{AA'} = 4f'}$$

5. استنتاج : طريقة سيلرمان لتحديد المسافة البؤرية لعدسة مجمعة : نحرك شيئا على المحور البصري للعدسة حتى نحصل على صورة له حقيقية ومقلوبة ولهما نفس الطول، نقيس المسافة AA' بين الشيء وصورته ،

ونستنتج المسافة البؤرية بالعلاقة  $f' = \frac{AA'}{4}$  .