

Une bougie se trouve à 2 m d'une paroi. On dispose d'une lentille convergente dont la distance focale est de 32 cm. A quelle distance de la paroi faut-il la placer pour obtenir sur celle-ci une image réelle de la bougie ? La flamme a 3 cm de haut. Quelle est la hauteur de son image ? Etudier toutes les solutions.

Solution :

On a pour données : $f = 32$ cm et $p + p' = 200$ cm. On a avec l'équation de SD, un système de 2 équations, en intégrant la première dans la seconde :

$$\frac{1}{200 - p'} + \frac{1}{p'} = \frac{1}{32},$$

après simplification on obtient l'équation quadratique : $p'^2 - 200p' + 6400 = 0$, et **$p' = 40$ cm, 160 cm**

les grandeurs projetées de la flamme sont alors de : **$g' = -0.75$ cm, -12 cm** , les flammes projetées sont inversées.

g	p	f	p' (fp/(p-f))	g' (-p'g/p)
3	40	32	160	-12
3	160	32	40	-0.75

