

Nom: _____
Prénom: _____

Groupe: 1 2 3

1. (13 points) Considérons un miroir concave de longueur focale de 10 cm. Si un objet de 8 cm de hauteur est placé à 8 cm devant le miroir, déterminez:
- (a) (2 Points) La longueur focale du miroir et la justification du signe;
 - (b) (2 Points) La position de l'objet et la justification du signe;
 - (c) (2 Points) La position de l'image et l'interprétation du signe;
 - (d) (1 Point) Le grossissement du miroir;
 - (e) (2 Points) La hauteur de l'image et la justification du signe;
 - (f) (1 Point) Si la valeur précédente (e) est cohérente avec la valeur trouvée pour le grossissement (c);
 - (g) (2 Points) Un schéma de la situation avec au moins deux rayons principaux;
 - (h) (1 Point Bonus) Un troisième rayon principal pour la partie (f);
 - (i) (1 Point) Si le schéma concorde avec les réponses en (c) et (e).
- (a) $f = +10$ cm (+, car. miroir concave).
- (b) $p = +8$ cm (+, car l'objet est devant le miroir).
- (c) $1/q = 1/f - 1/p = 1/10 - 1/8 = (4 - 5)/40 = -1/40 \Rightarrow q = -40$ cm. Le signe est négatif, donc l'image est derrière le miroir et virtuelle.
- (d) $G = -q/p = -(-40)/8 = +5$ ($|G| > 1$, donc l'image sera plus grande que l'objet. $G > 0$, donc l'image et l'objet seront dans le même sens).
- (e) $h_i = Gh_0 = 5 \cdot 8 = 40$ (h_i est positif, donc l'objet sera dans le même sens que l'image).
- (f) $G > 0$ et h_i est dans le même sens que l'objet (et est plus gros).
- (g)
- (h)
- (i) Selon le schéma, l'image est derrière le miroir et dans le même sens que l'objet. Les résultats en (c) (< 0) et en (e) (> 0) indiquent la même conclusion.

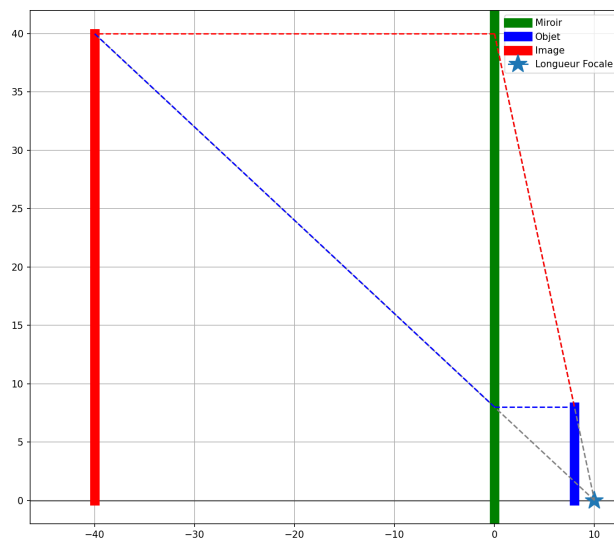


Abbildung 1: Figure pour la Question 1 g

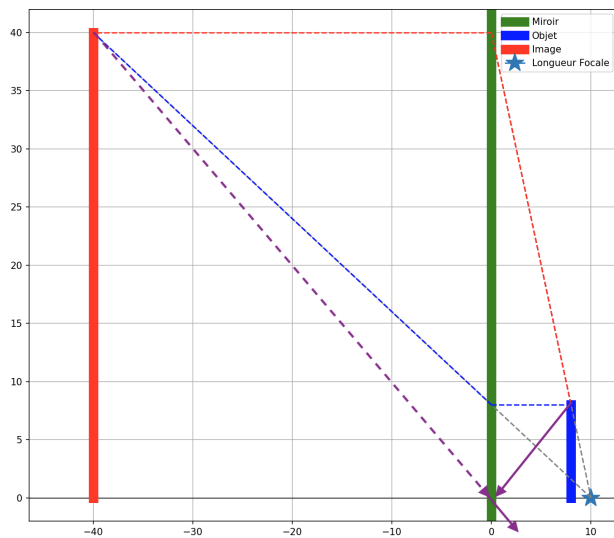


Abbildung 2: Figure pour la Question 1 h (le troisième rayon principal est ici en mauve)

2. (5 points) Choix de réponse. Choisissez la (les) réponse(s) juste(s).

Vous n'avez pas besoin de justifier votre réponse.

(a) (1 Point) Une image réelle a une position:

- Positive;**
 Négative;
 Nulle;
 Il manque d'informations.

(b) (1 Point) La distance focale d'un miroir convexe est

- Positive;
 Négative;
 Nulle.
 Il manque d'informations.

(c) (2 Points) Si le grossissement d'un miroir est de -0.25 , cela implique que

- L'image est dans le même sens que l'objet;
 L'image est inversée par rapport à l'objet;
 L'image est plus grande que l'objet.
 L'image est plus petite que l'objet;
 L'image a changé de couleur.

(d) (1 Point) Le rayon de courbure d'un miroir convexe est

- Positif;
 Négatif;
 Nul;
 Il manque d'informations.

$v = \frac{\omega}{k} = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$ $k = \frac{2\pi}{\lambda}$ $\theta_{\text{incident}} = \theta_{\text{réfléchi}}$ $\theta_c = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$	$n_x = c/v_x$ $\lambda_x = \lambda_0/n_x$ $n_1 \sin(\theta_{\text{incident}}) = n_2 \sin(\theta_{\text{réfracté}})$ $R = 2f$ $G = \frac{-q}{p} = \frac{y_i}{y_o} = \frac{h_i}{h_o}$
--	---

Tabelle 1: Formules Utiles

Question	1	2	Total
Points	13	5	18
Points Boni	1	0	1
Obtenus			