

Nom: \_\_\_\_\_  
Prénom: \_\_\_\_\_

Groupe:     1     2     3

1. (15 points) Considérons un miroir concave de longueur focale de 5 cm. Si un objet de 12 cm de hauteur est placé à 14 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) (2 Points) Le rayon de courbure du miroir et la justification du signe;
  - (e) (1 Point) Le grossissement du miroir;
  - (f) (2 Points) La hauteur de l'image et la justification du signe;
  - (g) (1 Point) Si la valeur précédente (f) est cohérente avec la valeur trouvée pour le grossissement (e);
  - (h) (2 Points) Un schéma de la situation avec au moins deux rayons principaux;
  - (i) (1 Point Bonus) Un troisième rayon principal pour la partie (h);
  - (j) (1 Point) Si le schéma concorde avec les réponses en (c) et (e).

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

*Vous n'avez pas besoin de justifier votre réponse.*

(a) (2 Points) Si la position d'une image est négative, alors l'image est:

- Réelle
- Virtuelle;
- Devant le miroir;
- Derrière le miroir;
- Plus grande;
- Plus petite.

(b) (1 Point) Si l'objet est réel et l'image est réelle, alors le grandissement est:

- Positif;
- Négatif;
- Plus grand que 1 en valeur absolue ( $|G| > 1$ );
- Plus petit que 1 en valeur absolue ( $|G| < 1$ );
- Égal à 1 en valeur absolue ( $|G| = 1$ );

(c) (1 Point) Pour un miroir plat, c'est comme si  $f \rightarrow 0$  ( $f$  tend vers 0).

- Vrai;
- Faux;
- Il manque d'informations.

(d) (1 Point) Si l'image est virtuelle et l'objet est réel, alors l'image est inversée par rapport à l'objet.

- Vrai;
- Faux;
- Il manque d'informations.

$v = \frac{\omega}{k} = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$	$n_x = c/v_x$
$k = \frac{2\pi}{\lambda}$	$\lambda_x = \lambda_0/n_x$
$\theta_{\text{incident}} = \theta_{\text{réfléchi}}$	$n_1 \sin(\theta_{\text{incident}}) = n_2 \sin(\theta_{\text{réfracté}})$
$\theta_c = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$	$R = 2f$
$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$	$G = \frac{-q}{p} = \frac{y_i}{y_0} = \frac{h_i}{h_0}$

Tabelle 1: Formules Utiles

Question	1	2	Total
Points	15	5	20
Points Boni	1	0	1
Obtenus			