

# Mission : Modélisation d'un miroir plan

## Description de la mission :

---

La modélisation de plusieurs phénomènes physiques, relevant de l'optique, repose sur des considérations géométriques. Plusieurs de ces phénomènes peuvent donc être modélisés dans des logiciels de géométrie comme Geogebra. Votre mission est de modéliser le comportement d'un miroir plan dans le logiciel Geogebra. Vous devez me présenter une vue de côté d'un miroir plan. Vous devez centrer votre miroir dans l'écran de façon à ce qu'il sépare votre écran en deux parties. Le côté gauche de l'écran représentera le côté réel et le côté droit le côté virtuel.

La première image de la page suivante sur OPUS représente bien à quoi pourrait ressembler votre schéma :

<http://www2.fsg.ulaval.ca/opus/physique534/resumes/12b.shtml>

## Équipes :

---

La mission se réalise en équipe table

## Évaluation :

---

Comme cette mission est en équipe, elle ne servira pas à bâtir votre note de la première étape. Par contre, la compréhension parfaite de cette mission vous assure de maîtriser plusieurs éléments à propos des miroirs plans qui seront bientôt évalués individuellement. Un échec à cette mission peut entraîner un travail de renforcement obligatoire.

## Éléments devant être présents dans la modélisation :

---

- a) Un objet (polygone) devant le miroir
- b) Un miroir plan symbolisé par une ligne épaisse.
- c) Un observateur symbolisé par un point (le point représente la pupille de l'œil de l'observateur).
- d) Un rayon partant d'un des points de l'objet et atteignant la pupille de l'observateur. La portion incidente du rayon doit être représentée par une flèche (vecteur) de façon à voir le sens de propagation de la lumière. La portion réfléchi du même rayon doit être aussi représentée par une flèche (vecteur).
- e) La normale associée au rayon tracé en d)
- f) Le dessin et la mesure de l'angle incident
- g) Le dessin et la mesure de l'angle réfléchi
- h) L'image de l'objet en pointillée
- i) La distance-objet ( $d_o$ ) et la distance-image ( $d_i$ )
- j) La grandeur minimale que doit avoir votre miroir pour que l'observateur voit l'objet en entier. Symbolisez cette grandeur par un segment plus épais sur votre miroir.

## Consignes associées aux éléments devant être présents dans la modélisation

- Tous les éléments doivent être identifiés
- La portion incidente du rayon doit être de même couleur que l'angle incident
- La portion réfléchi du rayon doit être de même couleur que l'angle réfléchi
- La normale ne doit pas être de la même couleur que les deux rayons et doit représentée selon la convention établie.

### Grille de correction :

| NOTE     | Compétence 2 : Mettre à profit ses connaissances en physique   |
|----------|--|
| <b>A</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tous les éléments de la modélisation sont présents et exacts.</li><li>• Toutes les consignes de la mission sont respectées</li><li>• Votre modélisation respecte les lois de la réflexion</li><li>• Votre modélisation respecte les lois des miroirs plans</li><li>• Il est possible de déplacer l'objet devant le miroir et tous les éléments de la modélisation s'ajustent.</li><li>• Il est possible d'incliner le miroir et tous les éléments de la modélisation s'ajustent.</li></ul> |
| <b>B</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tous les éléments de la modélisation sont présents et exacts.</li><li>• Toutes les consignes de la mission sont respectées</li><li>• Votre modélisation respecte les lois de la réflexion</li><li>• Votre modélisation respecte les lois des miroirs plans</li><li>• Il est possible de déplacer l'objet devant le miroir et tous les éléments de la modélisation s'ajustent.</li></ul>  |
| <b>C</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La majorité des éléments de la modélisation sont présents et exacts.</li><li>• La majorité des consignes de la mission sont respectées</li><li>• Votre modélisation respecte les lois de la réflexion</li><li>• Votre modélisation respecte les lois des miroirs plans</li><li>• L'image est formée au bon emplacement.</li><li>• La modélisation est statique et ne permet aucune interactivité</li></ul>   |
| <b>D</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Quelques éléments de la modélisation sont présents et exacts.</li><li>• Quelques consignes de la mission sont respectées</li><li>• Votre modélisation ne respecte pas toutes les lois de la réflexion</li><li>• Votre modélisation ne respecte pas toutes les lois des miroirs plans</li><li>• L'image est formée au mauvais emplacement.</li></ul>  |
| <b>E</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La modélisation ne démontre aucune preuve de compréhension ou n'a pas été remise.</li><li>• La modélisation ne respecte pas les lois de la réflexion et les lois des miroirs plans.</li></ul>  |