

Réfraction

Capacités exigibles

- Utiliser un logiciel de régression linéaire afin d'obtenir les valeurs des paramètres du modèle.
- Analyser les résultats obtenus à l'aide d'une procédure de validation : analyse graphique intégrant les barres d'incertitude ou analyse des écarts normalisés.
- simuler, à l'aide d'un langage de programmation ou d'un tableur, un processus aléatoire de variation des valeurs expérimentales de l'une des grandeurs – simulation MONTE-CARLO – pour évaluer l'incertitude sur les paramètres du modèle.

I Documents

Document 1 : Matériel

- Pièces de pvc
- Papier millimétré
- Un compas
- Laser rouge
- Règle
- Ordinateur

II Énoncé

- ① Illustrez simplement une situation de réfraction et indiquez la loi fondamentale associée.

- ② Avec le matériel disponible, imaginez un moyen de mesurer le sinus des angles incidents et réfractés.
- ③ ✂ Pour différents sinus d'incidence, mesurez les sinus de réfraction et stockez vos mesures dans des tableaux numpy (cf. ↗ **Annexe : Régressions linéaires en python**).
- ④ ✂ Utilisez la fonction `polyfit` afin de déterminer l'indice de réfraction du matériau dont vous disposez (on prendra 1 pour celui de l'air). La relation de SNELL-Descartes vous semble-t-elle valide ?