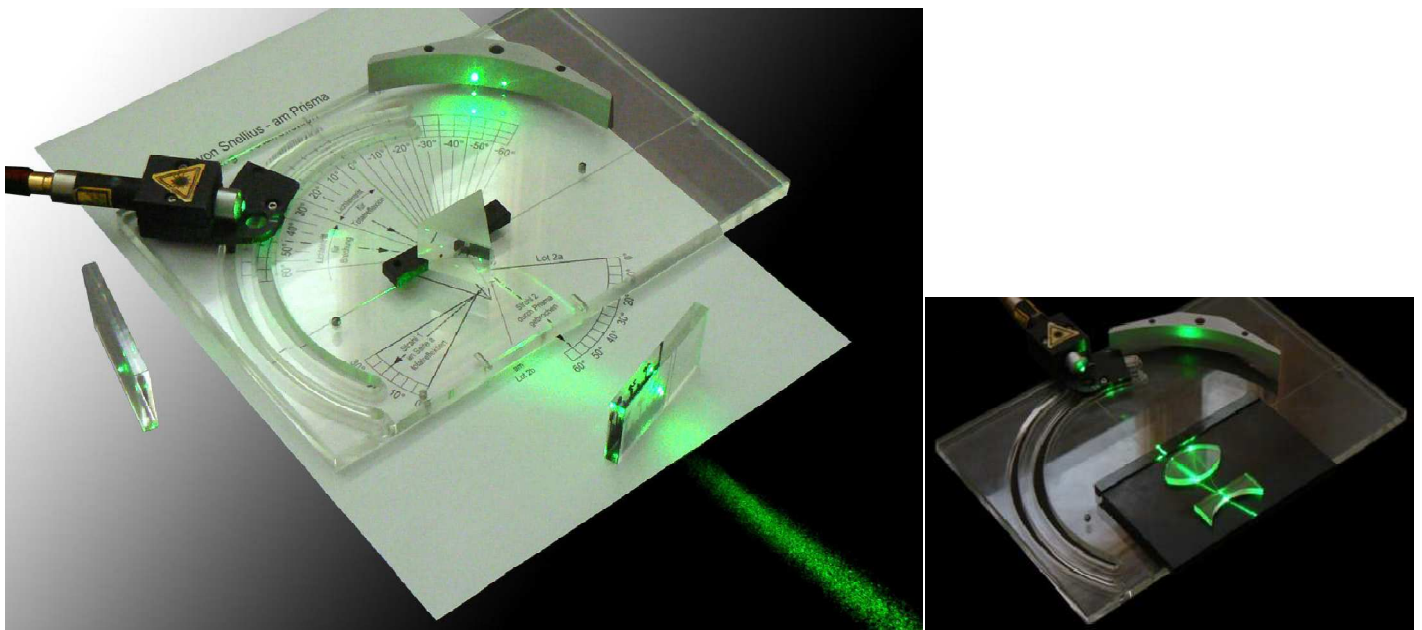


NOUVEAUTÉ 2011

OF-2100 : KIT RÉFLEXION / RÉFRACTION



La photonique représente la science de la production, du contrôle et de la détection de photons. Alors que le 20^e siècle fut celui de l'électron, le 21^{ème} siècle semble devenir celui du photon.

Pour bien comprendre certaines notions fondamentales relatives à cette nouvelle ère, Dida Concept vous propose un kit optique abordant les bases de la réfraction et de la réflexion.

Ce kit s'adresse aux étudiants d'établissements d'Enseignement Supérieur ou de Classes Préparatoires.

L'utilisation d'un Laser comme source de photons et des matériaux transparents, en combinaison avec des modèles bien élaborés, permettent une nouvelle approche didactique des lois de l'optique classique.

... le tout, à un prix très attractif !

Contenu du Kit

Plaquette de base avec surface de projection optique
 Module Laser (1mW) sur montage goniométrique
 Cube de réfraction avec échelle
 Cuve de transmission pour les liquides
 Prisme 60° pour la réfraction
 Plate-forme coulissante avec des éléments 2D: Prisme à 90°, à 40°, lentilles biconvexe, plan-convexe, biconcave
 Ecran avec échelle graduée

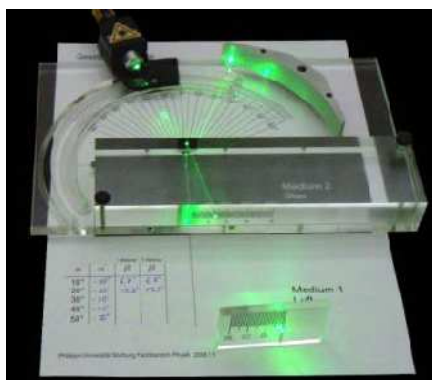
Modèles (planches) pour les différentes expériences (imprimés et en format pdf)
 Planches fournies : Réfraction air – verre / Réfraction air – eau / Réfraction verre - eau / translation parallèle / Réflexion totale interne / Chemins optiques dans le prisme

Manuel d'utilisation (théorie, protocoles d'expériences et résultats)

Objectifs pédagogiques

Réfraction et réflexion par du verre
Réfraction et réflexion par de l'eau
Chemin optique dans un milieu
Interface verre - eau

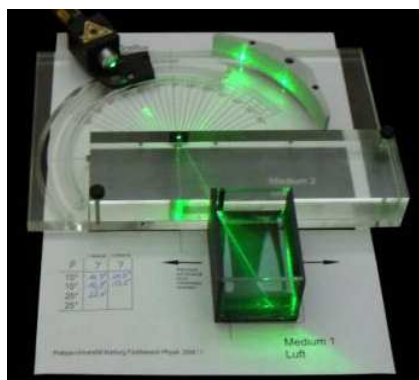
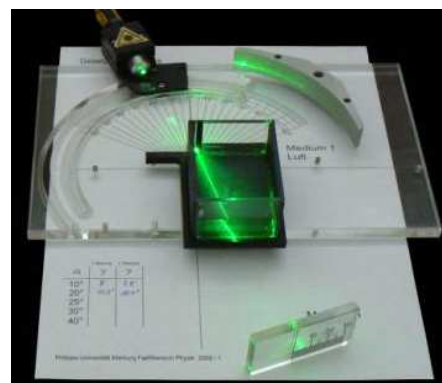
Faisceau parallèle translaté
Réflexion interne totale
Réfraction et réflexion par un prisme
Tracé de rayons dans des lentilles et des prismes



Etude de la réfraction par un verre plan acrylique. Monté sur un support goniométrique, un laser vert peut être déplacé en permanence. Différents angles incidents, réfléchis et réfractés peuvent être définis et mesurés. La loi de Snell-Descartes est vérifiée.

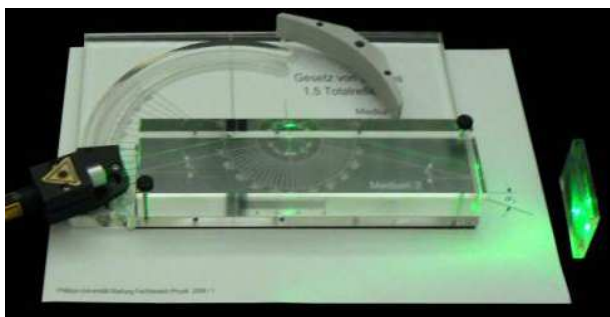
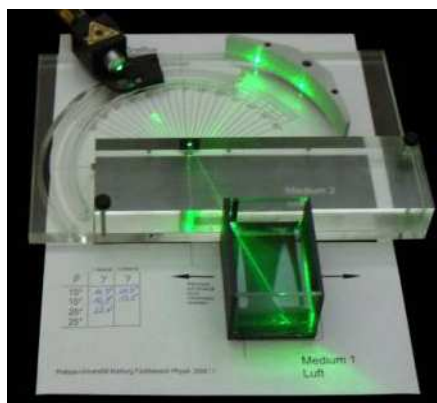
Les similitudes et les différences de réfraction entre des solides et des liquides sont mises en évidence. La réfraction d'un faisceau lumineux traversant un bac d'eau est étudiée. L'indice de réfraction de l'eau est également calculé.

Le plateau acrylique et l'eau peuvent être combinés de manière à étudier le passage d'un faisceau du milieu dense (verre acrylique) au milieu moins dense (eau). La mesure des angles permet alors de calculer le rapport des indices de réfraction qui est aussi comparé aux valeurs des mesures précédentes.



Un faisceau lumineux traversant un parallélépipède transparent en ressort parallèle mais décalé. Cette translation est mesurée en fonction des angles d'incidence et validée par le calcul.

Expérience de réflexion interne totale. Angles de faisceaux réfractés et réfléchis sont visualisés et mesurés : idéal pour l'introduction aux fibres optiques et la propagation de la lumière.



Dans le cas de l'installation d'un prisme équilatéral, deux traces du faisceau peuvent être reproduites et mesurées : en fonction de l'angle d'incidence, il est possible d'étudier la réflexion totale ou la réfraction du faisceau.

