



## Un système dispersif, le prisme : Comment reconnaître une gemme grâce à sa réfraction ?

publié le 30/12/2008

### Descriptif :

Radiation, réfraction, indice d'un milieu transparent, lois de Descartes : Comment reconnaître une gemme grâce à sa réfraction ?

Supposons que vous déteniez des pierres transparentes de joaillerie se ressemblant et que par mégarde vous les mélangez.

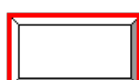
Comment les reconnaître ? Il vous faut pour cela disposer d'un flacon d'iodure de méthylène liquide dont l'indice de réfraction est 1,75.

Pour préciser, supposons que vous disposiez de trois gemmes transparentes et incolores, une moissanite (indice : 2,70), un zircon (indice : 1,95) et un morceau de verre-flint (indice : 1,64).

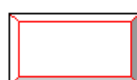
Si vous plongez les trois gemmes dans l'iodure de méthylène, la moissanite se manifeste immédiatement, car c'est la seule... à flotter (la masse volumique du liquide est de  $3330 \text{ kg.m}^{-3}$ , celle de la moissanite de  $3210 \text{ kg.m}^{-3}$ ).

Posez alors le zircon et le flint dans un bac à fond en verre dépoli, recouvrez-les d'iodure et éclairez-les verticalement par au-dessus.

Si vous les observez par en dessous, vous verrez l'aspect ci-contre.



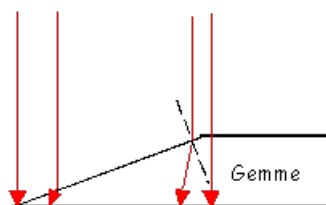
Pierre numéro 1  
Contour clair  
Arêtes sombres



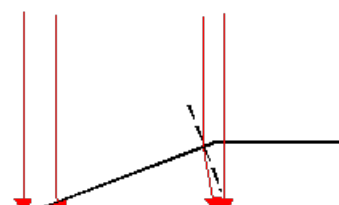
Pierre numéro 2  
Contour sombre  
Arêtes claires

Si la pierre a un indice inférieur à celui de l'iodure, les rayons lumineux réfractés au niveau des arêtes s'écartent de celle-ci — les rayons dans la pierre s'écartent de la normale — mais au contraire se concentrent au niveau du contour : ce dernier apparaît donc éclairé et les arêtes sombres.

Inversement, si la pierre a un indice supérieur à celui de l'iodure, les rayons lumineux réfractés au niveau des arêtes se concentrent — les rayons dans la pierre se rapprochent de la normale — mais au contraire s'écartent au niveau du contour.



Nous pouvons donc en conclure que la pierre numéro 1 est un verre flint et la pierre numéro 2 un zircon.



Académie  
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.