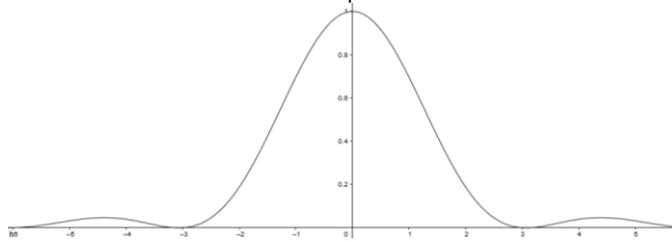
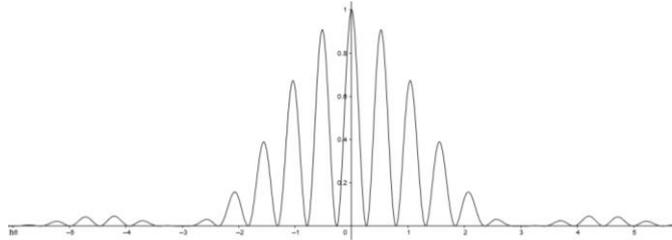


Diffraction, interférences, réseaux et dispersion

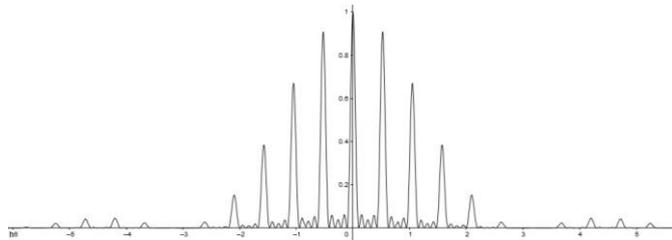
Intensités observées lorsqu'un laser de longueur d'onde $\lambda = 450 \text{ nm}$ rencontre des fentes dont les largeurs sont toutes les mêmes et dont les espacements sont tous les mêmes :



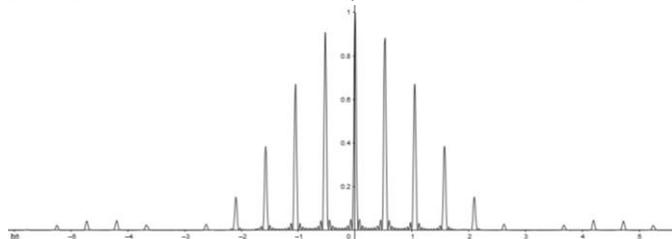
1 fente (diffraction) avec $\lambda = 450 \text{ nm}$



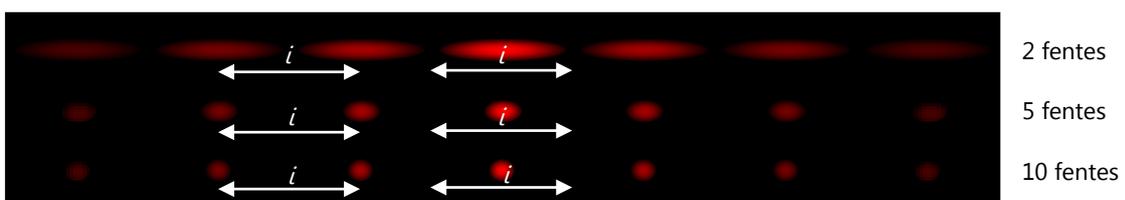
2 fentes (interférences) avec $\lambda = 450 \text{ nm}$



5 fentes (interférences) avec $\lambda = 450 \text{ nm}$



10 fentes (interférences) avec $\lambda = 450 \text{ nm}$

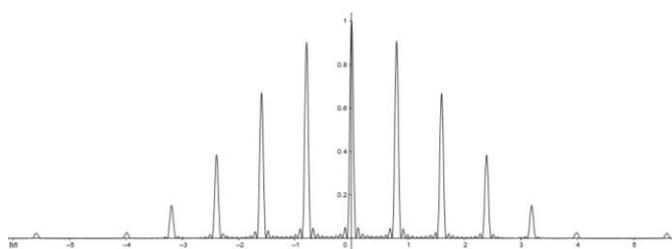


2 fentes

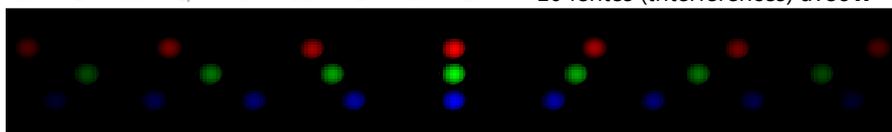
5 fentes

10 fentes

On remarque que plus les fentes sont nombreuses, plus les franges lumineuses sont **fin**es (tout en ayant un même **interfrange i**).



10 fentes (interférences) avec $\lambda = 680 \text{ nm}$.



Empilement (de haut en bas) d'un laser rouge, d'un laser vert et d'un laser bleu après passage à travers un même réseau de fentes verticales.

On remarque aussi que plus la longueur d'onde est grande, plus l'interfrange i est **grand**.
 Donc, en lumière polychromatique, les figures d'interférences sont décalées pour chaque longueur d'onde (sauf au centre) et on peut ainsi séparer les différentes **couleurs** (surtout lorsque les fentes sont nombreuses car chaque couleur empiète alors moins sur ses voisines) : on obtient le spectre de la lumière.
 Les réseaux de fentes parallèles (appelés réseaux optiques) sont donc des systèmes dispersifs permettant d'observer la dispersion de la lumière.

Plus le pas du réseau est petit et plus il est dispersif : il va **mieux** séparer les différentes longueurs d'onde en obtenant un spectre **plus étalé** ; mais les spectres sont alors **moins** lumineux et les spectres de différents ordres risquent alors de **se superposer**.

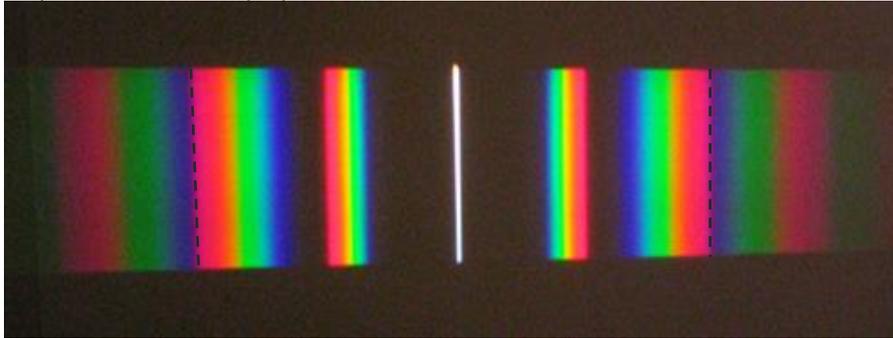


Figure obtenue avec un réseau, en lumière monochromatique, lorsque la source est un petit cercle (par exemple un laser) :

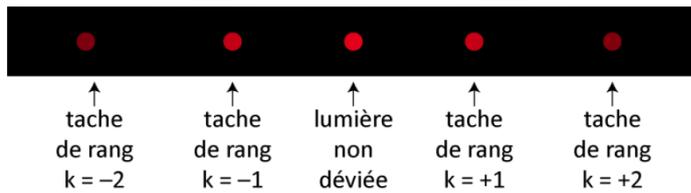


Figure obtenue avec un réseau, en lumière monochromatique, lorsque la source est une fente :

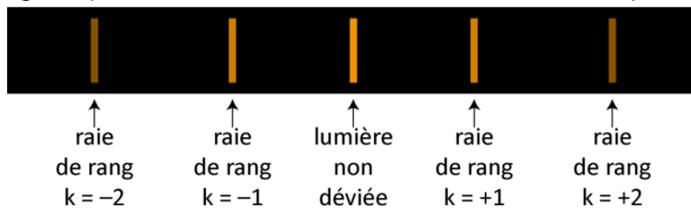


Figure obtenue avec un réseau, en lumière polychromatique, lorsque la source est une fente :

