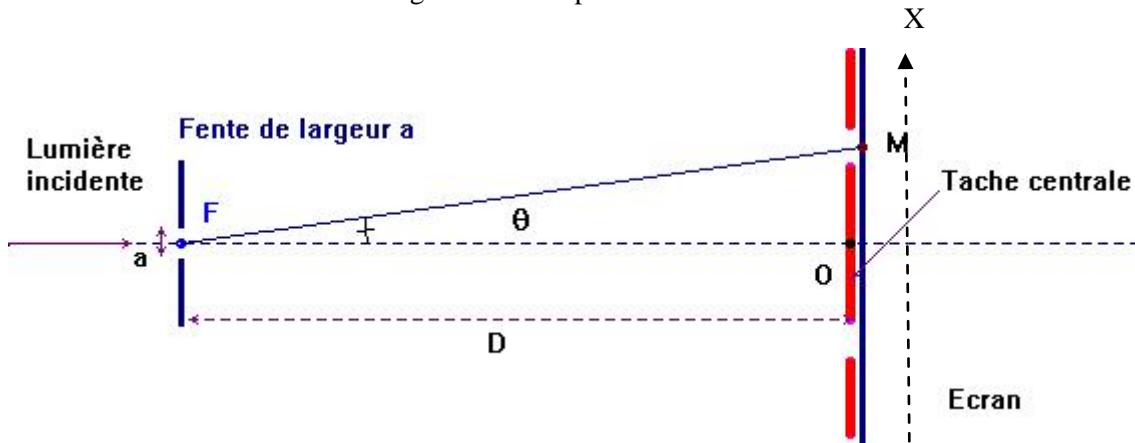


# Quelques figures de diffraction

Schéma général du dispositif : *vue de dessus*



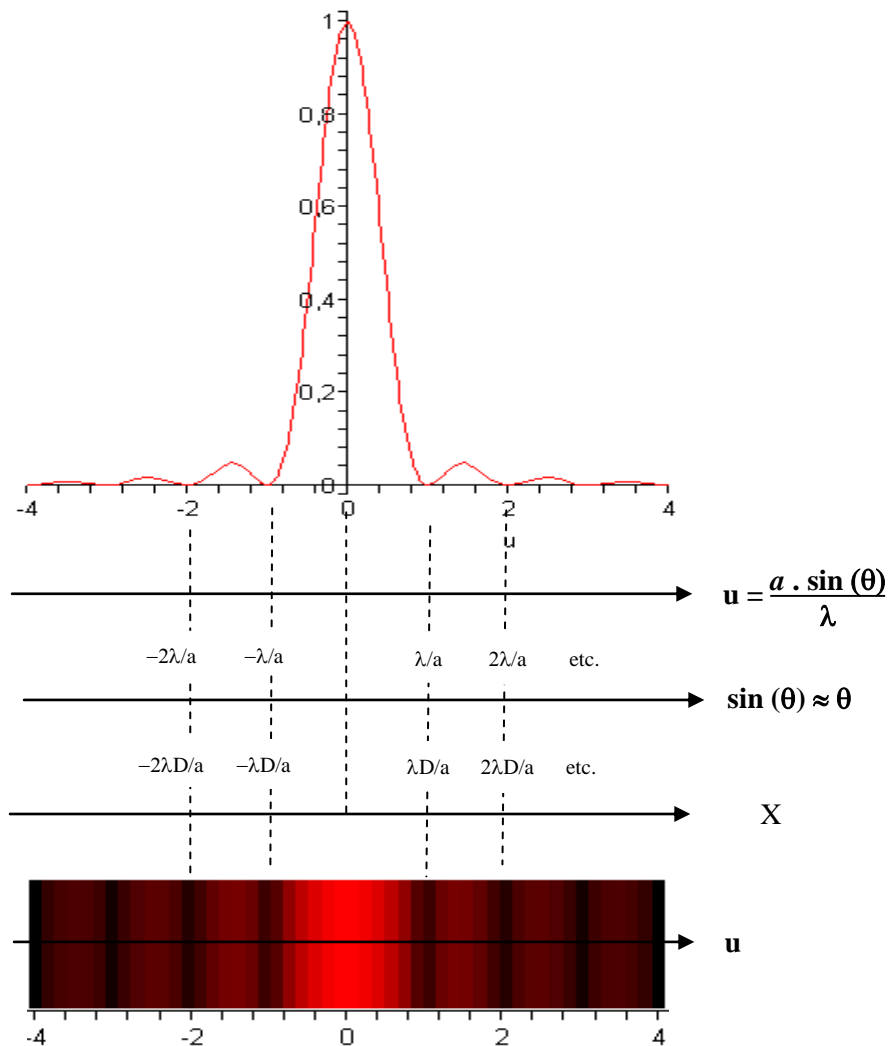
Les différentes variables possibles pour positionner un point sur l'écran :

| angle (diamètre apparent)  | abscisse                                         | variable sans dimension                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| $\theta$ ( $\theta$ petit) | $X = D \cdot \sin \theta \approx D \cdot \theta$ | $u = \frac{a \cdot X}{\lambda \cdot D}$ |

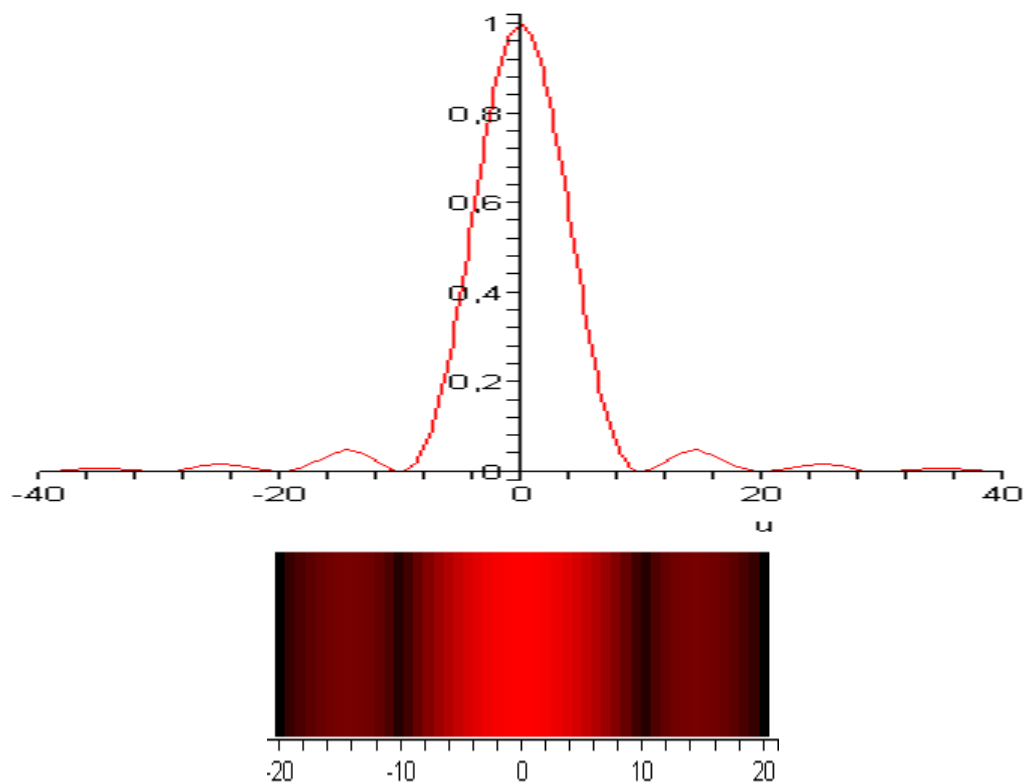
On démontre que l'intensité lumineuse sur l'écran  $I$  :  $I = I_0 \cdot \left(\frac{\sin(\pi \cdot u)}{\pi \cdot u}\right)^2 = I_0 \cdot \text{sinc}^2(\pi \cdot u)$  (*sinus cardinal*)

## Cas d'une fente beaucoup plus haute que large ( $b \gg a$ )

(l'intensité du pic central est prise comme référence :  $I_0 = 1 SI$ )



**Cas d'une fente beaucoup plus haute que large ( $b \gg a'$  avec  $a' = a/10$ )**



### Cas d'une fente de hauteur $b = 3.a$

Courbe de répartition de l'intensité lumineuse

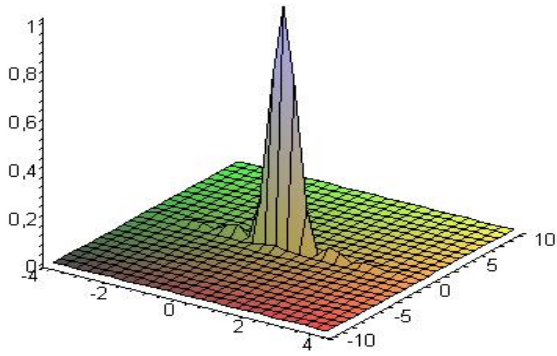
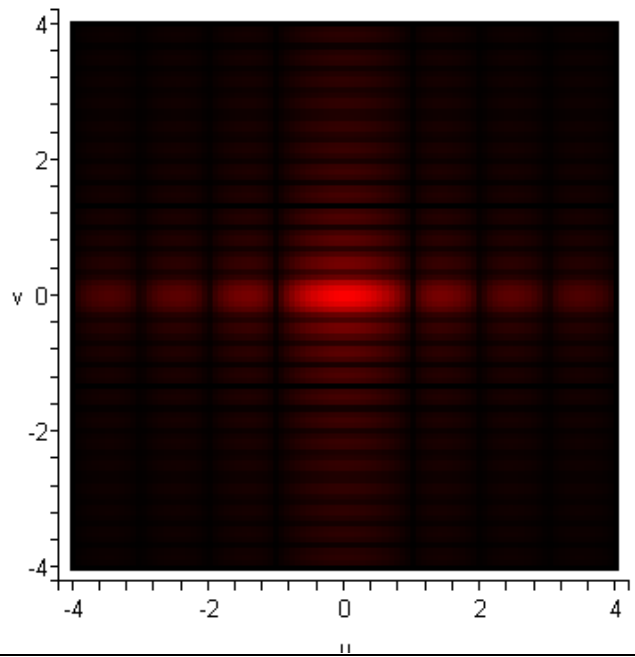


Figure de diffraction



### Cas d'un trou carre $b = a$

Courbe de répartition de l'intensité lumineuse

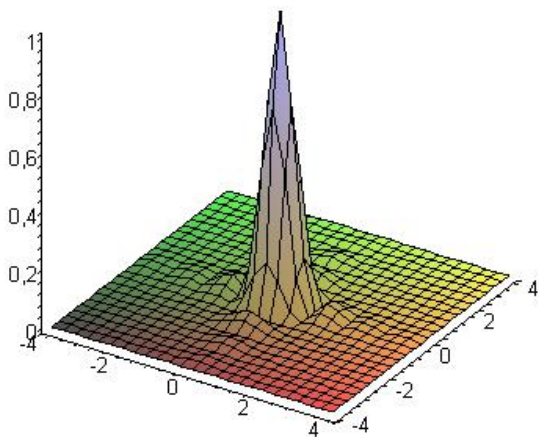
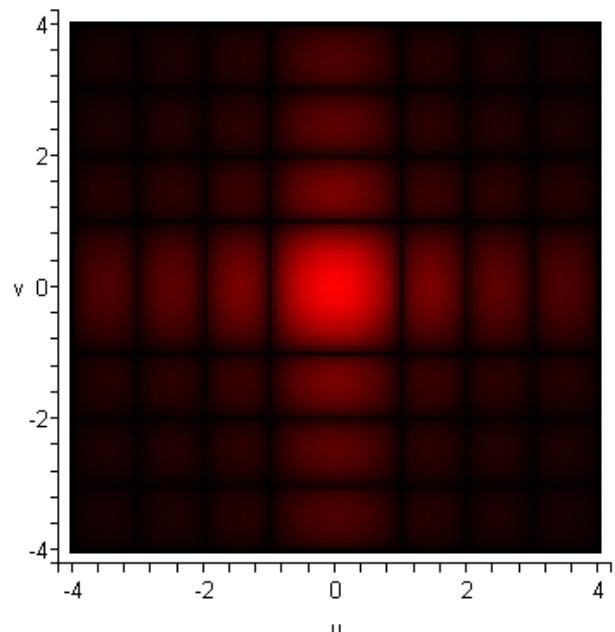
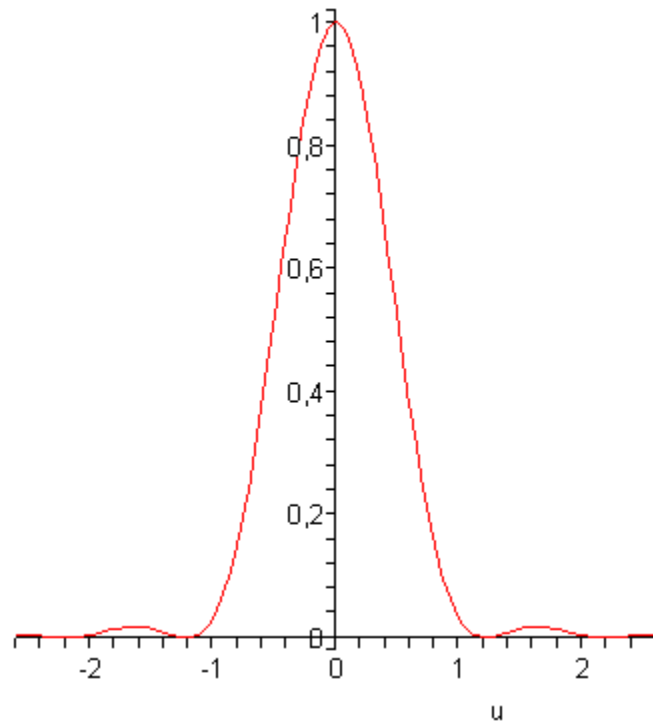


Figure de diffraction



## Cas d'un trou circulaire de diamètre a



| Courbe de répartition de l'intensité lumineuse | Figure de diffraction |
|------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                |                       |

Franges sombres pour

$u =$  1,22                      2,23                      3,24                      4,24                      etc.  
 $r =$  1,22                       $2,23 \frac{\lambda \cdot D}{a}$                        $3,24 \frac{\lambda \cdot D}{a}$                        $4,24 \frac{\lambda \cdot D}{a}$

... elles ne sont pas régulièrement espacées