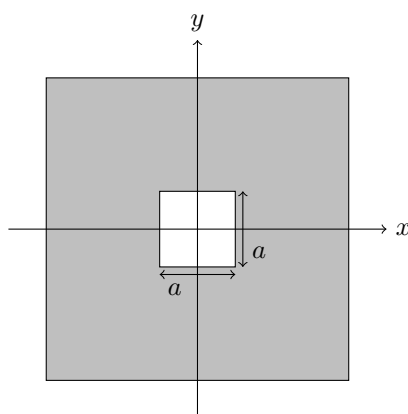


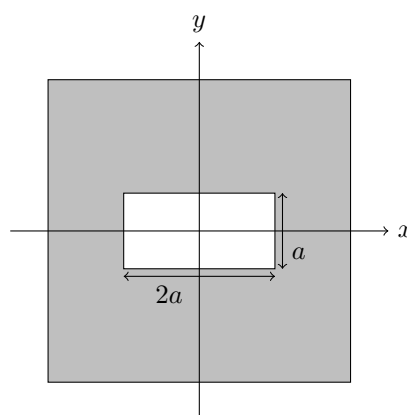
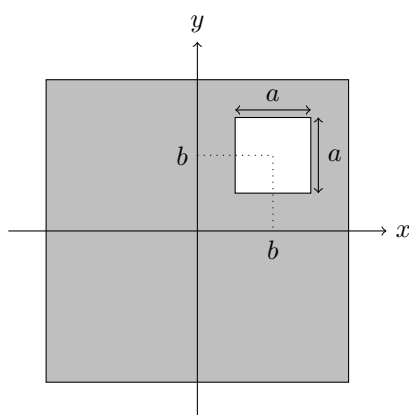
Un écran plan est découpé par une pupille de différentes formes comme indiqué sur les schémas. Il est éclairé en incidence normale par une onde lumineuse monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 632,8 \text{ nm}$. On s'intéresse à la figure de diffraction dans le plan focal image d'une lentille de projection de distance focale image $f' = 1 \text{ m}$. Dans ce plan le point d'observation M est repéré par les coordonnées X et Y .

1. Dans un premier temps, la pupille sera uniquement constituée d'un carré de côté a et centrée sur l'origine. Établir l'expression de l'éclairement observé sur l'écran, dans l'approximation des petits angles.



2.

- a. La pupille carrée est maintenant déplacée d'une distance b dans la direction des x et des y croissants. Déduire rapidement de la question 1 l'expression de l'éclairement observé sur l'écran, dans l'approximation des petits angles.
- b. La pupille est maintenant constituée d'une ouverture rectangulaire de largeur (suivant Ox) $2a$ et de hauteur (suivant Oy) a . Déduire l'éclairement produit par cette pupille, en liaison avec la question 1.



3. La pupille diffractante a désormais la forme d'une croix (voir figure). Le logiciel représente l'éclairement observé sur l'écran. Commenter la figure et déterminer a à partir de vos mesures.

