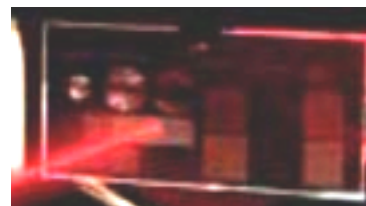


Ensemble de motifs diffractant

réseaux 1-d et 2-D, lentilles de Fresnel, hologrammes
(Nemo Educationnal Kit on Micro Optics)



La notice du dvd associé à ce composant comprend de nombreuses explications et informations.

Mais pour que cette notice soit conforme aux contraintes des oraux de l'agrégation, seul l'extrait ci-dessous a été inclus.

Partie 1: Description de l'agencement des éléments de micro – optique sur la carte.

Sur la petite carte en plastique, fournie avec ce kit éducatif, vous trouverez **différents types d'éléments d'optique diffractive ou EOD**, et aussi des **éléments d'optique réfractive ou EOR**, à savoir par exemple des matrices de microlentilles.[voir figure 6 ci dessous].

- a) Les éléments A1 et A2 sont de simples réseaux linéaires, avec différentes périodes. Ils y a environ 60 lignes par millimètre (lpmm) sur le A1 et environ 30 lpmm sur le A2.

Grâce à ces réseaux, on obtient une ligne de points équidistants sur un écran de projection.

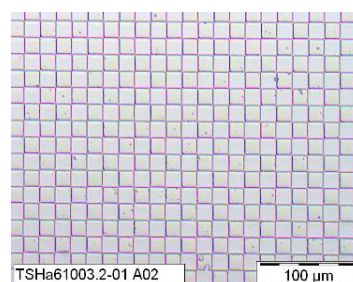


Figure 1: grille croisée

- b) B1 et B2 sont des réseaux croisés, encore une fois avec une fréquence spatiale décroissante, la même que celle des réseaux A portant le même numéro. Leur figure de diffraction à l'infini est une grille régulière de points.

- c) Ensuite, nous avons une série d'EOD-GM (Elément d'Optique Diffractive Générateur de Motif) qui produisent les motifs suivants:

- PF1 et PF2 sont des générateurs de grille de point ou éléments "éventails": le rayon laser incident se divise en une grille régulière carrée de 4x4 points (pour PF1) ou 8x8 points (pour PF2) d'intensité uniforme.
- PF3 transforme le rayon laser incident en un disque d'intensité uniforme sur toute sa surface. On appelle ça un générateur de fonction disque.
- PF4 donne une grille carrée.
- PF5 montre le logo du réseau NEMO.
- PF6 produit le drapeau européen.

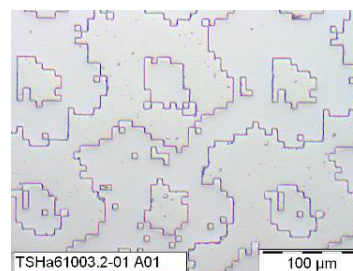


Figure 2: COD

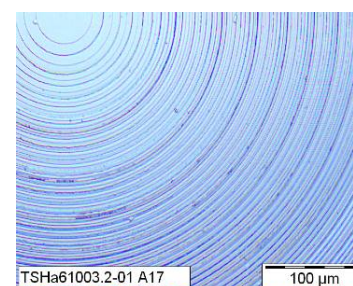


Figure 3: Plaque à Zone de

Vous trouverez aussi sur la carte trois RZF et réseaux zonés "de Fresnel": de FZP1 à FZP3. Ce sont des structures circulaires qui focalisent la lumière, comme une lentille classique le ferait. Leurs distances focales sont respectivement de 10mm, 50mm et 250mm.

Enfin, les éléments de L1 à L6 sont des matrices de très petites lentilles, aussi appelées microlentilles (éléments réfractifs).

- L1 et L2 sont des matrices carrées de microlentilles sphériques.
- L3 et L4 sont des matrices de lentilles cylindriques qui ne concentrent la lumière que dans une seule direction.
- L5 et L6 sont des matrices en nid d'abeille de micro - lentilles sphériques.

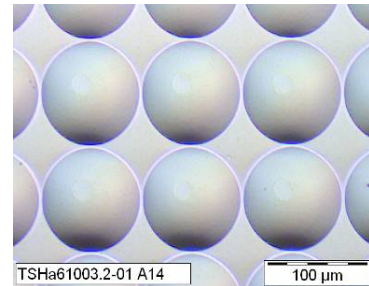


Figure 4: tableau carré de microlentilles

La distance entre deux lentilles voisines est de 0,1mm pour L1, L3 et L5 et de 0,05mm pour L2, L4 et L6.

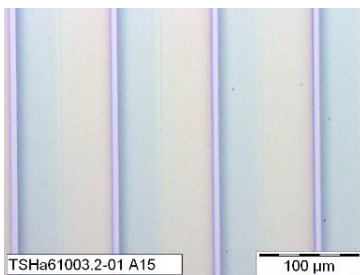


Figure 5: microlentilles cylindriques

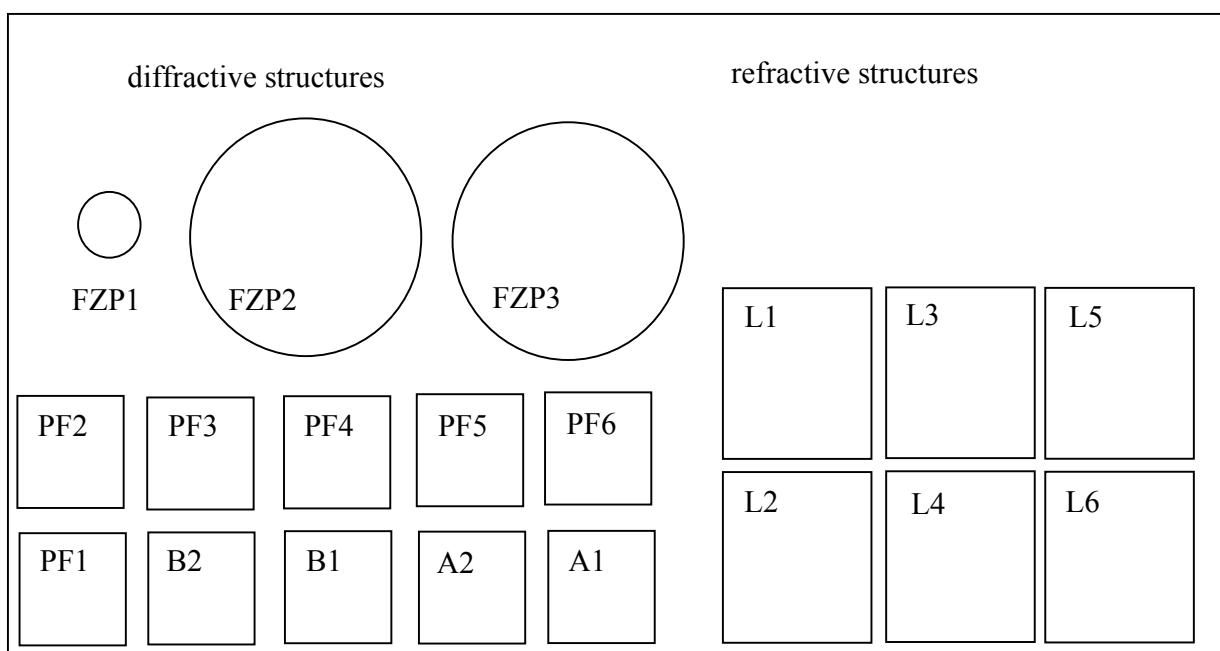


Figure 6: Agencement des composants sur la carte