

Concours d'entrée au DQPRM
Épreuve de Techniques d'imagerie (1h30)
Vendredi 31 janvier 2014 de 14h45 à 16h15

Cet examen est prévu sans document. Des réponses courtes, sans développement inutile sont recommandées

Attention : chaque question doit être rendue sur une copie séparée

Question 1 : Filtrage en Imagerie Médicale.

On réalise la transformée de Fourier d'une image (cf. *figure 1*). Si l'on observe la transformée de Fourier d'une ligne de l'image (ligne blanche sur la *figure 1*), on obtient la *figure 2*.

1. À quoi correspondent les fréquences f_2 et f_4 ?
2. La fréquence f_4 vaut 2 mm^{-1} , quel est l'échantillonnage spatial de la *figure 1* ?
3. Quel est alors le plus petit objet que l'on peut distinguer dans la *figure 1* ?

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Données :

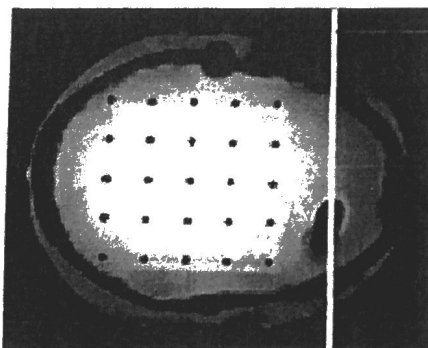


Figure 1 : Image acquise.

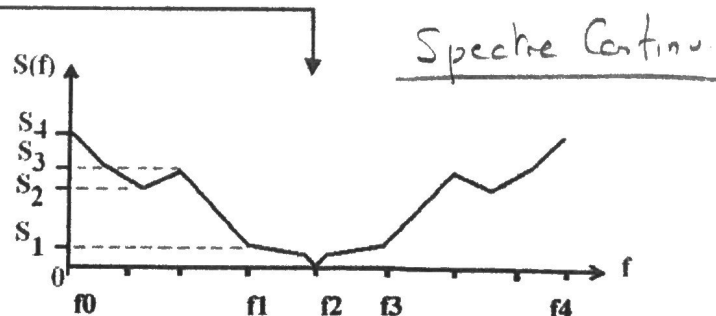


Figure 2 : Transformée de Fourier d'une ligne.
(fréquences en abscisses ; intensité du signal en ordonnées)