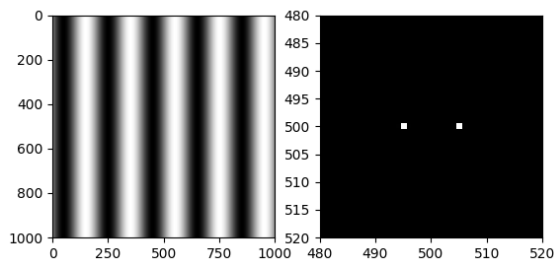


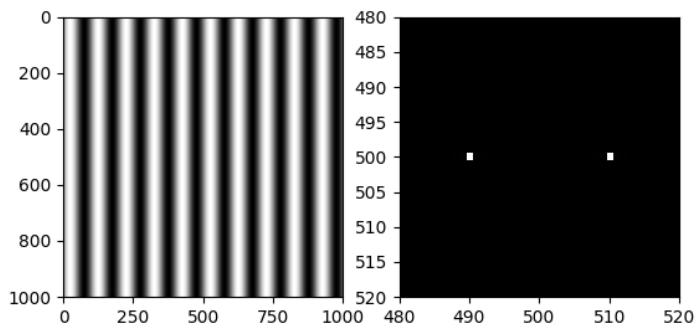
- 1- Soit la table suivante
 $a = [0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]$
 Appliquer la transformée de fourier a la table a et afficher la partie réelle et imaginaire puis visualiser-les graphiquement

- 2- Créer un signal sinusoïdale 1D et visualisez-le puis transformer ce en signal en 2D et visualisez-le aussi

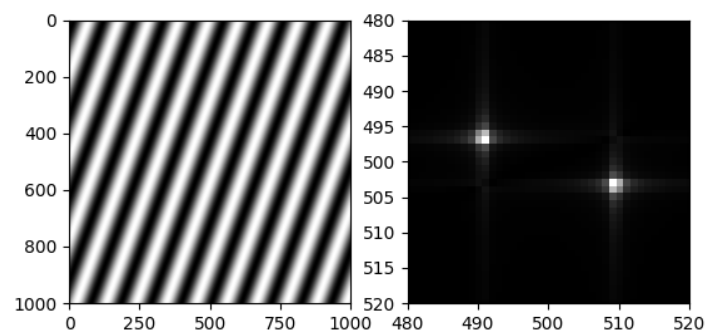
- 3- Appliquer la transformée de Fourier à l'aide de NumPy pour le signal de la question 2 le résultat doit être comme suit



- 4- doubler la fréquence du réseau sinusoïdal. Pour cela, vous divisez par deux la longueur d'onde Visualiser la transformée de Fourier a ce signal et comparer le résultat avec la question 3 le résultat doit être comme suit



- 5- pivoter ce signal sinusoïdal de 20°. Cela fait pi/9 radians, Visualiser la transformée de Fourier le résultat doit être comme suit



Expliquer le résultat

- 6- Ecrire une fonction qui permet de convertir une image en sa transformée de Fourier
- 7- Appliquer la transformée de Fourier inverse pour le résultat obtenu dans question 5
- 8- La bibliothèque `skimage.data` fait partie de la bibliothèque `scikit-image`, utilisée pour le traitement d'images en Python. Le module `skimage.data` fournit un ensemble d'images d'exemple intégrées et de données qui permettent aux utilisateurs d'expérimenter et de tester facilement les fonctionnalités de `scikit-image`.

Q-8

Appliquer la transformée de radon pour l'image `shepp_logan_phantom` de `skimage.data`