# Explication du code source TPE 3

## TPE 1 : Lecture ligne par ligne

Ce programme crée un tableau bidimensionnel 5x5 de nombres aléatoires entre 0 et 10, puis le transforme en tableau unidimensionnel en lisant ligne par ligne. Chaque valeur de chaque ligne est ajoutée à la suite dans un tableau plat. L'affichage du tableau initial et du tableau final est fait en HTML.

Exécution manuelle :

Supposons que la première ligne du tableau soit [1, 2, 3, 4, 5], la deuxième [6, 7, 8, 9, 0]... Le tableau unidimensionnel serait : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, ...].

## TPE 2 : Lecture colonne par colonne

Comme le TPE 1, ce programme génère un tableau 5x5. Mais ici, le parcours pour créer un tableau unidimensionnel se fait colonne par colonne. On lit d’abord la première colonne du haut vers le bas, puis la deuxième, etc.

Exécution manuelle :

Si la première colonne est [1, 6, 11, 16, 21], la deuxième [2, 7, 12, 17, 22], le tableau unidimensionnel devient : [1, 6, 11, 16, 21, 2, 7, 12, ...].

## TPE 3 : Générateur de spirale (sauvegarde JSON)

Ce code génère un tableau carré aléatoire de taille donnée par l'utilisateur (GET['n']), puis le sauvegarde en JSON dans un fichier nommé 'Spirale.json'. Aucun traitement de spirale n’est encore appliqué, mais la matrice complète est affichée et stockée.

Exécution manuelle :

Pour n = 3, une matrice 3x3 est générée et stockée comme fichier JSON.

## TPE 4 : Lecture spirale

Ce programme crée un tableau 5x5, puis le lit en spirale en commençant en haut à gauche. Il parcourt successivement la bordure extérieure puis vers l'intérieur : haut → droite → bas → gauche.

Exécution manuelle :

Pour une matrice 3x3 :   
[1 2 3]  
[4 5 6]  
[7 8 9]  
La spirale sera : [1, 2, 3, 6, 9, 8, 7, 4, 5]

## TPE 5 : Lecture spirale inversée

Même principe que le TPE 4 mais en partant du coin inférieur gauche et lisant dans le sens inverse d’une spirale classique. L’ordre est : bas ↑ → → ↓ ← ← ↑ →...

Exécution manuelle :

Avec la même matrice que plus haut, le résultat pourrait être : [7, 4, 1, 2, 3, 6, 9, 8, 5]