

---

## FICHE D'EXERCICES

### TD16 - INTRODUCTION AU DÉCOUPAGE FONCTIONNEL (SUR PAPIER)

---

#### Objectifs :

- Savoir mettre en oeuvre un découpage fonctionnel
- Savoir décomposer un algorithme en sous-fonctions

#### Exercice 1 : Découpage fonctionnel de problèmes

L'objet de cet exercice est de concevoir un découpage fonctionnel en réponse à un problème. Pour chacun des problèmes suivants, proposez un découpage fonctionnel, mais sans écrire de python (définition des fonctions, docstring, algorithme, identification des sous-fonctions et découpage fonctionnel des sous-fonctions identifiées).

(1.1) *Proposez un découpage fonctionnel pour résoudre le problème suivant : Supprimer les nombres premiers dans une liste d'entier.*

(1.2) *Proposez un découpage fonctionnel pour résoudre le problème suivant : Verifier si une liste 2D de taille  $n \times n$  constitue un carré magique.*

**Note :** Un carré magique est un tableau d'entier de taille  $n \times n$  tel que la somme sur chaque rangée, sur chaque colonne et sur chaque diagonale principale sont égales.

(1.3) *Proposez un découpage fonctionnel pour résoudre le problème suivant : Calculer la somme de tous les nombres apparaissant dans une chaîne de caractères. Ex. : Sur la chaîne "Le département est composé de 100 enseignants, 12 administratifs et 15 assistants." on devrait obtenir 127.*

(1.4) *Le Morpion est un jeu à deux joueurs qui se joue sur une grille de taille  $3 \times 3$  cases. À son tour, chaque joueur choisi une case dans laquelle il place un de ses pions. Un joueur gagne lorsqu'il a placé trois pions alignés (horizontalement, verticalement ou diagonalement). Si les 9 cases sont occupées et qu'il n'y a pas d'alignement de trois pions, le jeu est fini et personne n'a gagné. Proposez un découpage fonctionnel pour le morpion.*

**Note :** Vous aurez besoin d'une variable indiquant quel joueur est actuellement en train de jouer.