

# TP noté

**Rendu :** le rendu s'effectuera sous la forme de fichiers Python au format `nom_prenom_ex`(numéro de l'exercice).py (en minuscules). Les noms et prénoms devront aussi figurer au début programme en commentaires. Le tout sera rendu dans un dossier au format Nom Prénom. Tout manquement à ces instructions sera sanctionné par un retrait de points sur la note finale.

## Critères d'évaluation :

- Exécution du programme sans erreur.
- Atteinte de l'objectif du programme (testée avec plusieurs jeux de données).
- Technique de programmation (choix des types de données, structures, utilisations de fonctions, lisibilité du code, noms des variables et des fonctions, etc).

## Exercice 1. (POINT MOYEN ; 5 POINTS)

1. Écrire une fonction prenant en entrée une liste de tuples puis calculant les coordonnées du tuple moyen de tous les tuples. Par exemple, si elle prend en entrée  $((1, 1), (3, 1), (2, 7))$  en renverra  $(2, 3)$ , résultat de

$$\left( \frac{1 + 3 + 2}{3}; \frac{1 + 1 + 7}{3} \right).$$

2. Faire en sorte que cette fonction vérifie que tous les tuples contenus dans la liste ont bien la même taille et donc que le calcul des coordonnées du tuple moyen peut s'effectuer. Par exemple, si elle prend en entrée le tuple  $((2, ), (3, 1))$ , elle renverra une erreur car les deux tuples sont de tailles différentes.

## Exercice 2. (TABLEAUX ; 5 POINTS)

1. Écrire une fonction prenant en entrée deux entiers : `nbrLignes` et `nbrColonnes` puis créant un tableau de taille `nbrLignes` × `nbrColonnes` donnant le maximum des valeurs des indices `numLigne` et `numColonne`. Par exemple, si la fonction prend en entrée 3 et 4, elle renverra le tableau :

1	2	3	4
2	2	3	4
3	3	3	4

2. Écrire une deuxième fonction prenant en entrée `nbrLignes` et `nbrColonnes` puis créant le tableau inverse du précédent. Par exemple, si la fonction prend en entrée 3 et 4, elle renverra le tableau :

4	3	3	3
4	3	2	2
4	3	2	1

**Exercice 3.** (POKÉDEX ; 5 POINTS)

1. Créer un dictionnaire vide `pokedex`.
2. Lui ajouter neuf paires clés valeurs où les les clés sont les entiers allant de 1 à 9 et les valeurs des dictionnaires vides.
3. Modifier le programme afin que chacun des dictionnaires vides sus-mentionnés contienne la paire clé valeur `nom` : `nomPokemon` où les noms des pokémons sont à prendre dans la liste

```
['bulbizarre', 'herbizarre', 'florizarre', 'salamèche', 'reptincel', 'dracaufeu',  
 'carapuce', 'carabaffe', 'tortank']
```

4. Pour chacun des pokémons, ajouter une paire clé valeur `ExpPrchnNiv` : `nombre aléatoire entre 1 et 1000` au dictionnaire correspondant. Elle correspondra à l'expérience que le pokémon doit acquérir avant de monter au prochain niveau.
5. Faire en sorte que votre programme détermine quel est le pokémon de votre pokédex le plus proche de son prochain niveau.