

## TP7 : boucles for et listes

Initiation à l'algorithmique et la programmation

L3 TAL — Semestre 5 (2025)

### Partie 1 : Premières manipulations

#### Problème 1: Hello world!

Créer une liste de prénoms. Parcourir la liste pour afficher un message de salutations pour chaque prénom.

#### Problème 2: Prédire l'affichage

Sans exécuter le code ci-dessous, déterminer ce qu'il affichera à chaque itération.

```
1 teachers = ["Jacob", "Gregory", "Barbara"]
2 for name in teachers:
3     for char in name:
4         print(char)
```

#### Problème 3: Jours de la semaine

1. Constituer une liste qui contient les jours de la semaine.
2. À partir de cette liste, comment récupérez-vous seulement les 5 premiers jours de la semaine d'une part, et ceux du week-end d'autre part ?
3. Inversez les jours de la semaine en une commande.
4. Insérer au début de la liste son mois de naissance.
5. Ajouter à la liste son âge.
6. Interchanger le premier et dernier élément de la liste.

### Partie 2 : listes et itérations !

#### Problème 4: Opérations en tous genres

Soit une liste  $l = [12, 45, 7, 23, 56, 89, 34]$ .

1. Calculer, à l'aide d'une boucle, la somme des nombres que contient  $l$ .
2. Déterminer et afficher le nombre le plus grand de la liste, à l'aide d'une boucle.
3. Sans utiliser la fonction `len()`, calculer le nombre d'éléments de la liste.

4. Parcourir la liste et soustraire 1 à chaque élément.
5. Interchanger le 2e et 6e éléments de la liste.

### Problème 5: Filtre

Créer une liste de 10 nombres entiers (positifs et négatifs).

1. Créer une nouvelle liste contenant uniquement les nombres pairs.
2. Créer une nouvelle liste contenant uniquement les nombres positifs.

Utiliser une boucle for et la méthode `.append()` !

### Problème 6: Après un partiel...

Soit une liste de notes d'étudiants : `notes = [14, 8, 16, 12, 6, 18, 10, 15, 9, 17]`.

1. Calculer la moyenne de la classe.
2. Compter combien d'étudiants ont la moyenne ( $\text{note} \geq 10$ ).
3. Compter combien d'étudiants n'ont pas la moyenne.
4. Créer une nouvelle liste contenant uniquement les notes supérieures ou égales à 15.

### Problème 7: Manipulation de chaînes

Soit une liste de mots : `mots = ["python", "programmation", "liste", "boucle", "algorithme"]`.

1. Créer une nouvelle liste contenant tous les mots en majuscules.
2. Créer une liste contenant uniquement les mots de plus de 6 lettres.
3. Afficher les mots dans l'ordre inverse (de la fin vers le début).
4. Créer une liste contenant la première lettre de chaque mot.

### Problème 8: Boucles imbriquées

Créer une liste `words` qui contient les mots de son choix. Créer une nouvelle liste `lengths` qui contient pour chaque élément de `words`, sa longueur !

## Partie 4 : Plus d'exercices !

### Problème 9: Recherche dans une liste

Créer une liste de prénoms (au moins 8 prénoms). Demander à l'utilisateur d'entrer un prénom.

1. Vérifier si ce prénom se trouve dans la liste (sans utiliser l'opérateur `in`).
2. Si le prénom est trouvé, afficher sa position dans la liste.
3. Si le prénom n'est pas trouvé, afficher un message approprié.

### Problème 10: Combinaison de listes

Créer deux listes de même taille :

```
1 l1 = [2, 4, 6, 8, 10]
2 l2 = [1, 3, 5, 7, 9]
```

1. Créer une nouvelle liste où chaque élément est la somme des éléments correspondants des deux listes.
2. Créer une nouvelle liste où chaque élément est le produit des éléments correspondants des deux listes.

### Problème 11: Du minimum au maximum...

Soit une liste `a = [3, 5, 7, 2, 8, 1]`. Écrire un programme qui affiche l'indice du minimum et du maximum dans `a`.