

## Semaine 3

Initiation à l'algorithmique et programmation

Revekka Kyriakoglou

# Plan du cours

- 1 Iteration
  - Boucle while

# Iteration



## Itération

Une **itération** permet de répéter plusieurs fois une même série d'instructions, permettant de faire des récurrences ou de traiter de gros volumes de données.



## Boucle

Une boucle dans un programme d'ordinateur est une instruction qui se répète jusqu'à ce qu'une condition spécifiée soit atteinte.

# L'instruction while



Dans la boucle **while**, le programme répète un bloc d'instructions tant qu'une certaine condition est vraie.

```
while ( condition ):  
    instruction
```

- Tout d'abord, l'expression est évaluée.
- Si l'expression est **True**, l'instruction s'exécute et l'expression est évaluée de nouveau. Ensuite, la procédure recommence (c'est-à-dire que l'expression est évaluée)
- Si l'expression est **False**, la procédure se termine et nous sortons de la boucle while.



La condition s'appelle une **condition d'arrêt**.



## Exercise 1

Essayez de décrire ce qui se passe avec le code suivant :

```
expression 1  
while ( expression 2 ):  
    instruction  
    expression 3  
expression 4
```

- Quelle est l'expression de comparaison ?
- Ce qui arrivera si nous supprimons l'expression 3 ?

Exemple :

```
chaine = "Python"  
chaine_inverse = ""  
  
index = len(chaine) - 1  
  
while (index >= 0):  
    chaine_inverse += chaine[index]  
    index -= 1  
  
print("original_str:", chaine)  
print("inversed_str:", chaine_inverse)
```

Exemple :

```
chaine = "Bonjour, bienvenue Python!"
lettre_recherchee = "o"
compteur = 0
index = 0

while index < len(chaine):
    if chaine[index] == lettre_recherchee:
        compteur += 1
    index += 1

print(f"The letter '{lettre_recherchee}' appears {compteur} times")
```

# Exemple (puissance)

## Exemple

*Calculer la puissance d'un nombre entier.*

```
i = 0 //initialisation
result = 1 //initialisation a 1 (produit)
while (i < k ):
    result = result * n
    i = i + 1 //progression

print(result)
```