# Algorithmes et Pensée Computationnelle

Fonctions, mémoire et exceptions - suite

Le but de cette séance est d'approfondir vos connaissances en programmation. Au terme de cette séance, l'étudiant sera capable de :

- définir une fonction et l'utiliser dans un programme,
- utiliser des librairies contenant des fonctions prédéfinies,
- connaître quelle est la portée d'une variable,
- comprendre comment fonctionne une pile d'exécution (call stack)
- gérer des exceptions.

# 1 Gestion des exceptions

**Question 1:** (**O** *5 minutes*) Qu'affiche le programme suivant? **Types d'erreurs (Python)** 

```
value1 = "Algorithms"
 2
     value2 = 4
 3
 4
     try:
 5
       size = len(value1)
       result = size/value2
 6
 7
       print(f"Le résultat de la division est: {result}")
 8
 9
     except Exception as error:
10
       print("On ne peut pas effectuer l'opération")
11
12
13
       result = value 1/2
14
       print(f''Le résultat de la division est: {result}'')
15
16
     except TypeError as error:
       print("On ne peut pas diviser une chaîne de caractères")
17
```

#### 9

#### Conseil

Utilisée sur une chaîne de caractères, la fonction len() renvoie le nombre de caractères de la chaîne.

## **>\_** Solution

Le résultat de la division est: 2.5

On ne peut pas diviser une chaîne de caractères.

**Question 2:** (**0** 5 minutes) Qu'affiche le programme suivant? **Types d'erreurs (Python)** 

```
1  value1 = 4
2  value2 = ""'
3
4  try:
5   count = len(value2)
6   result= value1/count
7  except ZeroDivisionError as error:
8  print("Nous ne pouvons pas diviser un nombre par 0")
```

#### •

### Conseil

La chaîne de caractères vide est représentée par ""

## **>\_** Solution

Nous ne pouvons pas diviser un nombre par 0.

## Question 3: ( 5 minutes) Qu'affiche le programme suivant? Types d'erreurs (Python)

```
value1 = "Algorithms"
 1
 2
     value2 = 4
 3
 4
 5
     try:
 6
       decimal = float(value2)
 7
     except ValueError as error:
 8
       print("Nous ne pouvons pas convertir un entier en décimal")
 9
10
     finally:
11
       try:
         value2 = int(value1)
12
13
       except ValueError as error:
14
         print("Nous ne pouvons pas convertir une chaîne de caractères en nombre")
```

## Conseil

- La fonction float() permet de convertir une variable en nombre à décimal.
- La fonction int() permet de convertir une variable en nombre entier.

## >\_ Solution

Nous ne pouvons pas convertir une chaîne de caractères.

**Question 4:** ( *5 minutes*) **Gestion d'erreurs** (**Java**) Le programme suivant est incorrect. Que devezvous modifier pour qu'il fonctionne correctement?

```
public class Question8 {
 3
       public static void division(int a, int b) throws ArithmeticException{
 4
 5
            throw new ArithmeticException();
 6
          }else{
 7
            float result = a/b;
            System.out.println("Le résultat de la division de " + a + "/" + b + "= " + result);
 8
 9
10
     }
       public static void main(String args[]){
11
12
          int value1 = 2;
13
         int value2 = 4;
14
         try {
15
            division(value1,value2);
16
            value2 = 0;
            division(value1,value2);
17
          }catch(IndexOutOfBoundsException err){
18
19
            System.out.println("Nous ne pouvons pas effectuer une division par 0");
20
21
       }
     }
```

#### Conseil

Référez-vous à la diapositive 26 du cours de cette semaine.

## >\_ Solution

À l'intérieur de la fonction division, lorsque b est égal à 0, le programme lève une exception de type ArithmeticException. Mais dans le main, l'erreur qui est interceptée est IndexOutOfBoundsException. Pour corriger cette erreur, une des solutions est de remplacer IndexOutOfBoundsException par ArithmeticException.