

# Evaluation du cours 2

Nom :

Prénom :

Répondez sur cette première page, les énoncés sont sur les pages suivantes.

**Question 1 (V-RE6) : Utiliser des piles et des files**

**Question 2 (V-RE7) : Reconnaître un algorithme récursif ou itératif**

**Question 3 (V-RE9) : Effectuer un parcours de graphe**

**Question 4 (B-RE6) : Files, piles et parcours**

**Question 5 (B-RE7) : Produire un algorithme récursif ou itératif**

**Question 6 (B-RE9) : Complexité d'un algorithme**

## [Vert] Question 1 : Utiliser des piles et des files

On insère dans une pile les éléments 12, 55, 12, 22, 39 puis 29.  
Donner les résultats renvoyés par 6 appels à la fonction `retirer` sur cette pile.

## [Vert] Question 2 : Reconnaître un algorithme récursif ou itératif

Le programme suivant est-il récursif ou itératif?

```
def fonction(n):
    if n == 0:
        return 0
    if n % 2 == 0:
        return 1 + fonction(n/2)
    else:
        return 1 + fonction(n - 1)
```

## [Vert] Question 3 : Effectuer un parcours de graphe

Lorsqu'on réalise un parcours en largeur d'abord sur un graphe connexe non pondéré, indiquer les propriétés qui sont vérifiées parmi les suivantes :

1. On va parcourir tous les sommets atteignables depuis le sommet de départ
2. On va pouvoir récupérer (en supposant l'utilisation d'une table de routage) le chemin le plus court depuis le sommet de départ à tous les autres sommets
3. On va d'abord parcourir les sommets les plus proches du sommet de départ

## [Bleu] Question 4 : Files, piles et parcours

À quel type de parcours la pile est-elle généralement associée ?

## [Bleu] Question 5 : Produire un algorithme récursif ou itératif

Transformer le programme récursif suivant en un programme itératif :

```
def fibo(n):
    if n == 0 or n == 1:
        return 1
    else:
        return fibo(n-1) + fibo(n-2)
```

## [Bleu] Question 6 : Complexité d'un algorithme

On a un algorithme qui prend en entrée un graphe d'ordre  $n$  et qui a une complexité en  $\Theta(n^5)$ . Est-il possible que pour les graphes complets, la complexité devienne  $\Theta(n^5)$ ? Pourquoi?