

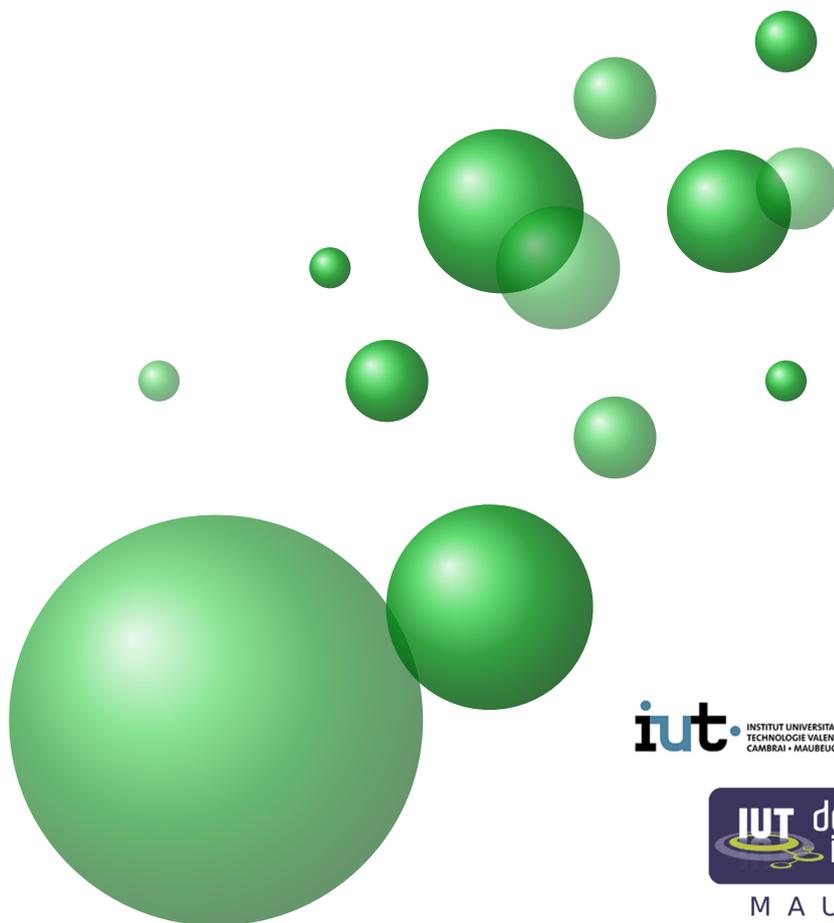
Immersion lycéens

Introduction à l'algorithmique et la programmation

Fiche d'exercices de TD et TP

Philippe Polet
philippe.polet@uphf.fr

Année 2024

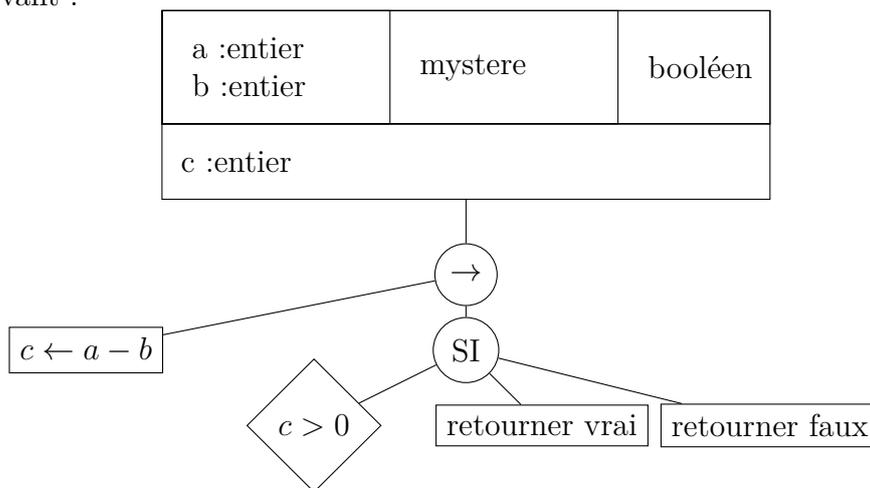


Chapitre 1

Travaux Dirigés

1 La fonction mystère

Soit l'algorithme de la fonction *mystere* décrit par l'arbre programmatique suivant :



Question A

Quelle est la valeur de *mystere*(5,2)?

Question B

Que fait la fonction *mystere*?

Question C

Traduire l'arbre programmatique en Python
 Pour tester on pourra avoir le script suivant :

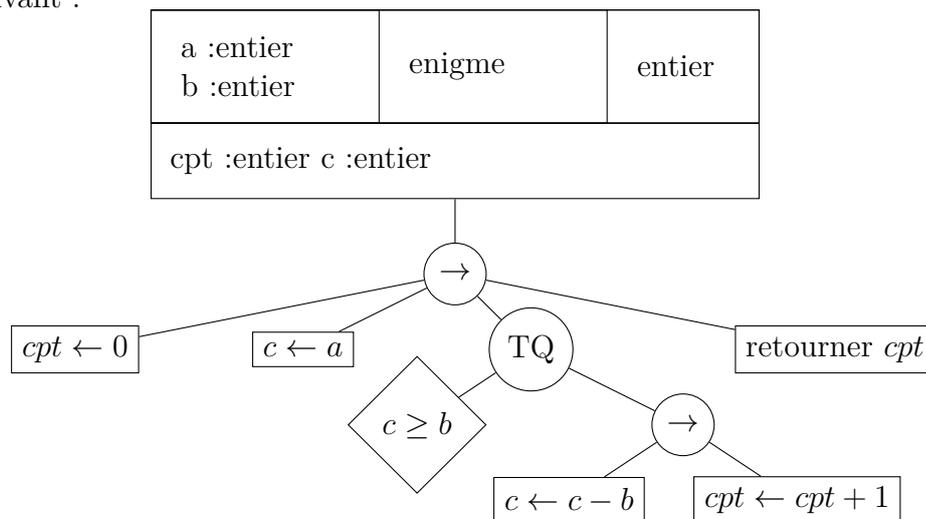
```
def mystere(a,b):
    #code a ecrire

def progPrincipal():
    print("entrer la valeur du premier nombre?")
    nombre1 = int(input())
    print("entrer la valeur du second nombre?")
    nombre2 = int(input())
    print("mystere(",nombre1,",",nombre2,) = ")
    print(mystere(nombre1, nombre2))
```

```
progPrincipal()
```

2 La fonction énigme

Soit l'algorithme de la fonction *énigme* décrit par l'arbre programmatique suivant :



Question A

Quelle est la valeur de $enigme(7,2)$?

Question B

Que fait la fonction $enigme$?

Question C

Traduire l'arbre programmatique en Python

Chapitre 2

Travaux Pratiques

1 Préparation de l'environnement de travail

Après vous être connecté sur le poste de travail (l'enseignant vous donnera un compte temporaire), lancer un terminal. La commande `ls` vous permet de visualiser les fichiers et répertoires de votre compte. Utiliser la commande `mkdir` pour créer le répertoire Programmation (respecter les Majuscules, c'est important!).

2 Votre premier projet

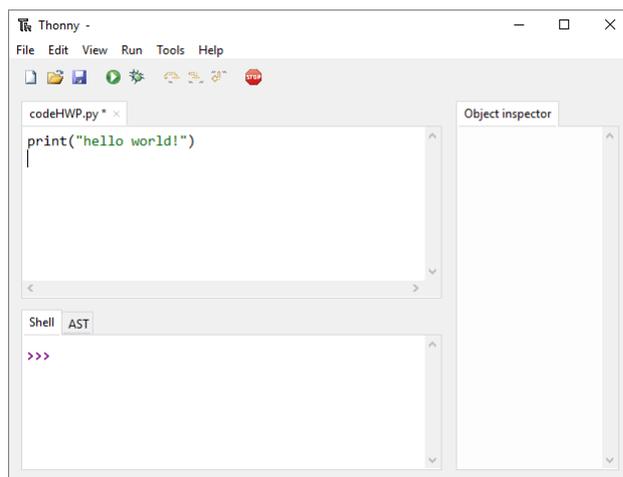


FIGURE 2.1 –

Nous allons voir ensemble, lors de cette séance, comment créer un premier

projet avec Thonny. Thonny est ce qu'on appelle un EDI (Environnement de Développement Intégré). En effet, un EDI facilite la tâche du développeur. Il s'agit d'un outil qui va faciliter la gestion des différents fichiers contenant le code du programme en cours d'écriture, il va permettre l'interprétation du programme et, souvent, autoriser de lancer en mode *pas à pas* le programme pour le débbuger.

Lancez Thonny dans un terminal en tapant : **thonny &**.

Vous pouvez dès à présent éditer votre script Python.

Concernant le nom du fichier choisissez **Exo1TP1**. Pour le répertoire, choisissez le répertoire Programmation que vous avez précédemment créé. Votre projet est maintenant créé.

Dans un premier temps tapez le code suivant :

```
print('\x1b[6;31;40m' + ' Texte rouge ' + '\x1b[0m')
print('\x1b[6;30;42m' + ' Fond vert ' + '\x1b[0m')
```

Votre script ne contient qu'une seule ligne. Pour lancer son interprétation par Python il suffit :

- dans le menu RUN choisir Run current script
- cliquer sur l'icône verte en forme de flèche.

Vous devriez voir le message "Hello World!" apparaitre dans le cadre intitulé "Shell".

Fonctions utiles pour faire de l'affichage
pour afficher du texte

```
print("exemple de texte a afficher");
```

Pour afficher plusieurs éléments (texte et des valeurs numériques) la valeur d'une variable de type entier :

```
print("la valeur de a = ", a);
```

La fonction **input** permet saisir une valeur, elle renvoie la valeur saisie, par défaut Python considère que ce qui a été saisi est du TEXTE! si on veut saisir un entier il faut forcer la conversion. Par ailleurs, on peut passer en paramètre une chaîne de caractère pour afficher un message.

Ainsi, le script suivant :

```
name = input("quel est ton nom?")
age = int(input("quel est ton age?"))
print("bonjour ", name, "ainsi tu es ne en ",2019-age)
```

donne comme résultat de la figure 2.2

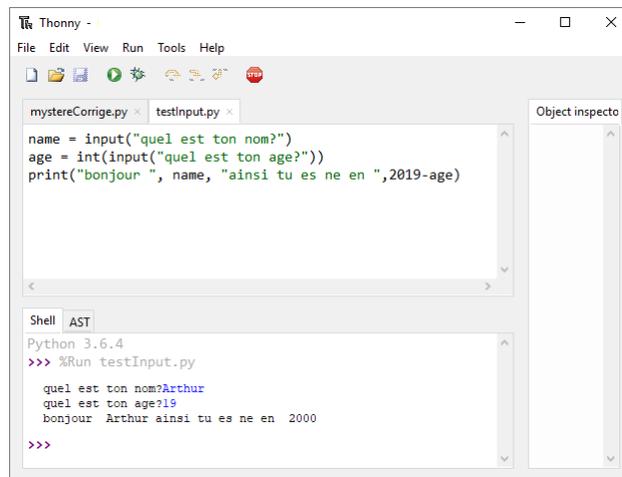


FIGURE 2.2 –

Vous allez maintenant écrire un programme qui permet de jouer au jeu du "plus petit ou plus grand".

Le principe : l'ordinateur génère un entier entre 1 et 99 et le joueur doit deviner le nombre en faisant des propositions. A chaque proposition l'ordinateur indique au joueur si sa proposition est trop grande ou trop petite.

Voici le début du programme du jeu :

```
# pour pouvoir utiliser des nombres aleatoire
from random import *

def faireTrouver( val):
    # ecrire le code ici

def progPrincipal():
    valeur = randint(1,99)
    score = faireTrouver(valeur)
    print("Bravo, vous avez trouve en ", score, "coups")

progPrincipal()
```

Vous devez écrire le code de la fonction qui renvoie le nombre d'essais du joueur. Cette fonction doit demander la proposition du joueur et lui indiquer si elle est trop grande ou trop petite jusqu'à ce qu'il trouve. La fonction reçoit en paramètre la valeur à faire deviner.

Pour vous aider nous vous donnons l'arbre programmatique :

