

Langage Python

TD 1 : bases du langage

Hubert Godfroy

22 octobre 2015

1 Portée des variables (sans machines)

Question 1 :

Que renvoie ce programme :

```
1 def f(n) :  
2     n = 3  
3     return n  
4  
5 n = 6  
6 print f(n)
```

Question 2 :

Que renvoie ce programme :

```
1 def f(n) :  
2     n = 3  
3     return n  
4  
5 p = 6  
6 print f(p)
```

Question 3 :

Que renvoie ce programme :

```
1 def f(n) :  
2     n = 3  
3     return n  
4  
5 n = 6  
6 m = f(n)  
7 print n
```

2 Entrée/sorties

Question 4 :

Écrire un programme qui demande le nom de l'utilisateur puis écrit une phrase de bienvenue contenant la réponse.

Question 5 :

Écrire une fonction demandant son âge à l'utilisateur, vérifie que la réponse est sensée (doit être dans l'intervalle $\llbracket 0, 100 \rrbracket$), et affiche s'il est mineur ou non.

Question 6 :

Écrire une fonction prenant un entier n et retournant un triangle de hauteur n et de largeur n . Par exemple, si $n = 6$, le programme doit retourner

```
*
**
***
****
*****
*****
```

Donner deux façons de faire ce programme.

Question 7 :

Écrire un jeu de Pierre - Feuille - Ciseaux dans lequel l'utilisateur joue contre l'utilisateur. Les choix seront représentés par les nombres 0, 1 et 2 (un par objet). Le programme demande son choix à l'utilisateur, tire un choix aléatoirement et compare les deux. Si l'humain gagne, le jeu s'arrête, sinon il recommence.

On utilisera la bibliothèque `random`

```
1 import random
```

et la fonction

```
1 random.randint(a, b)
```

qui renvoie un entier aléatoire dans $\llbracket a, b \rrbracket$.

3 Fonctions

Question 8 :

Écrire une fonction prenant un entier n en paramètre et retournant l'entier $n + 1$.

Question 9 :

En utilisant la fonction précédente, écrire une fonction retournant la somme de deux entiers.

Question 10 :

En utilisant la fonction précédente, écrire une fonction retournant le produit de deux entiers.

4 Pour les plus rapides

Question 11 :

Écrire une fonction de recherche de racines de polynômes du seconds degré.

Question 12 :

Calculer le 20-ème terme de la suite de FIBONACCI. Le 1000-ème.

Question 13 :

Écrire une fonction de recherche de PGCD.

Question 14 :

Écrire une fonction de testant la primalité d'un entier.

Question 15 :

Écrire une fonction de factorisation d'entiers.