

TD8 BIS

Exercice 1 :

- 1) Écrire un algorithme de jeu de hasard dont la règle est la suivante : on tire au hasard un nombre entier de trois chiffres que l'utilisateur doit deviner. Tant qu'il ne l'a pas trouvé, on lui indique le nombre de chiffres corrects (=correctement placés). Une fois trouvé, on affiche le nombre d'essais.
- 2) Implémenter en Python cet algorithme en important au préalable le module random : pour cela écrire au début de programme l'instruction `from random import *`.

Exercice 2 :

On considère le programme Python ci-contre :

- 1) Que représentent les nombres $u(0), u(1), u(2), u(3)$ etc ?
- 2) L'appel de $g(100)$ dans la console Python renvoie 7. Interpréter ce résultat.
- 3) Pourquoi $g(x)$ est-elle définie quel que soit $x > 0$?

```
1 def u(n):
2     return(2**n)
3 def g(x):
4     N=0
5     while u(N)<=x:
6         N=N+1
7     return(N)
```

Exercice 3 : Évolution d'un salaire

Au premier janvier 2014, Paul vient de se faire embaucher pour un salaire net mensuel de 2000 € dans une entreprise qui a mis en place la règle d'évolution des salaires suivante :

chaque mois, les salaires mensuels sont augmentés de 0,1 % puis de 1€.

Le but de cet exercice est de déterminer le mois et l'année à partir desquels le salaire net mensuel de Paul dépassera les 3000€.

- 1) Expliquer pourquoi le salaire net de Paul au mois de février 2014 sera de 2003€
- 2) Écrire une fonction **salaire(n)** en langage naturel qui calcule le salaire net mensuel de Paul n mois après son embauche. *Par exemple salaire(2)=2003*
- 3) Implémenter la fonction **salaire(n)** en Python.
- 4) Écrire une fonction **mois(n)** en langage naturel qui renvoie le n -ième mois de Paul dans l'entreprise. *Par exemple, on devra avoir mois(1) = "janvier" ; mois(2) = "février" et mois(14) = "février".* Cette fonction devra utiliser la liste suivante :
`L = ["janvier" , "février" , "mars" , "avril" , "mai" , "juin" , "juillet" , "août" , "septembre" , "octobre" , "novembre" , "décembre"]`
- 5) Implémenter la fonction **mois(n)** en Python.

- 6) Écrire une fonction ***annee(n)*** en langage naturel qui retourne l'année correspondant au n -ième mois de Paul dans l'entreprise. *Par exemple, on devra avoir $annee(3) = 2014$; $annee(12) = 2014$ etc.*
- 7) Écrire un algorithme donnant le mois et l'année à partir desquels le salaire net mensuel de Paul dépassera 3000€. Cet algorithme devra faire appel aux fonctions ***salaire(n)***, ***mois(n)*** et ***annee(n)***.
- 8) Implémenter en Python cet algorithme puis exécuter le programme et conclure quant à la question posée.