

DS 2

Informatique pour tous, première année

Julien REICHERT

Exercice 1 : Écrire une fonction prenant en argument un entier n et qui imprime les n premiers termes de la suite de Conway.

Pour l'exercice précédent, on définit la suite de Conway (aussi appelée "*look and say*") par la suite des nombres 1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, etc., telle que chaque nombre s'obtienne en énonçant le nombre précédent en les regroupant par séquences de chiffres identiques consécutifs (on commence à 1 et ensuite on lit « un 1 », « deux 1 », « un 2 ; un 1 », etc.). La structure de données est au choix.

Exercice 2 : Écrire une fonction prenant en argument un entier n et qui imprime la $(n+1)$ -ième ligne du triangle de Pascal. Les formules utilisant la factorielle sont interdites, seule la relation de récurrence est autorisée. En particulier, le code ci-dessous est à compléter.

```
def pascal(n):
    ligne = [1]
    i = 0
    while i < n:
        # compléter ici
    return ligne
```

Exercice 3 : Faire tourner à la main le programme suivant, expliquer précisément ce qu'il fait et pourquoi.

```
def test(s):
    print(s)
    return (len(s) > 0)

if test("") or test("a") or test("b"):
    print("c")
else:
    print("d")
```

Exercice 4 : Écrire une fonction qui calcule le PGCD de deux polynômes donnés en argument et définis à l'aide de la fonction `poly1d` du module `numpy`.