

TP 03: calculs sur des suites

Jean-Sébastien Coron

Université du Luxembourg

1 Exercice 1

On définit $c = a^b$ (dire a puissance b ou a exposant b) comme $c = a \cdot \dots \cdot a$, l'entier a apparaissant b fois dans la multiplication. Par exemple, $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$. Ecrire un programme qui demande d'entrer deux entiers a et b et qui affiche a^b .

2 Exercice 2

On définit $n!$ (dire *factorielle* n) comme $n! = n \cdot (n - 1) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$. Par exemple, $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$. Ecrire un programme qui demande d'entrer n et qui affiche $n!$.

3 Exercice 3

Suite de Fibonacci. On définit la suite $u_0 = 1, u_1 = 1, u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$ pour $n \geq 2$. Ecrire un programme qui calcule et affiche les n premiers termes de la suite de Fibonacci, pour un n donné. Modifier le programme pour faire afficher les n premiers termes de la suite réelle $v_n = u_{n+1}/u_n$. Que constatez-vous ?

4 Exercice 4

On dit qu'un entier est un nombre *premier* si ses seuls diviseurs sont 1 et lui-même. Par exemple, 1, 2, 3, 5, 7, 11 sont des nombres premiers, mais $15 = 3 \cdot 5$ n'est pas un nombre premier.

Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur et détermine si ce nombre est premier ou pas. Modifiez votre programme pour afficher la liste des nombres premiers de 1 à 100, et déterminez combien il y en a.