

CNAM de Tours

NFA002 - Algorithmique et Programmation avec Java : Concepts Objets

TD 1 - Récursivité

Exercice 1 $n!$

Ecrire un programme qui calcule $n!$

- 1) De façon non récursive.
- 2) De façon récursive.

Exercice 2 *Fonction de Fibonacci*

Ecrire un programme qui calcule, pour un entier n donné, la valeur obtenue par la fonction de Fibonacci :

$$fib(n) = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 0 \text{ ou } n = 1 \\ fib(n-1) + fib(n-2) & \text{sin on} \end{cases}$$

Exercice 3 *Fonction d'Ackerman*

Ecrire un programme qui calcule, pour deux entiers m et p donnés, la valeur obtenue par la fonction d'Ackerman :

$$Ack(m, p) = \begin{cases} p+1 & \text{si } m = 0 \\ Ack(m-1, 1) & \text{si } p = 0 \\ Ack(m-1, Ack(m, p-1)) & \text{sin on} \end{cases}$$