
TD02 - Fibonnaci et puissance

Exercice 1.*Suite de Fibonnaci*

La suite de Fibonnaci est définie de la manière suivante :

$$Fib(0) = 1, Fib(1) = 1 \text{ et } \forall i > 1, Fib(i) = Fib(i - 1) + Fib(i - 2).$$

1. Écrire une fonction qui calcule $Fib(i)$ de manière non récursive.
2. Écrire une fonction qui calcule $Fib(i)$ de manière récursive.
3. Écrire un programme qui commence par demander à l'utilisateur quelle méthode il souhaite utiliser. Puis, ce programme affiche les 20 premiers nombres de la suite de Fibonnaci en utilisant la méthode demandée. Les deux fonctions correspondant aux deux méthodes différentes se trouveront dans des fichiers séparés. Compilez avec un makefile.

Exercice 2.*Puissance*

1. Écrire une fonction qui prend en paramètre deux entiers n et m et qui calcule n^m .
2. Écrire une fonction qui prend en paramètre deux entiers n et m et qui calcule n^m en utilisant l'algorithme d'exponentiation rapide.
Rappel : supposons $m > 1$, si m est pair alors $n^m = (n^2)^{m/2}$, sinon $n^m = n \times (n^2)^{(m-1)/2}$.
3. Écrire un programme qui commence par demander à l'utilisateur quelle méthode il souhaite utiliser. Puis, ce programme affiche 2^i et -3^i pour i allant de 0 à 10 en utilisant la méthode demandée. Les deux fonctions correspondant aux deux méthodes différentes se trouveront dans des fichiers séparés. Compilez avec un makefile.