TD-TP d'algorithmique et de programmation

17 novembre 1999

Factorielle

En utilisant l'instruction **while**, écrivez une fonction *fact(int n)* qui calcule la factorielle de n.
Idem avec la fonction *puiss(double x, int n)* qui calcule x^n.

Lecture d'une suite croissante

Écrivez une fonction qui lit des entiers au clavier tant que les entiers saisis forme une suite strictement croissante et qui retourne le nombre d'entiers lus.

Idem avec des caractères. *Attention* : lorsque l'on lit un caractère au clavier, il faut lire le *Return* juste après.

Intérêts

Une personne place à la banque une somme K à un taux d'intérêt i exprimée en pourcent. Elle demande à son banquier quel sera le capital disponible au terme de n années. Proposez au banquier une fonction C lui permettant de répondre à son client. Le client désire ensuite connaître la durée de placement lui permettant de doubler la somme initialement placée. Proposez une fonction C résolvant ce problème.

Exponentielle et sinus

Écrire une fonction $expo(x)$ donnant une approximation de l'exponentielle d'un nombre réel x en utilisant le développement en série :

$$e^x = 1 + x/1 + x^2/2! + \cdots + x^n/n! + \ldots$$

On arrête l'approximation dès que le terme général de la série est inférieur à 10^{-7} en valeur absolue. Procédez de même pour une fonction $sinus(x)$ et le développement :

$$sin(x) = x - x^3/3! + \cdots + (-1)^n x^{2n+1}/(2n+1)! + \ldots$$