

TP5 : révisions sur les boucles

ECE3 Lycée Carnot

19 novembre 2010

Une dernière séance sur la manipulation de tous les types d'instruction vus jusqu'à présent ne peut pas faire de mal avant d'attaquer de nouvelles notions la semaine prochaine. Que des exercices au programme une fois de plus, donc :

Petits exercices

1. Écrire un programme calculant la somme double $\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} \frac{i}{j^2}$, pour un entier n choisi par l'utilisateur.
2. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre réel x et un nombre entier positif n , et qui affiche la valeur de x^n . Modifier le programme pour qu'il calcule également les puissances négatives.
3. Dans cet exercice, nous allons tenter d'écrire quelques programmes permettant de déterminer si un nombre entier choisi par l'utilisateur est un nombre premier (rappel au cas où : un nombre est premier s'il n'est divisible que par 1 et par lui-même).
 - Écrire un premier programme testant si n est premier en vérifiant pour chaque entier compris entre 2 et $n - 1$, si n est divisible ou non par celui-ci (on pourra réutiliser l'instruction **mod** utilisée dans un précédent TP pour caractériser la parité d'un entier). Pourquoi peut-on en fait se contenter de tester la divisibilité par les entiers inférieurs ou égaux à \sqrt{n} ? Comment modifier le programme pour en tenir compte ?
 - Améliorer ce programme pour qu'il s'arrête dès qu'il rencontre un diviseur de n (on sait alors que n n'est pas premier).
 - Écrire un programme affichant à l'écran la liste des nombres premiers inférieurs à 100.