Examen de TP - Groupe D5

Informatique Fondamentale (IF121)
15 Décembre 2004

1 Algèbre

Exercice 1 : *Division entière*

-
```
static int diviser(int k,int n){
    int res=0;
    while (res*n<=k) res++;
    return res-1;
}
```
-
```
static int modulo(int k,int n){
    int res=0;
    while (res*n<=k) res++;
    return k-(res-1)*n;
}
```

Exercice 2 : *Nombres premiers*

-
```
static boolean isprime(int n){
    int k=2;
    boolean b=true;
    while (b&&(k< n)) {b=(modulo(k,n)!=0);k++;}
        return b;
}
```
-
```
static void prime(int n){
    for (int i=1;i<=n;i++){
        if (isprime(i)) Deug.println(i);
    }
}
```

Exercice 3 : *Suite pour calculer π*

```
import fr.jussieu.script.Deug;

class CalculDePi{

    static double Un(double a,int n){
        if (n<=0) return (a*a);
        else return (a*a)/(6+Un(a+2,n-1));
    }

    public static void main(String[] args){
        Deug.println(Un(1,Deug.stringToInt(args[0]))+3);
    }
}
```

2 Tableaux

Exercice 4 : *Permutations*

```
    static void affiche(double[] tab){
        for(int i=0;i<tab.length;i++){
            Deug.print("| ");
            Deug.print(tab[i]);
        }
        Deug.println("|");
    }

    static void aux(double[] tab,int n){
        if (tab.length==n+1) affiche(tab);
        else{
            double b;
            for(int i=n;i<tab.length;i++){
                b=tab[i];
                tab[i]=tab[n];
                tab[n]=b;
                double[] T=new double[tab.length];
                for(int j=0;j<tab.length;j++) T[j]=tab[j];
                aux(T,n+1);
            }
        }
    }

    static void permut(double[] tab){
        aux(tab,0);
    }
```

Exercice 5 : *Recherche dichotomique*

```
    static int rechercheDicho(double[] tab,double n){
        int a=0;
        int b=tab.length;
        int k;
        while ((b-a)>1){
            k=(a+b)/2;
            if (n<=tab[k]) b=k;
            else a=k;
        }
        return a;
    }
}
```