

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;
}
}
```