

TP Note

Informatique Fondamentale (IF1)

04 novembre 2005

1 Remarques préliminaires

Durée : 1 heure.

Vous allez m'envoyer vos programmes (fichiers .java) sur mon adresse e-mail : lebedev@lix.polytechnique.fr (n'oubliez pas préciser vos noms dans les commentaires des programmes).

Exercice 1 : *Chaine de caractères a l'inverse*

Écrire un programme qui lit une chaîne de caractères au clavier et affiche cette chaîne à l'inverse. Par exemple, avec la chaîne "abcd", le programme devra afficher dcba.

Exercice 2 : *Compilation*

Corriger le programme pour que il marche. Ce programme devrait lire au clavier un entier n et afficher les nombres 1, 2, 3, ... jusqu'à n .

```
class Affichage{
    static void affiche(){
        for(int i=1,i<=n,i++){
            Deug.print(i+' ',''):
        }
    }
    public main(String argc){
        n = Deug.readInt();
        affiche(n);
    }
}
```

Exercice 3 :

Ecrire une methode qui lit au clavier un nombre entier n , après elle verifie les conditions suivants : n soit est impair, soit on peut le diviser par 4, et aussi $0 \leq n < 100$. Si utilisateur se trompe repeter la demande jusqu'à l'utilisateur n'entre pas un nombre correcte. Verifier cette methode avec un programme.

Exercice 4 : *PGCD*

Le calcul de PGCD par l'algorithme d'Euclide est un algorithme fondamentalement récursif. En effet, il utilise la propriété suivante :

$\text{pgcd}(a,b)=\text{pgcd}(b, a \bmod b)$

Toute fonction récursive doit contenir une condition d'arrêt. Pour le PGCD, on a : $\text{pgcd}(x,0)=|x|$.

Programmer une fonction static int pgcd(int a, int b)... calculant le pgcd de a et b de manière récursive.

Exercice 5 : Etoiles

Écrire un programme qui affiche n lignes suivantes :

```
*
**
***
****
.
.
.
*****
```

entre 1 étoile jusqu'à n . n est lu au clavier.

Exercice 6 : Générateur pseudo-aléatoire

Un des moyens simples de tirer des nombres au “hasard” consiste à utiliser une suite récurrente linéaire

$$x_{n+1} = (ax_n + b) \bmod N$$

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur trois nombres a , b , N , et affiche les 50 premières valeurs de la suite initialisée par $x_0 = 1$.