iUT ORSAY
Département Informatique

DUT Informatique
Module JAVA Apprentis
2008 / 2009

Travaux Dirigés n° 4 : Exceptions

Objectifs : Comprendre le concept et l'utilité du mécanisme d'exception. Savoir gérer les exceptions standard et créer, lancer, rattraper ses propres exceptions.

1 Exercice 1 : exceptions standard

Le programme fourni ci-dessous ne gère pas les erreurs qui peuvent se produire lors de son lancement.

1. Lister les erreurs d'exécution possibles dues à un lancement erroné.
2. Proposer des modifications du programme permettant de gérer toutes ces erreurs (en utilisant uniquement la gestion des exceptions).

```
/**
 * Classe Exercice1 destinée à manipuler les n premiers entiers (n étant passé
 * en paramètre du programme).
 * @author Monprenom Monnom
 */
public class Exercice1 {
        private final int MAX = 99;
        private int tableau[] = new int[MAX];

        public Exercice1(int n) {
                for (int i=0; i<n; i++)
                        tableau[i] = i;
        }

        public int sommeDesNPremiers(int n) {
                int resultat = 0;

                for (int i=0; i<n ; i++)
                        resultat += tableau[i];
                return resultat;
        }

        public static void main(String args[]) {
                Exercice1 ex1 = new Exercice1(10);
                int n = Integer.parseInt(args[0]);
                int resultat;

                resultat = ex1.sommeDesNPremiers(n);
                System.out.print("La somme des "+args[0]+" premiers nombres ");
                System.out.println("est : "+resultat);
        }
}
```

2 Exercice 2 : gestionnaires d'exceptions

Soit le programme Java suivant :

```
public class Exercice2 {
        public static void main (String args[]) {
                int k;

                try {
                        k = 1/Integer.parseInt(args[0]);
                }
                catch (RuntimeException ex) {
                        System.err.println("Runtime "+ex);
                }
                catch (IndexOutOfBoundsException ex) {
                        System.err.println("Index "+ex);
                }
                catch (ArithmeticException ex) {
                        System.err.println("Index "+ex);
                }
        }
}
```

Lors de la compilation du programme, nous obtenons les messages d'erreur suivants :

```
Exercice2.java:11: exception java.lang.IndexOutOfBoundsException has already been caught
                catch (IndexOutOfBoundsException ex) {
                ^
Exercice2.java:14: exception java.lang.ArithmeticException has already been caught
                catch (ArithmeticException ex) {
                ^
2 errors
```

Expliquez le problème et proposez une solution.

3 Exercice 3

Soit le programme Java suivant :

```
import java.io.*;
class Exercice3 {
        File f;

        public Exercice3(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() {
                f.createNewFile();
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3 ex3 = new Exercice3(args[0]);
                ex3.creerFic();
        }
}
```

Lors de la compilation du programme, nous obtenons le message d'erreur suivant :

```
Exercice3.java:9: unreported exception java.io.IOException; must be caught or declared to be thrown
                f.createNewFile();
                             ^
1 error
```

Indiquez pour chacune des propositions de correction ci-dessous si elle est valide, non valide ou dépend du contexte. Justifiez chaque réponse.

– Proposition 1 :

```
import java.io.*;
class Exercice3p1 {
        File f;

        public Exercice3p1(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() {
                try {
                        f.createNewFile();
                }
                catch (IOException ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(3);
                }
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3p1 ex3 = new Exercice3p1(args[0]);
                ex3.creerFic();
        }
}
```

– Proposition 2 :

```
import java.io.*;
class Exercice3p2 {
        File f;

        public Exercice3p2(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() throws IOException {
                f.createNewFile();
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3p2 ex3 = new Exercice3p2(args[0]);
                ex3.creerFic();
        }
}
```

– Proposition 3 :

```
import java.io.*;
class Exercice3p3 {
        File f;

        public Exercice3p3(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() {
                f.createNewFile();
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3p3 ex3 = new Exercice3p3(args[0]);
                try {
                        ex3.creerFic();
                }
                catch (IOException ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(3);
                }
        }
}
```

– Proposition 4 :

```
import java.io.*;
class Exercice3p4 {
        File f;

        public Exercice3p4(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() {
                try {
                        f.createNewFile();
                }
                catch (IOException ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(3);
                }
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3p4 ex3 = new Exercice3p4(args[0]);
                try {
                        ex3.creerFic();
                }
                catch (IOException ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(3);
                }
        }
}
```

– Proposition 5 :

```
import java.io.*;
class Exercice3p5 {
        File f;

        public Exercice3p5(String nomFic) {
                f = new File(nomFic);
        }
        public void creerFic() {
                try {
                        f.createNewFile();
                }
                catch (Exception ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(5);
                }
                catch (IOException ex) {
                        System.err.println(ex);
                        System.exit(3);
                }
        }
        public static void main (String args[]) {
                Exercice3p5 ex3 = new Exercice3p5(args[0]);
                ex3.creerFic();
        }
}
```

4 Exercice 4 : exceptions utilisateur

Reprendre le code Java donné dans l'exercice 1 en ajoutant une exception personnelle nommée `NombreDeNombresException`. Cette exception sera levée dans le cas où le paramètre passé à la méthode `sommeDesNPremiers` est négatif ou nul.