

TD01

Matière : PROGRAMMATION OBJET AVANCEE

Classes : DSI2

Enseignants : Equipe pédagogique

Exercice 1 : Questions de cours sur les exceptions

- 1- Quelle est l'objectif de l'utilisation des exceptions en java ?
- 2- Quelle est le package des exceptions ?
- 3- Donner deux différences entre la classe Error et la classe Exception.
- 4- Donner un point commun entre la classe Exception et la classe RuntimeException.
- 5- Donner deux différences entre la classe Exception et la classe RuntimeException.
- 6- Donner deux sous classes directes de la classe Exception.
- 7- Donner deux sous classes de la classe RuntimeException.
- 8- Donner deux constructeurs de la classe Exception.
- 9- Donner trois méthodes de la classe Exception et indiquer le rôle de chacune.
- 10- Quelle est la différence entre throw et throws ?
- 11- Quelle est la différence entre try catch et throws ?
- 12- Quelle est la différence entre catch et finally ?
- 13- Comment capturer plusieurs exceptions possibles d'un seul bloc try ?

Exercice 2 : Questions de cours sur la généricité

- 1- Quelle est l'objectif de l'utilisation de la généricité en java ?
- 2- Quels sont les autres noms d'une classe générique ?
- 3- Donner une définition d'une classe générique.
- 4- Qu'est-ce qu'une méthode générique ?
- 5- Si A est la super classe de B, et Si $P<T>$ est une classe générique, est ce que $P<A>$ est une super classe de P?
- 6- Si $P<T>$ est une classe générique possède un attribut t de type T, quels sont les méthodes que peut appeler t ?
- 7- Si Personne est une classe et $P<T \text{ extends } Personne>$ possède un attribut t de type T, quels sont les méthodes que peut appeler t ?
- 8- Donner le Wildcard relatif à chaque cas :
 - a. N'importe quelle classe,
 - b. Une sous classe de Personne
 - c. Une classe qui implémente l'interface Comparable<Personne>

Exercice 3 : Questions de cours sur les collections

- 1- Donner deux avantages des exceptions par rapport aux tableaux ?
- 2- Classifier les collections en trois catégories, donner deux classes de chaque catégorie et donner deux caractéristiques de chacune.
- 3- Quel est le package des classes qui gèrent les collections.
- 4- Est-ce qu'on peut déclarer une Collection ?
- 5- Est-ce qu'on peut instancier Collection ? pourquoi ?
- 6- Est-ce qu'on peut instancier List ? pourquoi ?
- 7- Est-ce qu'on peut instancier Set ? pourquoi ?
- 8- Est-ce qu'on peut instancier Map ? pourquoi ?
- 9- Est-ce qu'on peut instancier ArrayList ? pourquoi ?
- 10- Donner deux classes qui implémentent List, deux classes qui implémentent Set et deux classes qui implémentent Map.
- 11- Donner six méthodes de la classe Collection.
- 12- Donner trois méthodes de l'interface Iterator.
- 13- Quand est-ce qu'une classe doit redéfinir la méthode equals hérité de Object ?
- 14- Personne (CIN, nom, prénom) est une sous classe de Object. Comment rendre deux personnes comparables sur leur CIN.
- 15- Donner des méthodes de Collection qui nécessitent la redéfinition de equals.
- 16- Donner des méthodes de Collection qui nécessitent la redéfinition de compareTo.
- 17- Comment trier une Collection ?

Exercice 4 : Correction d'erreurs

```
import java.util.List;
import java.util.ArrayList;

public class Main
{
    public static ArrayList xxx(ArrayList<Integer> liste)
    {
        ArrayList<int> res = new ArrayList<>();
        for (Integer i: liste)
        {
            res.add(0,i);
        }
        return res;
    }

    public static void main(String[] args)
    {
        ArrayList<Integer> maListe = new ArrayList<>();

        int[] nbrs = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7};
    }
}
```



```

    for (int i = 0; i < nbrs.length; i++)
    {
        maListe.add(nbrs[i]);
    }

    ArrayList<Integer> autreListe = xxx(maListe);
    System.out.println(maListe);
    System.out.println(autreListe);
}
}

```

- 1- Corriger les erreurs syntaxiques afin que le code compile.
- 2- Faire l'exécution à la main, quel est le résultat d'exécution.
- 3- Corriger l'erreur d'exécution résultante, changer le nom de la fonction xxx.
- 4- Changer le code pour obtenir le même résultat sans avoir besoin d'une autre liste et ce en utilisant une méthode statique de la classe Collections (maListe va changer de contenu).

Problème : Encyclopédie d'animaux

- 5- Donner une classe « continent » (nom, superficie).
- 6- Donner une classe « Pays » (nom, capitale, superficie, continent).
- 7- Donner une classe Animal (nom, poidsMoyen en kg, ageMoyen, image, listePays).
- 8- Donner une classe « Encyclopedie » qui permet de gérer un ensemble d'animaux :
 - a. Ajout,
 - b. Suppression,
 - c. Modification,
 - d. Recherche,
 - e. getNombreAnimaux,
 - f. afficherTous,
 - g. getAnimalMaxAgeMoyen,
 - h. getAnimalPlusLourd,
 - i. getAnimalPlusLeger,
 - j. getPaysMaxAnimaux,
 - k. getContinentMaxAnimaux,
- 9- Donner une classe « TestEncyclopedie » qui permet de tester les différentes classes.

