

Examen Programmation Objet Avancée (Java)

ISIMA 3^{ème} année F5 (session de septembre)

Durée : 2 heures

Aucun document autorisé. Le barème est donné à titre indicatif et peut être amené à changer.

Questions 4

- 1) Dans quel cas faut-il utiliser la méthode `equals` plutôt que l'opérateur `==` ? (1 pt)
- 2) Quelles sont les deux utilisations du mot-clé `this` ? Quelles sont les deux utilisations du mot-clé `super` ? (2 pts)
- 3) Qu'est-ce qu'un test unitaire ? (1 pt)

Implémentation 4

- 4) On souhaite écrire une fonction de suppression de chaîne de caractères dans une collection.
 - a. Écrivez une fonction (méthode statique) qui prend en paramètre une liste de chaînes de caractères et supprime de cette liste tous les mots de 4 lettres. (1 pt)
 - b. Pour rendre cette fonction plus efficace et plus facile à adapter à d'autres collections, réécrivez-la en utilisant un itérateur. Si vous avez déjà utilisé un itérateur à la question précédente, tant mieux pour vous (vous pouvez sauter cette question). (1 pt)
 - c. Modifiez la fonction précédente pour qu'elle accepte n'importe quelle collection de chaînes de caractères, et plus seulement des listes. (Si certaines parties du code ne changent pas, vous n'êtes pas obligés de les recopier.) (1 pt)
 - d. Modifiez la fonction précédente pour permettre de spécifier en paramètre le test à effectuer (prédicat) pour déterminer les chaînes à supprimer. Écrivez un prédicat qui teste si une chaîne contient la lettre « o », et appelez votre méthode avec ce prédicat et une collection quelconque. (1 pt)

Java Standard Edition 3

- 5) On souhaite modéliser (sommairement) les Jeux Olympiques, en faisant les hypothèses suivantes :
 - Un Athlète pratique une ou plusieurs Disciplines (ex : athlétisme, aviron).
 - Un Athlète participe à une ou plusieurs Épreuves (ex : 100m, 400m, skiff).
 - Une Discipline comprend plusieurs Épreuves, mais une Épreuve appartient à une seule Discipline.
 - Le Calendrier est très complet : il permet de connaître, à partir d'une date donnée, la succession d'Épreuves qui aura lieu ce jour-là, mais également d'obtenir la liste des Athlètes qui concourront (pour leur envoyer une invitation).

Écrivez les classes correspondantes à cette modélisation, en utilisant les conteneurs standards appropriés. Justifiez vos choix. Ne donnez que les attributs et leur initialisation, pas de méthodes. (2 pts)

- 6) Quels sont les avantages et les inconvénients d'utiliser des threads ? (2 pts)
- 7) En Swing, qu'est-ce qu'un gestionnaire de placement (layout manager) ? Décrivez deux gestionnaires standards. (2.5 pts)
- 8) Observez le code suivant :

```
public void logErrors(Iterable<Error> errors)
{
    String output = "";

    for (Error error : errors)
    {
        output += error.getDate().toString() + ": " + error.getMessage() + '\n';
    }

    System.err.println(output);
}
```

On suppose que la classe Error contient simplement une date et un message d'erreur. Ce code compile et fonctionne parfaitement, mais il présente malgré tout un problème. Lequel ? Que proposez-vous pour améliorer cette méthode ? (1.5 pts)

Java EE 4

- 9) Qu'est-ce qu'un « conteneur » en Java EE ? (1 pt) *EJB*
- 10) Définissez le mécanisme d'« injection de dépendance ». (1 pt)
- 11) Quel est le principe d'un mapping objet/relationnel ? Quels sont les deux approches proposées par JPA pour définir un tel mapping ? (2 pts)