

UE NFA002 - Algorithmique programmation avec Java : concepts objet

Proposition de plan de cours

Rappels de notions étudiées dans le cours NFA001

- Instructions élémentaires
- Programmes et sous-programmes
- Présentation de quelques algorithmes fondamentaux
- Exemples et exercices*

Les classes et les objets

- Notion de classe
- Notion d'objet
- Les variables de classe
- Les variables d'instance
- Les méthodes statiques
- Les méthodes non-statiques
- Droits d'accès aux méthodes et aux attributs
- Notion de constructeur
- Destruction et ramasse-miettes
- Exemples et exercices*

Les types primitifs - Les références

- Variables de type primitif
- Variables références et objets
- Passage de paramètres par valeur
- Tableaux et chaînes de caractères
- Exemples et exercices*

Héritage et polymorphisme

- Extension d'une classe
 - Notion d'héritage
 - Syntaxe Java
- Surcharge de méthode
- Conversion de types
- Polymorphisme et Java
 - Surclassement
 - Liaison dynamique
- Exemples et exercices*

Gestion des exceptions

- Définir une exception
- Lever une exception
- Rattraper une exception
- Exceptions prédéfinies
- Exemples et exercices*

Récursivité

- Définition
- Récursivité directe et indirecte
- Exemples et exercices*

Listes chaînées

Notion de liste

Représentation des listes chaînées en Java

Opérations sur les listes chaînées

Opérations sans parcours de liste

Opérations avec parcours de liste

Opérations sur les listes triées

Exemples et exercices

Concepts méthodologiques

Correspondances entre diagrammes de classes UML et syntaxe des classes Java

Programmation agile

Présentation des principaux motifs de conception

Exemples et exercices