

# 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*

### **Récurtivité**

Définition  
Récurtivité 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*