

# NFP121 - Programmation avancée

## Présentation

### Prérequis

Connaissances de niveau Bac+2 en informatique. **Impérativement savoir déjà programmer** (de préférence en objet).

### Objectifs pédagogiques

Maîtriser les concepts avancés de la programmation objet. Apprendre à identifier et utiliser les patrons de conception (*design pattern*) adaptés à une situation de conception. Patrons utilisables quelque soit le langage de programmation.

### Compétences

Maîtrise des concepts objets et de plusieurs patrons de conception (Design pattern)

## Programme

### Contenu

Structure des applications objets avec JAVA  
Aspects impératifs du langage, tests unitaires  
Interfaces, classes et polymorphisme  
Introduction aux patrons de conception (*Design Pattern*)  
    Les fondamentaux Délégation, classe abstraite, interface,  
    Les patrons *Adaptateur* et *Procuration*  
Programmation événementielle  
    Les patrons *Observateur/Observé*, *Stratégie*, *MVC*  
Généricité et Collections  
    Les patrons *Patron de méthode*, *Itérateur*, *Fabrique*  
Les patrons réunis  
    *Composite*, *Interpréteur* et *Visiteur*  
    *Memento*, *Commande*, ...  
Introspection et réflexivité en Java  
Le patron *Décorateur* et les Entrées/Sorties  
    Invariant, pré-post assertions comme décorations  
Sérialisation XML/JSON et JAVA  
Injection de dépendances et inversion de contrôle  
    Le patron *Fabrique*, *ServiceLocator*  
    L'outil *femtoContainer*  
Les patrons de conception et l'injection de dépendances  
    Vers une séparation de la configuration de l'utilisation

Chaque thème est accompagné d'un travail pratique

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

Examen écrit obligatoire, dans lequel les élèves doivent impérativement écrire du code. QCM interdit.

Mis à jour le 15-01-2024



**Code : NFP121**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN05 - Informatique / 1

**Contact national :**

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

33.1.13A

75003 Paris

01 40 27 26 81

Safia Sider

[safia.sider@lecnam.net](mailto:safia.sider@lecnam.net)

Les travaux pratiques \*notés\* sont obligatoires. Ces derniers participent à la note **à condition que la note à l'examen soit au moins de 7/20**. Fonctionnement identique pour la deuxième session.