

Introduction à la programmation et à la modélisation objet en Java

Jean-François Viaud

January 9, 2020

1 Objets

- Théorie
- Pratique

The Java programming language is a general-purpose, concurrent, class-based, object-oriented language.

It is designed to be simple enough that many programmers can achieve fluency in the language.

The Java programming language is related to C and C++ but is organized rather differently, with a number of aspects of C and C++ omitted and a few ideas from other languages included.

It is intended to be a production language, not a research language, and so, as C. A. R. Hoare suggested in his classic paper on language design, the design has avoided including new and untested features.

Paradigme Objet

Mode de programmation où les données et les traitements sont associés et regroupés dans des objets.

Utilités :

- Contribue à la fiabilité et la maintenance
- Facilite la réutilisation de code
- Abstraction des données

Exemple : projet Mobile.

- Classe et Instance. Mot-clé : `class`
- Attribut et Méthode. Envoie de message. Appel de méthode.
- Encapsulation. Mots-clés : `private` `public`
- Instance et Constructeur. Mot-clé : `new`

Définition

- Classe : généralisation de type et de module.
- Objet : variable dont le type est une classe; on parle d'instance.
- Attribut ou Champ : variable contenant des informations relatives à l'état de l'objet.
- Méthode : Sous-programme (fonction et procédure) applicable à des objets. Les procédures servent aux changements d'états de l'objet.
- Constructeur : Méthode de création d'un objet invoquée grâce au mot-clé `new`.
- Assesseur ou observateur (Anglais : `getter`) : Méthode d'accès aux états d'un objet (cas particulier : attribut).
- Modificateur ou mutateur (Anglais : `setter`) : Méthode de modification de l'état d'un objet (cas particulier : attribut).

Exemple : Utilisation

- Les classes "enveloppes" ou "encapsulantes" (Anglais : Wrapper).
`Integer`.
- Les chaînes de caractères. `String`.

Exemple : Création

Un personnage possède :

- des caractéristiques générales : nom, sante, magie, experience.
- des caractéristiques spécifiques : force, vitesse, endurance, sagesse, intelligence.
- des caractéristiques sociales : humeur, repartie, agilite.

Questions

Remarques :

- Un fichier ou plusieurs ? (classe publique, classes internes)
- Mot-clé `this`
- get/set : niveau 1, 2.
- constantes communes. (`static final`)
- plusieurs constructeurs (surcharge) (aléatoire) (Déclaration sans construction `null`) (`final`)
- Affichage. Méthode `public String toString()`.
- Effet de bord : Tuer ou estTué ?
- Egalité : notion de référence. Copie ou Clone.
- Passage de paramètre : valeur ou argument.
- Attribut : Arme ... nouvelle classe. (Modélisation UML)

