

Caractéristiques de base du langage Java

simple

C'est un langage simple à prendre en main. Basé sur le langage C/C++ mais laisse de côté les sources de problèmes (pointeurs, structures, gestion de la mémoire, héritage multiple, macros etc.).

⇒ en aucun cas limité.

La difficulté réside dans :

- utilisation de son API,
- conception de l'application orientée objet.

orienté objet

Java est un langage purement orienté objet.

Tout est classe.

Héritage simple.

Une librairie plus de classes est fournie.

distribué

Propose une API réseau standard. Cette dernière permet de manipuler, par exemple, les protocoles HTTP & FTP avec aisance. Des API pour la communication entre des objets distribués (Remote Method Invocation).

interprété

Un code source doit être traduit dans le langage machine avant d'être exécuté.

Compilateur : traduction du code source dans le langage binaire de la machine sur laquelle il sera exécuté.

Interpréteur : idem qu'un compilateur, sauf qu'il procède par étapes successives de

compilation et exécution. Chaque instruction est compilée puis exécutée, puis le tour à l'instruction qui suit etc.

Compilateur Java traduit le source code Java en bytecode (code portable). Par la suite un interpréteur Java spécifique à une machine donnée (Java Virtual Machine : JVM Machine Virtuelle), traduit et exécute le bytecode.

indépendant de l'architecture

Le bytecode généré n'est pas lié à un système d'exploitation en particulier. De ce fait, il peut être interprété très facilement sur n'importe quel environnement disposant d'une JVM.

portable

Portable d'un système à un autre :
int 32 bits alors qu'en C/C++ 16 ou 32 bits.

robuste

Pas de pointeurs.

Gestion de mémoire indépendante.

Mécanisme d'exceptions pour la gestion des erreurs.

Compilateur très contraignant.

Pas d'héritage multiple ni surcharge des opérateurs.

sûr

4 niveaux de sécurité :

- Langage et son compilateur contraignant.
- Verifier : vérifier le bytecode.
- Class Loader : le chargeur de classe.
- Security Manager : protection des fichiers et accès au réseau.

dynamique

Java charge dynamiquement les classes suivant les besoins de l'application (pas d'édition de lien).

multithreadé

Un Thread est un flot d'instruction s'exécutant en concurrence avec d'autres threads dans un même processus.

Fausses rumeurs sur Java

Java \neq HTML.

Java \neq C++.

Java n'est pas un langage de script (TCL, Perl etc.).

Java script n'est pas Java : tourne sur la machine cliente.

Java ne sert pas uniquement à faire des applets!