***TIC – Filière Informatique***

**Jigé Pont**

**Nicolas Fuchs**

**Programmation avancée Java**

**TP02 – Java Native Interface (JNI)**



31/10/2017

# Configuration

Système d'exploitation : Windows 10 Famille  
Distribution compilateur TDM-GCC sur MinGW 64 bits

# 1. Un premier exemple

## 1.1 Cycle de Développement

## P1

## Le programme java est déjà écrit. Il est composé de deux classes. La première classe se nomme AclassWithNativeMethods. Elle contient la déclaration de la méthode native (signature) :

**public** **native** **void** theNativeMethod();

et une méthode publique :

**public** **void** aJavaMethod() { theNativeMethod(); }

qui appelle la méthode native. La deuxième classe se nomme SimpleJNI. Elle contient un bloc statique qui charge la librairie :

**static** {

System.*loadLibrary*("NativeMethodImpl");

}

et la fonction main du programme :

**public** **static** **void** main(String[] args) {

AClassWithNativeMethods theClass = **new** AClassWithNativeMethods();

theClass.aJavaMethod(); // a NON native method

}

qui instancie la classe AclassWithNativeMethods et fait appelle à sa méthode publique aJavaMethod qui elle-même appelle la méthode native.

1. On a du ajouter à la variable d'environnement PATH le chemin vers javac.exe. Ensuite, nous avons compilé le code java de la manière suivante :

javac SimpleJNI.java

On obtient après la compilation java deux fichiers avec l'extension '.class', un pour chaque fichier '.java'.

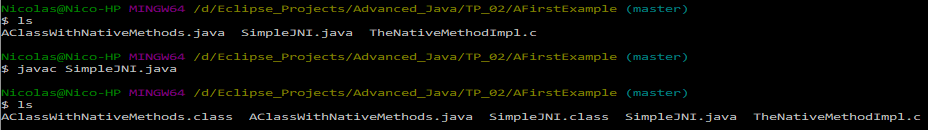


Figure Visualisation des commandes faites sous l'émulateur bash de git

1. On génère le fichier header du code c en appelant la commande suivante :

javah –jni AclassWithNativeMethods

Il faut spécifier l'option 'jni' pour obtenir le bon type d'exportation :

JNIEXPORT void JNICALL Java\_AClassWithNativeMethods\_theNativeMethod(JNIEnv \*, jobject);

1. L'implémentation du code C a été fournie par le professeure dans le fichier :

TheNativeMethodImpl.c

5) On a compilé le code C en librairie dll avec la commande suivante :

gcc4jni TheNativeMethodImpl.c NativeMethodImpl.dll

qui génère le fichier NativeMethodImpl.dll

1. Le programme est exécuté.



## P2

## P3

## P4

## P5

## 1.2 Passage de paramètres Java

## P6

# 2. Un exemple plus avancé

## P7

## 2.1 Transformation en application JNI

## P8

## 2.2 Utilisation de WinInfo pour la valeur de retour

## P9

## P10

## 2.3 JNI et les packages Java

## P11