**EXERCICE B.2**

***Interruption des nains***

**Code de la classe *main*, répondant aux questions 1 et 3 de l’exercice :**

public static void main(String[] args) {

int nbNains = 7;

String nom [] = {"Simplet", "Dormeur", "Atchoum", "Joyeux", "Grincheux", "Prof", "Timide"};

Nain nain [] = new Nain [nbNains];

for(int i = 0; i < nbNains; i++) nain[i] = new Nain(nom[i]);

for(int i = 0; i < nbNains; i++) nain[i].start();

//Attente de 5 secondes avant d'interrompre les nains

try {

TimeUnit.SECONDS.sleep(5);

} catch (InterruptedException e) {e.printStackTrace();}

System.out.println("[Interruption des nains]");

// Interruption des nains

for(int i = 0; i < nbNains; i++) {

System.out.println(nain[i].getName() + " est interrompu.");

nain[i].interrupt();

}

// On attend que tous les nains soient interrompus

for(int i = 0; i < nbNains; i++)

try {nain[i].join();} catch (InterruptedException e) {e.printStackTrace();}

// Message de fin de programme

System.out.println("C'est fini... [fin du main]");

}

**Code des classes *BlancheNeige* et *Nain*, répondant à la question 2 :**

class BlancheNeige {

private volatile boolean libre = true; // Initialement, Blanche-Neige est libre.

public synchronized void requerir() {

System.out.println("\t" + Thread.currentThread().getName()

+ " veut un accès exclusif à la ressource");

}

public synchronized void acceder() throws InterruptedException {

try {

while(! libre) { // Le nain s'endort sur l'objet bn

wait();

}

libre = false;

System.out.println("\t\t" + Thread.currentThread().getName()

+ " accède à la ressource.");

} catch (InterruptedException e) {

throw new InterruptedException();

}

}

public synchronized void relacher() {

System.out.println("\t\t\t\t" + Thread.currentThread().getName()

+ " relâche la ressource.");

libre = true;

notifyAll();

}

}

class Nain extends Thread {

private static final BlancheNeige bn = new BlancheNeige();

public Nain(String nom) {

this.setName(nom);

}

public void run() {

try {

while(! isInterrupted()) {

bn.requerir();

bn.acceder();

try { // Si un nain est interrompu après avoir accédé à la ressource, il doit la relâcher

System.out.println("\t\t\t" + getName()

+ " a un accès exclusif à Blanche-Neige.");

sleep(1000);

} catch (InterruptedException e) {bn.relacher(); throw new InterruptedException();}

bn.relacher();

}

} catch (InterruptedException e) {

System.out.println(getName() + " : \"Je suis interrompu ! Au revoir !\"");

}

System.out.println(getName() + " a terminé!");

}

}

**Copie d’une exécution complète du programme :**

*Simplet veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum accède à la ressource.*

*Dormeur veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*Joyeux veut un accès exclusif à la ressource*

*Grincheux veut un accès exclusif à la ressource*

*Prof veut un accès exclusif à la ressource*

*Timide veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum relâche la ressource.*

*Timide accède à la ressource.*

*Timide a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*Atchoum veut un accès exclusif à la ressource*

*Timide relâche la ressource.*

*Atchoum accède à la ressource.*

*Atchoum a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*Timide veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum relâche la ressource.*

*Atchoum veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum accède à la ressource.*

*Atchoum a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*Atchoum relâche la ressource.*

*Atchoum veut un accès exclusif à la ressource*

*Atchoum accède à la ressource.*

*Atchoum a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*[Interruption des nains]*

*Simplet est interrompu.*

*Dormeur est interrompu.*

*Simplet : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Simplet a terminé!*

*Dormeur : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Dormeur a terminé!*

*Atchoum est interrompu.*

*Joyeux est interrompu.*

*Grincheux est interrompu.*

*Atchoum relâche la ressource.*

*Joyeux : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Joyeux a terminé!*

*Timide accède à la ressource.*

*Timide a un accès exclusif à Blanche-Neige.*

*Atchoum : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Atchoum a terminé!*

*Prof est interrompu.*

*Grincheux : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Grincheux a terminé!*

*Timide est interrompu.*

*Prof : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Prof a terminé!*

*Timide relâche la ressource.*

*Timide : "Je suis interrompu ! Au revoir !"*

*Timide a terminé!*

*C'est fini... [fin du main]*