**Série 2 RMI**

**Exercice 1 : Gestion d’un compte bancaire avec RMI**

**Code de l’interface Banque**

**import** java.rmi.RemoteException;

**public** **interface** Banque **extends** java.rmi.Remote {

**public** **float** debiter(**float** montant) **throws** RemoteException;

**public** **float** crediter(**float** montant) **throws** RemoteException;

**public** **float** lire\_solde() **throws** RemoteException;

}

**Code de la classe BanqueImpl**

**import** java.rmi.\*;

**import** java.rmi.server.UnicastRemoteObject;

**public** **class** BanqueImpl **extends** UnicastRemoteObject **implements** Banque{

**public** **float** solde;

**public** BanqueImpl(**float** s) **throws** RemoteException

{

**super**();

**this**.solde=s;

}

**public** **float** debiter(**float** montant)

{

**if** (solde>=montant)

{

solde =solde-montant;

**return**(solde);

}

**else**

**return**(0);

}

**public** **float** crediter(**float** montant)

{

**if** (montant >0)

{

solde =solde+montant;

**return**(solde);

}

**else**

**return**(0);

}

**public** **float** lire\_solde()

{

**return**(solde);}}

**Code Serveur :**

**import** java.net.MalformedURLException;

**import** java.rmi.Naming;

**import** java.rmi.RemoteException;

**public** **class** Serveur {

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

**try** {

BanqueImpl B = **new** BanqueImpl(100);

Naming.*rebind*("rmi://localhost:1099/bonjour",B);

System.***out***.println("Server Started") ;

} **catch** (RemoteException | MalformedURLException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}

}

}

**Code Client :**

**import** java.net.MalformedURLException;

**import** java.rmi.Naming;

**import** java.rmi.NotBoundException;

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Client {

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

**try** {

Banque B = (Banque)Naming.*lookup*("rmi://localhost:1099/bonjour");

**int** choix;

**int** rep;

**do**

{

System.***out***.println("Bienvenue veuillez saisir votre choix :");

System.***out***.println("1 . Consulter votre solde");

System.***out***.println("2 . Débiter un montant");

System.***out***.println("3 . Créditer un montant");

Scanner clavier = **new** Scanner(System.***in***);

choix = clavier.nextInt();

**switch**(choix)

{

**case** 1: System.***out***.println("votre solde est : "+B.lire\_solde()); **break**;

**case** 2: {

System.***out***.println("Veuillez saisir le montant à débiter :");

**float** montant = clavier.nextFloat();

**if** (B.debiter(montant)!=0)

{

System.***out***.println("votre nouveau solde est : "+B.lire\_solde());

**break**;

}

**else**

{

System.***out***.println("Opération impossible");

**break**;

}

}

**case** 3: {

System.***out***.println("Veuillez saisir le montant à créditer :");

**float** montant = clavier.nextFloat();

**if** (B.crediter(montant)!=0)

{

System.***out***.println("votre nouveau solde est : "+B.lire\_solde());

**break**;

}

**else**

{

System.***out***.println("Opération impossible");

**break**;

}

}

**default**: System.***out***.println("choix incorrect");

}

System.***out***.println("Voulez-vous effectuer une autre opération ?");

System.***out***.println("1 . Oui");

System.***out***.println("2 . Non");

rep=clavier.nextInt();

}**while** (rep==1);

} **catch** (MalformedURLException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

} **catch** (RemoteException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

} **catch** (NotBoundException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}

}

}

**Exercice 2 : Premier( ) , Parfait ( ) , Factorielle ( )**

**Code de l’interface Calcul**

**import** java.rmi.Remote;

**import** java.rmi.RemoteException;

**public** **interface** Calcul **extends** Remote {

**public** **int** factorielle(**int** n) **throws** RemoteException;

**public** **boolean** premier (**int** n) **throws** RemoteException;

**public** **boolean** parfait(**int** n) **throws** RemoteException;

}

**Code de la classe CalculImpl**

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.rmi.server.UnicastRemoteObject;

**public** **class** CalculImpl **extends** UnicastRemoteObject **implements** Calcul {

**protected** CalculImpl() **throws** RemoteException {

**super**();

// **TODO** Auto-generated constructor stub

}

@Override

**public** **int** factorielle(**int** n) **throws** RemoteException {

**int** f=1;

**int** i;

**if** (n==0)

{

f=1;

**return** f;

}

**else**

{

**for**(i=1;i<=n;i++)

f=f\*i;

**return**(f);

}

}

@Override

**public** **boolean** premier(**int** n) **throws** RemoteException {

**int** i;

**boolean** premier = **true**;

**for**(i=2;i<=n/2;i++)

{

**if**(n%i==0)

premier=**false**;

}

**return** premier;

}

@Override

**public** **boolean** parfait(**int** n) **throws** RemoteException {

**int** i;

**int** s=0;

**boolean** parfait;

**for**(i=1;i<=n/2;i++)

{

**if**(n%i==0)

s=s+i;

}

**if** (n==s)

parfait = **true**;

**else**

parfait = **false**;

**return**(parfait);

}

}

**Code de Serveur :**

**import** java.net.MalformedURLException;

**import** java.rmi.AlreadyBoundException;

**import** java.rmi.Naming;

**import** java.rmi.RemoteException;

**public** **class** Serveur {

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

**try** {

CalculImpl C = **new** CalculImpl();

Naming.*bind*("rmi://localhost:1099/Bonjour",C);

System.***out***.println("Server Started");

} **catch** (RemoteException | MalformedURLException | AlreadyBoundException e) {

e.printStackTrace();

}

}

}

**Code Client :**

**import** java.net.MalformedURLException;

**import** java.rmi.Naming;

**import** java.rmi.NotBoundException;

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Client {

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

// **TODO** Auto-generated method stub

**try** {

Calcul C = (Calcul)Naming.*lookup*("rmi://localhost:1099/Bonjour");

System.***out***.println("Selectionnez votre choix :");

System.***out***.println("1 . Calculez la factorielle");

System.***out***.println("2 . Premier");

System.***out***.println("3 . Parfait");

Scanner clavier = **new** Scanner(System.***in***);

**int** choix = clavier.nextInt();

**switch**(choix)

{

**case** 1 : { **int** n;

**do**

{

System.***out***.println("donner un entier positif :");

n=clavier.nextInt();

}**while**(n<0);

System.***out***.println("la factorielle est :"+C.factorielle(n));

**break**;

}

**case** 2 : { **int** n;

**do**

{

System.***out***.println("donner un entier positif :");

n=clavier.nextInt();

}**while**(n<0);

**if** (C.premier(n))

System.***out***.println(n+" est premier");

**else**

System.***out***.println(n+" n'est pas premier");

**break**;

}

**case** 3 : { **int** n;

**do**

{

System.***out***.println("donner un entier positif :");

n=clavier.nextInt();

}**while**(n<0);

**if** (C.parfait(n))

System.***out***.println(n+" est parfait");

**else**

System.***out***.println(n+" n'est pas parfait");

**break**;

}

**default**:

System.***out***.println("Erreur");

}

} **catch** (MalformedURLException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

} **catch** (RemoteException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

} **catch** (NotBoundException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}

}

}

**Série 3 RMI avec JNDI**

Exercice : calculatrice avec RMI

**Code de l’interface Opération**

**import** java.rmi.Remote;

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.util.Date;

**public** **interface** Opération **extends** Remote {

**public** **int** somme(**int** a , **int** b) **throws** RemoteException;

**public** **int** soustraction(**int** a , **int** b) **throws** RemoteException;

**public** **int** multiplication(**int** a , **int** b) **throws** RemoteException;

**public** **int** division(**int** a , **int** b) **throws** RemoteException;

**public** **double** cosinus (**double** a) **throws** RemoteException;

**public** **double** sinus (**double** a) **throws** RemoteException;

**public** **double** logarithme (**double** a) **throws** RemoteException;

**public** Date Afficher\_Date() **throws** RemoteException;

}

**Code de la classe OpérationImpl**

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.rmi.server.UnicastRemoteObject;

**import** java.util.Date;

**public** **class** OpérationImpl **extends** UnicastRemoteObject **implements** Opération {

**protected** OpérationImpl() **throws** RemoteException {

**super**();

}

@Override

**public** **int** somme(**int** a, **int** b) **throws** RemoteException {

**return** a+b;

}

@Override

**public** **int** soustraction(**int** a, **int** b) **throws** RemoteException {

// **TODO** Auto-generated method stub

**return** a-b;

}

@Override

**public** **int** multiplication(**int** a, **int** b) **throws** RemoteException {

**return** a\*b;

}

@Override

**public** **int** division(**int** a, **int** b) **throws** RemoteException {

**if** (b==0)

**return** 0;

**else**

**return** a/b;

}

@Override

**public** **double** cosinus(**double** a) **throws** RemoteException {

**return** Math.*cos*(a);

}

@Override

**public** **double** sinus(**double** a) **throws** RemoteException {

**return** Math.*sin*(a);

}

@Override

**public** **double** logarithme(**double** a) **throws** RemoteException {

**return** Math.*log*(a);

}

@Override

**public** Date Afficher\_Date() **throws** RemoteException {

**return** **new** Date();

}

}

**Code Serveur :**

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.rmi.registry.LocateRegistry;

**import** javax.naming.Context;

**import** javax.naming.InitialContext;

**import** javax.naming.NamingException;

**public** **class** Serveur {

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

**try** {

LocateRegistry.*createRegistry*(1099);

OpérationImpl O = **new** OpérationImpl();

Context ctx = **new** InitialContext();

ctx.addToEnvironment(Context.***INITIAL\_CONTEXT\_FACTORY***, "com.sun.jndi.rmi.registry.RegistryContextFactory");

ctx.addToEnvironment("java.naming.provider.url", "rmi://localhost:1099");

ctx.bind("OPR",O);

System.***out***.println("Serveur en ligne");

} **catch** (RemoteException | NamingException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}}}

**Code Client**

**import** java.rmi.RemoteException;

**import** java.util.Scanner;

**import** javax.naming.Context;

**import** javax.naming.InitialContext;

**import** javax.naming.NamingException;

**public** **class** Client {

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

**try** {

Context ctx = **new** InitialContext();

ctx.addToEnvironment(Context.***INITIAL\_CONTEXT\_FACTORY***, "com.sun.jndi.rmi.registry.RegistryContextFactory");

ctx.addToEnvironment("java.naming.provider.url", "rmi://localhost:1099");

Opération O = (Opération)ctx.lookup("OPR");

System.***out***.println("Veuillez choisir l'opération à effectuer :");

System.***out***.println("1. Addition");

System.***out***.println("2. Soustraction");

System.***out***.println("3. Multiplication");

System.***out***.println("4. Division");

System.***out***.println("5. Cosinus");

System.***out***.println("6. Sinus");

System.***out***.println("7. Logarithme");

System.***out***.println("8. Afficher Date d'aujourd'hui");

Scanner sc = **new** Scanner(System.***in***);

**int** choix = sc.nextInt();

**switch** (choix)

{

**case** 1 : { System.***out***.println("donner deux entiers :");

**int** a = sc.nextInt();

**int** b = sc.nextInt();

System.***out***.println("La somme de "+a+" et "+b+" = "+O.somme(a,b)); **break**; }

**case** 2 : { System.***out***.println("donner deux entiers :");

**int** a = sc.nextInt();

**int** b = sc.nextInt();

System.***out***.println("La soutraction de "+a+" et "+b+" = "+O.soustraction(a, b)); **break**; }

**case** 3 : { System.***out***.println("donner deux entiers :");

**int** a = sc.nextInt();

**int** b = sc.nextInt();

System.***out***.println("La multiplication de "+a+" et "+b+" = "+O.multiplication(a, b)); **break**; }

**case** 4 : { System.***out***.println("donner deux entiers :");

**int** a = sc.nextInt();

**int** b = sc.nextInt();

**if** (O.division(a, b)==0)

System.***out***.println("Impossible");

**else**

System.***out***.println("La division de "+a+" et "+b+" = "+O.division(a, b)); **break**; }

**case** 5 : { System.***out***.println("donner l'angle :");

**double** a = sc.nextDouble();

System.***out***.println("cosinus("+a+") est "+O.cosinus(a)); **break**; }

**case** 6 : { System.***out***.println("donner l'angle :");

**double** a = sc.nextDouble();

System.***out***.println("Sinus("+a+") est "+O.sinus(a)); **break**; }

**case** 7 : { System.***out***.println("donner l'angle :");

**double** a = sc.nextDouble();

System.***out***.println("Logarithme("+a+") est "+O.logarithme(a)); **break**; }

**case** 8 : { System.***out***.println("La date d'aujourd'hui est :"+O.Afficher\_Date()); **break**; }

**default** : System.***out***.println("Choix incorrect");

}

} **catch** (NamingException | RemoteException e) {

// **TODO** Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}

}

}