Ing39 - Cours 1
Eclipse

S. Rosmorduc

Aujourd’hui

- l’outil de développement intégré employé en cours : eclipse
- un instrument précieux pour le développeur : le débuggeur
- un peu de java quand même : les packages

Initiation à eclipse

- IDE : « environnement de développement intégré »
- concurrents : netbeans, intellij, vscode
- permet d'effectuer de manière intégrée la plupart des opérations liées à la production de logiciel
  - écriture, compilation
  - test
  - publication…

Eclipse

Java – finiteState/src/main/java/org/qenherkhopeshef/finiteState/ruleBasedTransducer/RuleTransducer.java – Eclipse – /...

Quick Access | Java EE | Java | Debug

Package Explorer

- demoJDBC
- demoMap
- encours
- finiteState [default]
  - src/main/java
    - org
      - qenherkhopeshef
        - finiteState
          - automaton
          - lazy
          - ruleBasedTra
            - BindingEx
            - Bindings.j
            - Composit
            - IntegerCo
            - Matchingl
            - RuleLabel
            - RuleLabel
            - RuleNode
            - RuleTrans
            - RuleTrans
            - RuleTrans
            - package.h
          - package.htm
  - src/main/resources
  - src/test/java
  - JRE System Library [J2SE-
  - build
  - src

RuleTransducer.java

RuleTransducer<T>

```
 * Maximum <em>used</em> node number.
 * 0 and 1 are always used.
 */
private int maxNode= 1;

private TIntSet ruleStart= new TIntHashSet();
private TIntSet ruleEnd= new TIntHashSet();


private final Bindings<T> emptyBindings= new Bindings<T>();

private RuleLabelFactory<T>ruleLabelFactory= new RuleLabelFactc

public RuleTransducer() {
    ruleStart.add(0);
    ruleEnd.add(1);
    //ruleStart.add(1); // no ?
    addLink(1,0, getEpsilonLabel(), getEpsilonLabel(),0.0);
}

@Override
public Collection<MatchingResultIF<T>> getMatchingResultsFor(ir
```

Task Lis

Find | All | A

Uncategorized

Outline

- org.qenherkhop
- RuleTransducer
  - emptyBinding
  - linkMap : Has
  - maxNode : ir
  - ruleEnd : TInt

Problems | Javadoc | Declaration

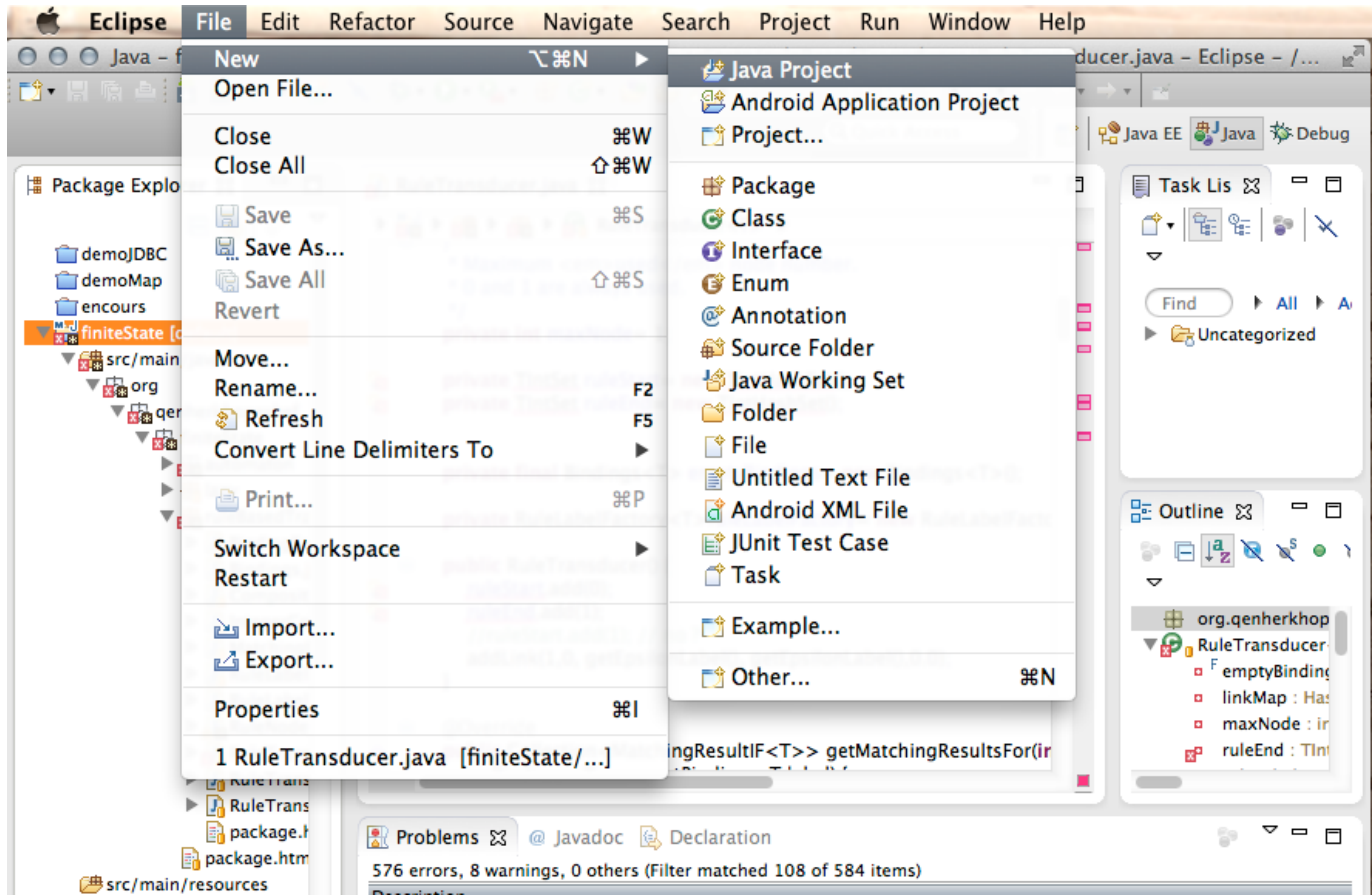
576 errors, 8 warnings, 0 others (Filter matched 108 of 584 items)

Description
Errors (100 of 576 items)
Warnings (8 items)

Notion de projet

- Dans eclipse, les fichiers sont créés dans un **projet**
- un « vrai » programme java comporte généralement beaucoup de fichiers « `.java`» : on les regroupe en projets
- l'unité de travail dans eclipse sera donc un projet.

Création d'un projet



Java – finiteStat ... er.java – Eclipse – /...

New Java Project

Create a Java Project

Create a Java project in the workspace or in an external location.

Project name: demoNFA035

☑ Use default location

Location: /Users/rosmord/Documents/workspace/demoNFA035 [Browse...]

JRE

◉ Use an execution environment JRE: JavaSE-1.6

○ Use a project specific JRE: Java 1.6

○ Use default JRE (currently 'Java 1.6') Configure JREs...

Project layout

○ Use project folder as root for sources and class files

◉ Create separate folders for sources and class files Configure default...

Working sets

☑ Add project to working sets

Working sets: other [Select...]

ⓘ The default compiler compliance level for the current workspace is 1.5. The new project will use a project specific compiler compliance level of 1.6.

? < Back Next > Cancel Finish

Package Explorer

- demoJDBC
- demoMap
- encours
- finiteState [default]
  - src/main/java
    - org
      - qenherkhope
        - finiteState
          - automa
          - lazy
          - ruleBas
            - Binc
            - Binc
            - Com
            - Inte
            - Mat
            - Rule
            - Rule
            - Rule
            - Rule
            - Rule
            - Rule
            - pacl
          - packag
  - src/main/resource
  - src/test/java
  - JRE System Library
  - build
  - src

finiteState

Java EE | Java | Debug

Task Lis

Find | All | A

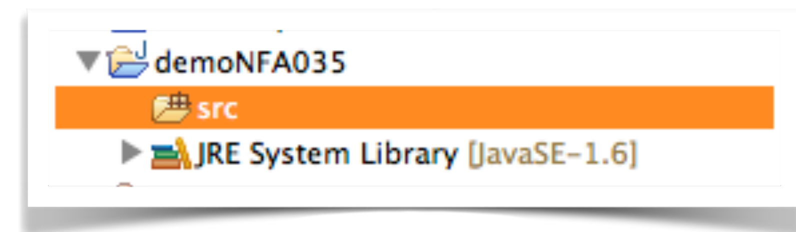
- Uncategorized

Outline

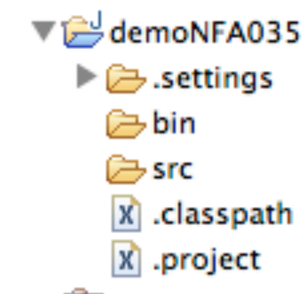
- org.qenherkhop
- RuleTransducer
  - emptyBinding
  - linkMap : Has
  - maxNode : in
  - ruleEnd : TInt

Structure d'un projet

- contient des fichiers cachés de configuration (.project, .classpath)
- contient un dossier src où on place les sources java
- les « .class » sont automatiquement stockés dans le dossier « bin »

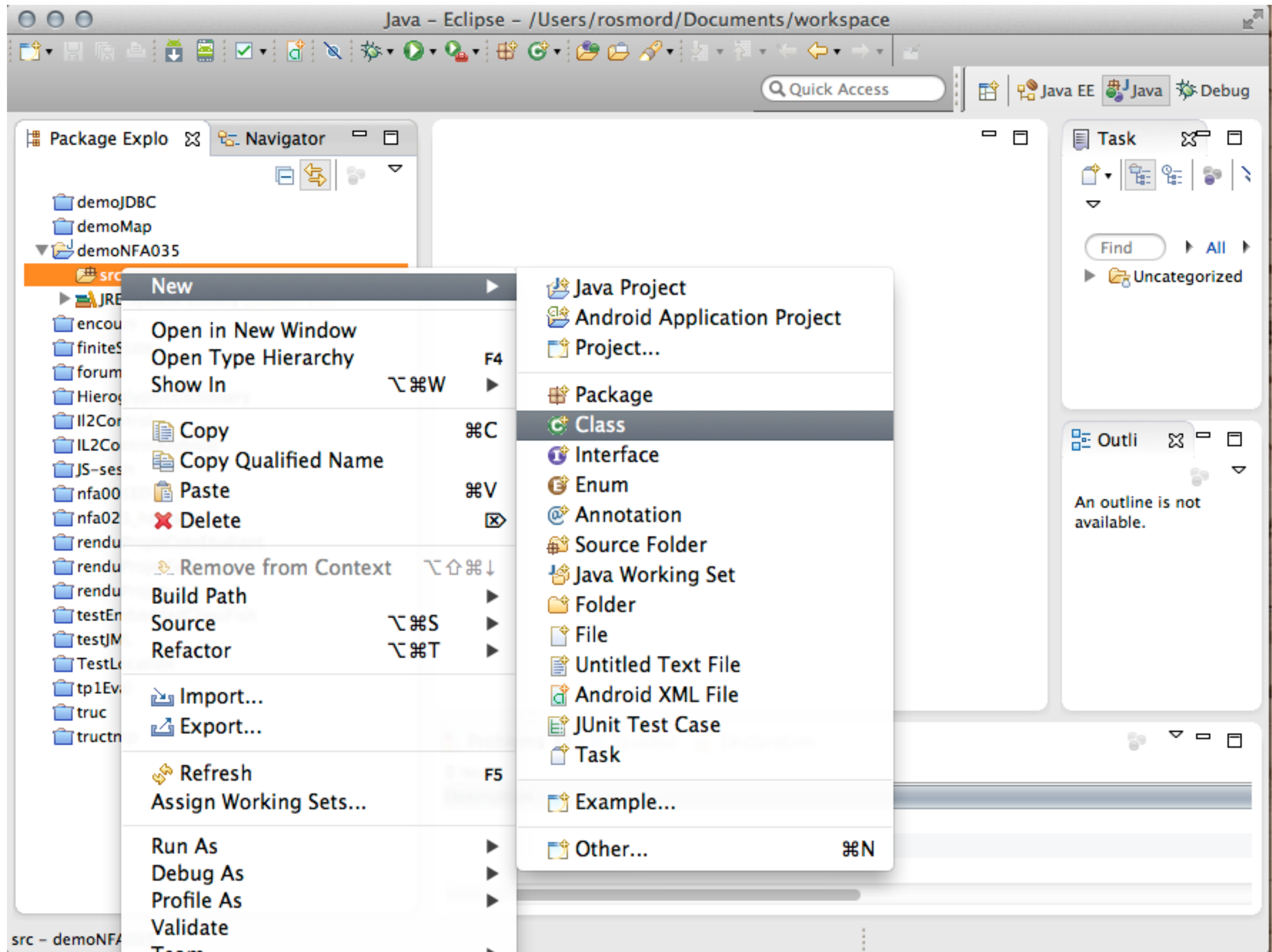


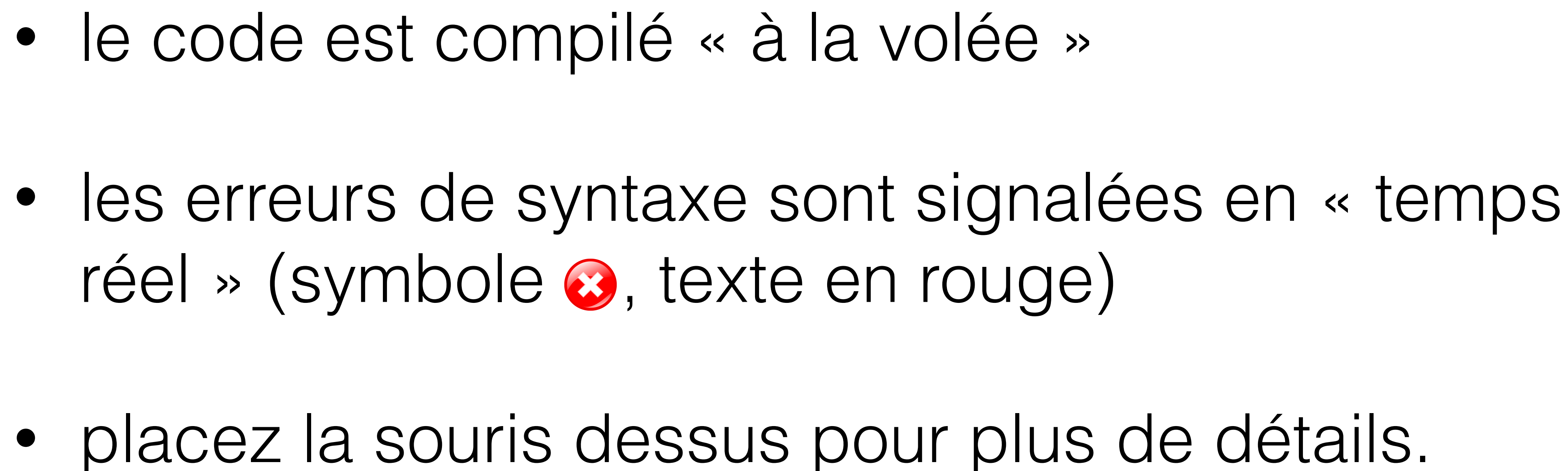
vue logique : « package explorer »



vue réelle (« Navigator »)

Créer une classe





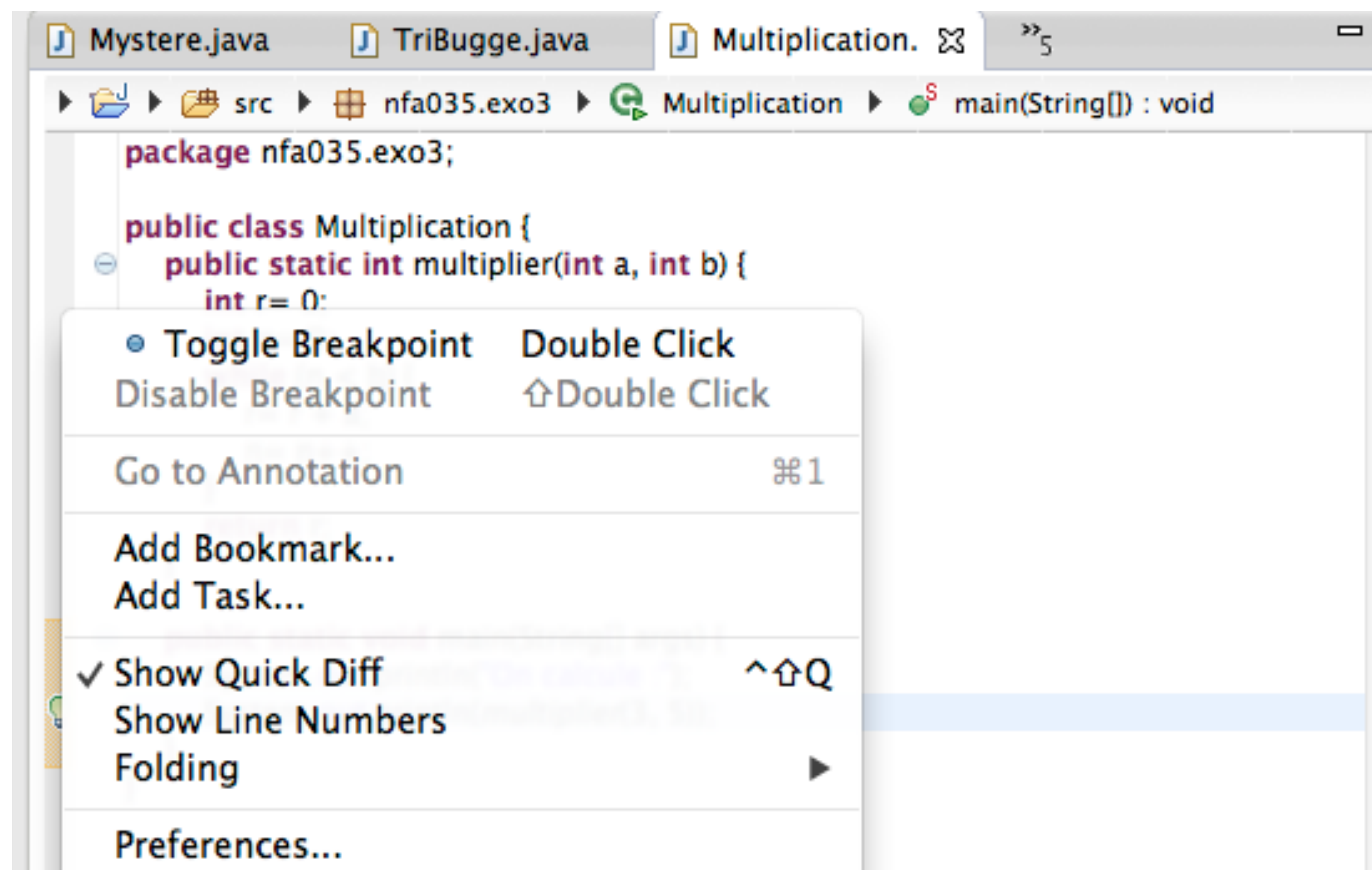
- le code est compilé « à la volée »
- les erreurs de syntaxe sont signalées en « temps réel » (symbole ⊗, texte en rouge)
- placez la souris dessus pour plus de détails.

Lancer le programme

- Sélectionner le fichier qui contient le « main »
- clic droit, plus « Run as/Java Application »

Le debugger

- permet de visualiser la valeur des variables au cours de l'exécution du programme
- principe de base
  - on pose des « points d'arrêt » (breakpoints)
  - quand le programme atteint un point d'arrêt, il est suspendu
  - on peut alors visualiser les variables, exécuter le programme en mode « pas à pas », etc…



Mystere.java
TriBugge.java
Multiplication.
src
nfa035.exo3
Multiplication
main(String[]) : void
package nfa035.exo3;
public class Multiplication {
public static int multiplier(int a, int b) {
Toggle Breakpoint Double Click
Disable Breakpoint ⇧Double Click
Go to Annotation ⌘1
Add Bookmark...
Add Task...
Show Quick Diff ^⇧Q
Show Line Numbers
Folding
Preferences...

Pile des appels

Valeurs des variables

Debug – nfa035_tp1/src/nfa035/exo3/Multiplication.java – Eclipse – /Users/rosmord/Docume

Debug | Servers

Multiplication [Java Application]
nfa035.exo3.Multiplication at localhost:62152
Thread [main] (Suspended (breakpoint at line 5
Multiplication.multiplier(int, int) line: 5
Multiplication.main(String[]) line: 16
/System/Library/Java/JavaVirtualMachines/1.6.0.jc

Variables | Breakpoints

Name	Value
a	3
b	5

Mystere.java | TriBugge.java | Multiplication.

src ▸ nfa035.exo3 ▸ Multiplication ▸ multiplier(int, int) : int

```java
package nfa035.exo3;

public class Multiplication {
    public static int multiplier(int a, int b) {
        int r= 0;
        int n= 0;
        while (n < b) {
            r= r + a;
            n= n++;
        }
        return r;
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("On calcule :");
```

Outline

nfa035.exo3
Multiplication
main(String[]) : voi
multiplier(int, int)

ligne actuelle

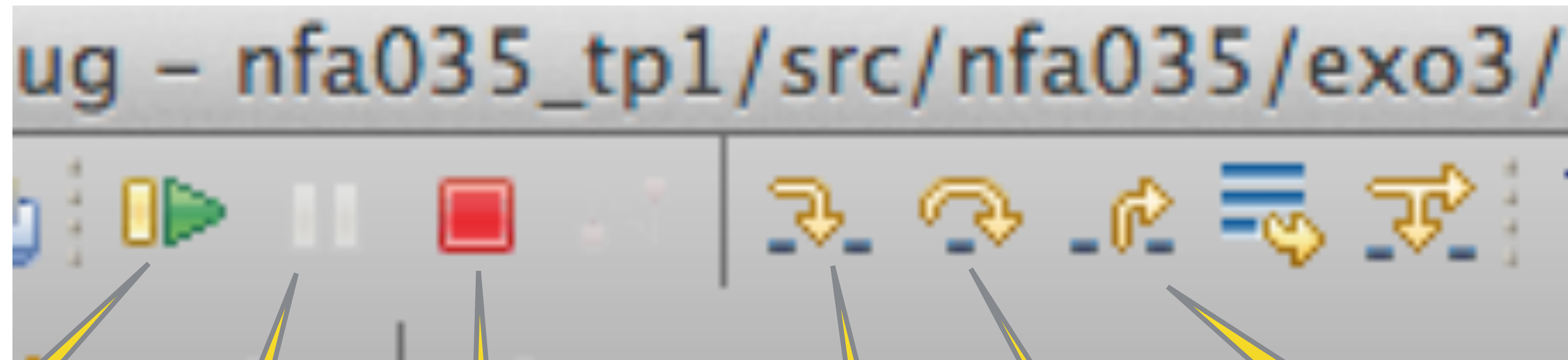
code

Console | JUnit | Search | Call Hierarchy

Multiplication [Java Application] /System/Library/Java/JavaVirtualMachines/1.6.0.jdk/Contents/Home/bin/java (16 févr. 2014 19

On calcule :

Débugger : barre de commande



continuer l'exécution

pause

Tuer le programme

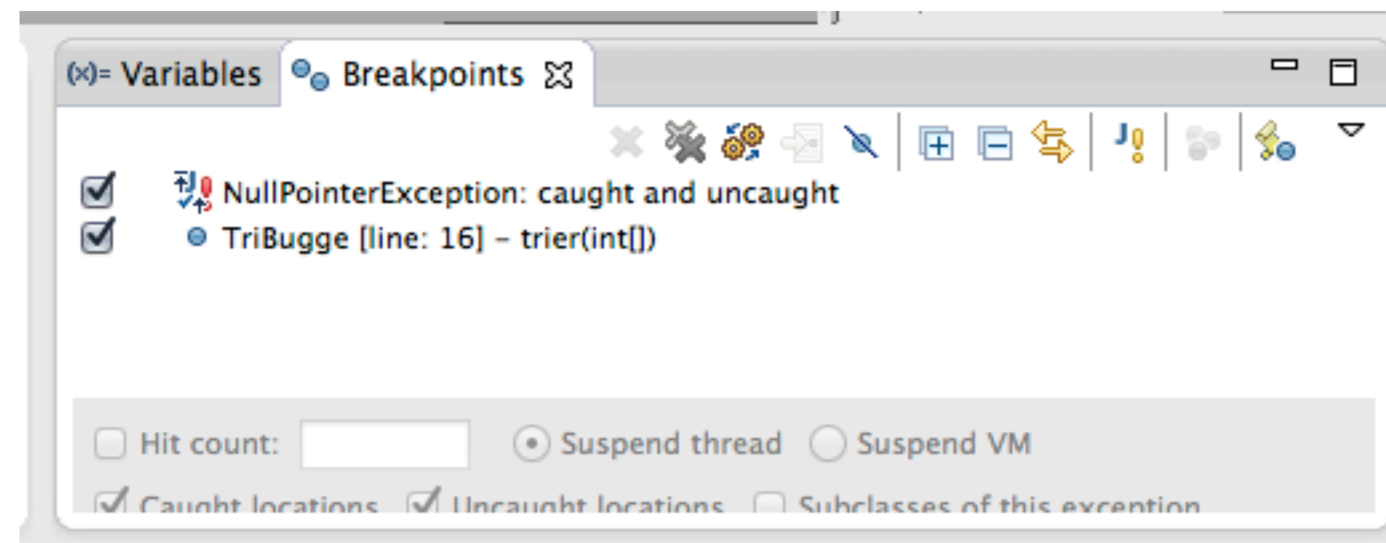
exécuter en « entrant » dans les fonctions

ligne à ligne

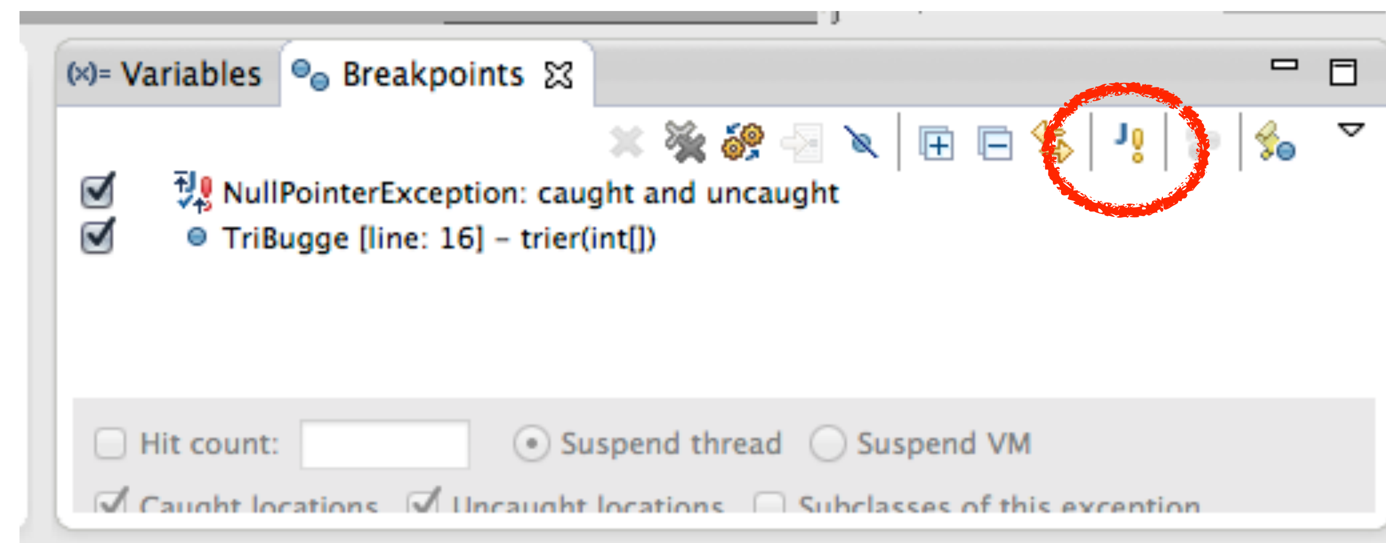
termine la méthode actuelle

Debugger : gestion des points d'arrêt

- On peut supprimer ou désactiver les points d'arrêt



- On peut poser des points d'arrêt sur des exceptions (très utile!)



Les packages

- Problème : un « vrai » programme utilise beaucoup de classes
- il utilise aussi souvent plusieurs bibliothèques téléchargées sur le web, qui contiennent elles-même des classes
- risque (certitude !!) de *collisions* dans les noms : on aura plusieurs classes avec le même nom!

Exemple

- Cinq classes qui s’appellent « Element »
- Deux qui s’appelent List…
- Comment les distinguer ?

Java™ Platform
Standard Ed. 7

All Classes
Packages
java.applet

ECGenParameterSpec
ECKey
ECParameterSpec
ECPoint
ECPrivateKey
ECPrivateKeySpec
ECPublicKey
ECPublicKeySpec
EditorKit
Element
Element
Element
Element
Element
ElementFilter
ElementIterator
ElementKind
ElementKindVisitor6
ElementKindVisitor7
Elements
ElementScanner6

Overview Package Class Use Tree
Prev Next Frames No Frames

Java™ Platform, Stan
API Specification

This document is the API specification for

See: Description

Packages

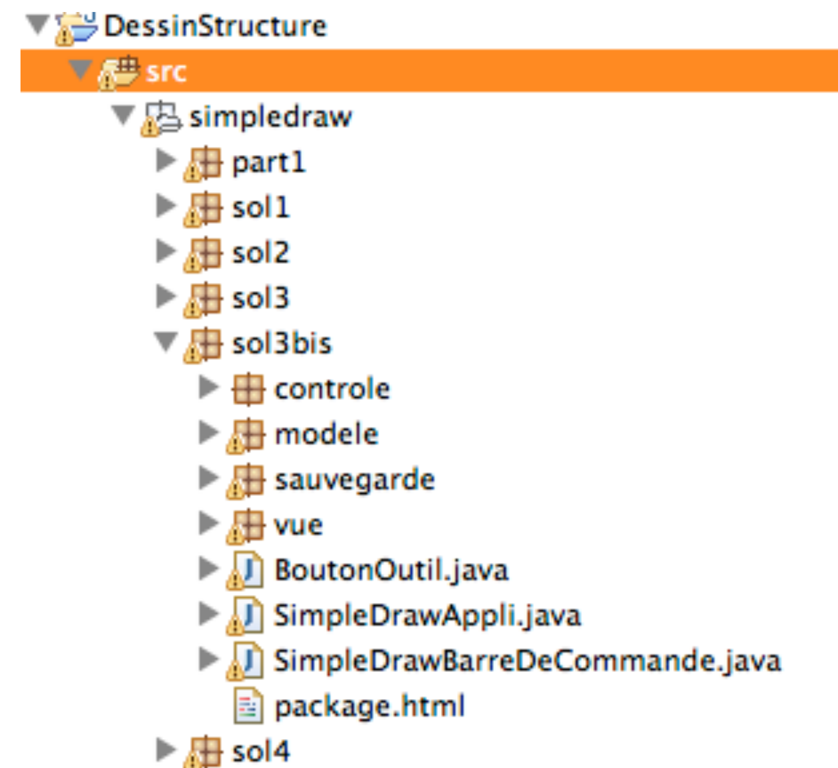
Package
java.applet
java.awt
java.awt.color
java.awt.datatransfer
java.awt.dnd
java.awt.event
java.awt.font
java.awt.geom

Solution : les package

- On regroupe les classes de manière thématique dans des *packages*
- par convention, le nom d'un package commence par une **minuscule**
- C'est très proche des *dossiers* que vous utilisez pour regrouper les fichiers
- Un package peut contenir des classes ou d'autres packages
- Exemples:
    - java.text : package contenant les classes pour manipuler du texte
    - javax.swing : package de base pour les classes d'interface utilisateur
    - javax.swing.border : package contenant toutes les classes représentant des « bords » de fenêtre

Exemple

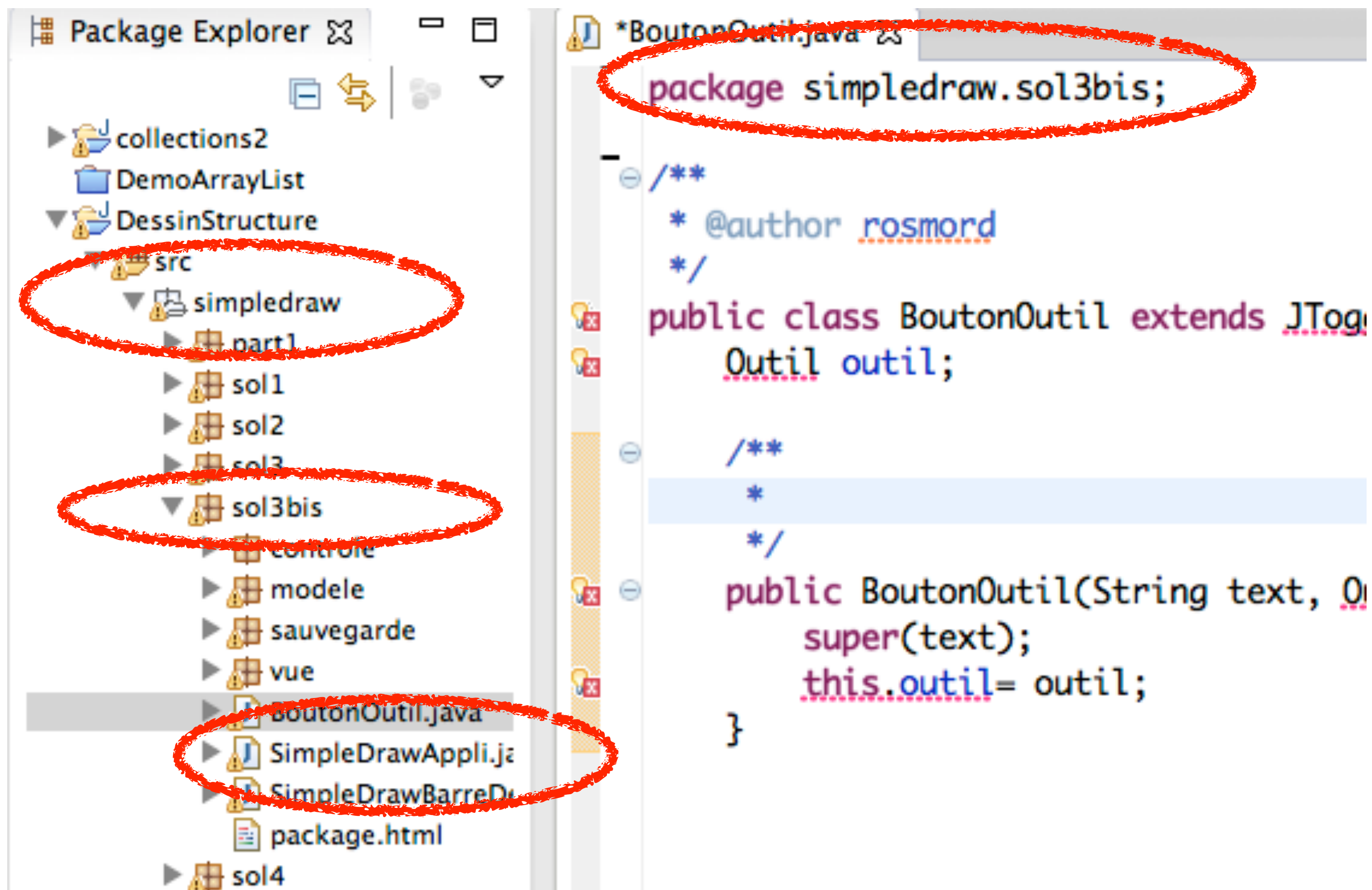
- Logiciel de dessin:
  - un package pour le « modele » (la représentation du dessin en mémoire)
  - un package pour la « vue » (son affichage)
  - un package pour le code de sauvegarde du dessin sur fichier



Modes d’organisation

- par thème : dans une application de gestion de notes, un package pour la gestion des étudiants, un autre pour ce qui concerne les matières…
- par couche : un package pour l’interface utilisateur, un package pour la logique du programme, un package pour l’accès aux données

Création de packages



- On crée un dossier par package en respectant la hiérarchie
- Dans chaque classe, on déclare son package
- Chic, eclipse le fait tout seul !

Utilisation d’une classe dans un autre package que le sien

- On peut toujours donner à une classe son nom complet:

public static int somme(**java.util.List** maListe) {…}

- mais c’est pénible
- autre solution : import.

import

- entre la ligne qui déclare le package et le début de la classe, on peut *importer* des classes

- c'est purement syntaxique: ici signifie que dans la classe BoutonOutil, « Outil » désigne la classe simpledraw.sol3bis.controle.Outil

```
package simpledraw.sol3bis;

import javax.swing.JToggleButton;

import simpledraw.sol3bis.controle.Outil;

/**
 * @author rosmord
 */
public class BoutonOutil extends JToggleButton {
    Outil outil;
```

import

- On peut utiliser le caractère « * » pour importer toutes les classes d'un package (mais pas celles des sous packages)

- ex: import java.util.*; // import List, Set….

Le package par défaut

- Une classe qui n’a pas explicitement de package est dans le package par défaut.
- Il n’a pas de nom, le pauvre
- C’est celui que vous avez utilisé jusqu’à présent…
- mais c’est fini: on ne peut pas importer une classe qui est dans le package par défaut
- du coup, il faut éviter de l’utiliser

Noms « réels » des classes

- le nom complet d'une classe est le nom de la classe, précédé de celui du package qui la contient
- un sous package a comme nom le nom de son parent, suivi d'un « . », suivi du nom du package
- Exemples
  - classe **java.awt.List** : représente une liste dans une interface graphique awt.
    - package java.awt, dans le package « java » (pour les bibliothèques standards)
  - « classe » **java.util.List** : liste d'éléments en mémoire

public, private et rien

- public : la classe et la méthode est visible par tout le monde
- private : une méthode ou un champ private n’est visible que depuis la classe où il est défini
- protected (on en parle plus tard)
- (rien) : quand une méthode n’est ni publique ni private, elle est « publique dans son package, private ailleurs »