

## E1 - Eclipse

### *Utilisation de l'environnement de développement Eclipse pour C, C++ et Java(TM)*

Java est une marque déposée de Sun Microsystems

#### Objectifs

- Comprendre les principales fonctionnalités d'Eclipse
- Apprendre à développer des applications Java sous Eclipse
- Maîtriser la gestion de configuration sous Eclipse
- Savoir organiser des tests unitaires
- Apprendre à gérer et à maintenir une documentation
- Apprendre à développer des projets C/C++ sous Eclipse
- Connaître le potentiel d'extensibilité d'Eclipse
- Apprendre à créer des plug-ins

#### Matériel

- Un PC par binôme avec:
  - Eclipse avec le plugin CDT
  - le JDK Sun (pour le développement en Java)
  - Cygwin (pour le développement en C et C++)
  - CVSNT
- Un support de cours
- Un CD avec :
  - Eclipse et les plugins utilisés
  - les corrigés des exercices

#### Pré-requis

- Connaissance du langage Java
- Si possible, connaissance du langage C

#### Environnement du cours

- Cours théorique
  - Support de cours au format PDF (en anglais) et une version imprimée lors des sessions en présentiel
  - Cours dispensé via le système de visioconférence Teams (si à distance)
  - Le formateur répond aux questions des stagiaires en direct pendant la formation et fournit une assistance technique et pédagogique
- Activités pratiques
  - Les activités pratiques représentent de 40% à 50% de la durée du cours
  - Elles permettent de valider ou compléter les connaissances acquises pendant le cours théorique.
  - Exemples de code, exercices et solutions
  - Pour les formations à distance:
    - ▶ Un PC Linux en ligne par stagiaire pour les activités pratiques, avec tous les logiciels nécessaires préinstallés.
    - ▶ Le formateur a accès aux PC en ligne des stagiaires pour l'assistance technique et pédagogique
    - ▶ Certains travaux pratiques peuvent être réalisés entre les sessions et sont vérifiés par le formateur lors de la session suivante.
  - Pour les formations en présentiel:
    - ▶ Un PC (Linux ou Windows) pour les activités pratiques avec, si approprié, une carte cible embarquée.
    - ▶ Un PC par binôme de stagiaires s'il y a plus de 6 stagiaires.
  - Pour les formations sur site:
    - ▶ Un manuel d'installation est fourni pour permettre de préinstaller les logiciels nécessaires.

- ▶ Le formateur vient avec les cartes cible nécessaires (et les remporte à la fin de la formation).
- Une machine virtuelle préconfigurée téléchargeable pour refaire les activités pratiques après le cours
- Au début de chaque session (demi-journée en présentiel) une période est réservée à une interaction avec les stagiaires pour s'assurer que le cours répond à leurs attentes et l'adapter si nécessaire

## Audience visée

- Tout ingénieur ou technicien en systèmes embarqués possédant les prérequis ci-dessus.

# Plan du cours

## Présentation d'Eclipse

- Historique
- Structure d'Eclipse
  - La plateforme
  - Les plugins
  - les clients "riches"
- Présentation des concepts d'Eclipse
  - Vues
  - Editeurs
  - Perspectives
- Installation d'Eclipse
- Les outils d'aide

## La programmation avec le Java Development Toolkit (JDT)

- Les principaux concepts
- L'organisation du code
- L'édition de code
- L'exécution des programmes
- Les outils d'aide
- Les fonctions de refactoring

**Exercice :** développement, refactoring d'une application simple

## Le debug

- La perspective debugger dans Eclipse
- Les différents breakpoints et watchpoints
- L'inspection des variables ou expressions
- Changement à chaud

**Exercice :** debug d'une application simple

## Le test unitaire : Junit

- Les principes du test unitaire
- Présentation générale de Junit
- L'écriture de cas de tests, de suites de tests
- Exécution du test

**Exercice :** construction d'une suite de tests pour l'application

## L'automatisation des tâches : Ant

- Travailler avec Ant
- Configuration de Ant dans Eclipse

- Production de fichiers JAR
- Détection des erreurs dans les fichiers de compilation
- Tâches personnalisées et tâches optionnelles

**Exercice** : compilation d'un projet Eclipse au moyen de Ant

## La gestion des versions : CVS et Subversion

- Les concepts généraux liés à la gestion des versions
- Les concepts de CVS et de Subversion
- La notion de HEAD, de branches
- Les principales opérations : synchronisation, commit, update, les comparaisons
- La gestion des conflits
- La gestion des branches
- Les perspectives de gestion de configuration:
  - CVS
  - Subversion

**Exercice** : développement d'applications en équipe.

**Exercice** : création d'archive projet

## La programmation avec CDT (C/C++ Development Toolkit)

- Installer et lancer CDT
- Créer de nouveaux projets
- Construire et exécuter des projets
- Debugger des projets C/C++

**Exercice** : programmer une application C/C++, l'exécuter et la debugger

## Développement d'un plug-in

- Le fichier manifeste plug-in.xml
- Utilisation de l'environnement de développement de plug-in
- Utilisation du plan de travail d'exécution
- Création d'un plug-in standard

**Exercice** : réalisation d'un plug-in pour intégrer des outils de développement croisé à Eclipse