

Réf : ET\_DEV\_17JAV / ET2\_DEV\_17JAV

# Programmer en Java

## Objectif

Cette e-formation s'adresse aux développeurs qui souhaitent acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour écrire, compiler, exécuter et déboguer des programmes Java, le tout dans l'environnement de développement intégré, Eclipse, une référence dans le développement Java aujourd'hui.

### Public

Informaticiens

### Durée estimée

pour le suivi des modules indispensables

Durée des vidéos : 7h40

Durée des TP : 7h20

## Contenu pédagogique

### ► Les modules indispensables

#### Présentation du cours



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h02.

- Présentation du cours

#### Introduction



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h20.

- Objectifs de la formation
- Historique de Java
- Caractéristiques de Java
- Cycle de construction Java
- Les fichiers
- Démonstration - Installation de l'environnement

## Les bases du langage Java



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 1h38.

- Les instructions
- Les commentaires
- Le point d'entrée du programme, sa mise en œuvre et ses arguments
- Les outils de développement Java
- Présentation d'Eclipse IDE
- Le développement avec Eclipse
- Démonstration - Utilisation d'Eclipse
- Types, variables et constantes
- Les entiers
- Les littéraux binaires
- Les réels
- Les littéraux numériques avec underscore
- Les booléens et les caractères
- Conversions de types simples
- Les tableaux
- Les tableaux à dimensions multiples
- Les chaînes de caractères
- L'inférence de types
- Les opérateurs unaires
- Les opérateurs arithmétiques
- Les opérateurs binaires
- Les opérateurs de comparaison
- Les opérateurs logiques
- L'opérateur ternaire
- Les opérateurs d'affectation
- Les structures de contrôle
- La structure if
- L'opérateur ternaire, l'opérateur d'alternative
- La structure switch - case
- L'expression switch
- Les structures itératives
- Les ruptures de séquences itératives
- La portée des variables
- Démonstration - Algorithmie en Java
- Les procédures et fonctions : méthodes
- Paramètres, surcharge et ellipse des méthodes
- Bonnes pratiques
- TP à réaliser

## La programmation orientée objet



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 3h49.

- Introduction
- Historique et concepts fondamentaux
- UML
- La classe Java
- Les packages, les systèmes de fichiers et les classes
- Les attributs et les méthodes
- Classe et instance
- Démonstration - Définition d'une classe
- Les modules

- La déclaration d'un module
- Le module path
- Démonstration - Les modules
- Le constructeur et le destructeur
- Initialiseur, surcharge et constructeur par défaut
- Le destructeur
- Les membres
- Les membres de classe
- L'encapsulation
- Démonstration - Les objets et l'encapsulation
- TP à réaliser
- Les collaborations entre classes et objets
- Les classes enveloppes (wrappers)
- Les énumérations
- La classe String, les opérations sur les chaînes et les Text Blocks
- L'héritage
- Le transtypage
- La réutilisation de code
- La visibilité des membres
- Les classes scellées
- Démonstration - L'héritage
- Le polymorphisme
- Les classes et méthodes abstraites
- Les classes finales et outils Eclipse
- Démonstration - Le polymorphisme
- La classe Object
- Les méthodes getClass, toString et equals
- D'autres classes spécifiques : les Records
- Les interfaces et l'héritage multiple
- Les interfaces
- Les interfaces vides
- L'interface Serializable
- L'interface Cloneable
- Les interfaces fonctionnelles
- Les interfaces : méthodes par défaut
- Les expressions lambdas
- Les interfaces fonctionnelles de l'API Java
- Les références de méthodes
- Démonstration - Les interfaces
- TP à réaliser
- Gestion des erreurs : les exceptions
- Les exceptions : origine de l'erreur
- Les exceptions : traitement de l'erreur
- Les exceptions : différents scénarios
- Les exceptions : chaînage
- Les différents types d'exception
- Les exceptions utilisateur
- Les bonnes pratiques sur les exceptions
- Les exceptions : finally
- La structure try-with-resource
- Amélioration de la gestion des exceptions
- Démonstration - Les exceptions
- TP à réaliser

## La bibliothèque de classes Java



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h46.

- Introduction
- Les collections
- ArrayList, Iterator et HashMap
- Les génériques
- Démonstration - Les collections
- Les streams
- Caractéristiques et manipulation des streams
- L'obtention d'un stream
- Opérations intermédiaires sur les streams
- Autres opérations terminales sur les streams
- Démonstration - Les streams
- Les entrées/sorties et lecture de données au clavier
- La classe Scanner
- La gestion des dates et du temps
- La création d'une date ou d'une heure, traitements et calculs
- Manipulation et formatage des dates et des heures
- TP à réaliser

## La journalisation en Java



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h30.

- Introduction
- Les bibliothèques de journalisation Java
- Log4j
- La configuration de Log4j
- Les Loggers
- Les Appenders
- La configuration du PatternLayout
- La configuration des Loggers
- Démonstration - Log4j
- TP à réaliser

## Les tests unitaires avec JUnit



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h31.

- Introduction
- Test et test unitaire
- JUnit : concepts, évolutions et installation
- Démonstration - Mise en œuvre de JUnit dans Eclipse
- Structuration du code des tests avec JUnit
- Création d'un cas de test avec un IDE
- Mise en œuvre des tests dans le code Java
- Factorisation et fixture
- Suite de tests
- Traitement des exceptions
- Runners
- Démonstration - JUnit
- TP à réaliser