JAVA, programmation avancée

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Type de formation : Formation continue

Éligible au CPF : Non

Domaine : Développement

Action collective : Non

Filière : Action collective ATLAS "Java, .Net, C++"

Rubrique : Java - Jee - Android

PRÉSENTATION

Objectifs & compétences

Maîtriser les aspects avancés du langage Java Comprendre comment appliquer les principaux Frameworks et librairies Java Comprendre le modèle de sécurité et le chargement des classes Java Savoir programmer en Java dans le contexte des bases de données relationnelles Savoir tester, debugger et optimiser ses applications Appréhender les nouveautés Java

Public visé

Développeurs, chargés de développement d'applications informatiques, chefs de projets proches du développement…

Pré-requis

Maitriser le langage Java, connaitre les concepts de bases de données relationnelles et du langage SQL, disposer d'une expérience en programmation Java.

PROGRAMME

Chapitre 1 : Invariants et records

- Rappel sur les invariants (String, Class …)
- Les records en Java 16
- Création d'un record

Chapitre 2 : Evolution des interfaces

- Rappel
- Evolution de l'interface du Java 5 à Java 9

Chapitre 3 : Les génériques

- Le rôle des wrappers
- Les méthodes generic
- Créer des classes et interface génériques
- Utiliser l'héritage avec les generics
- Faire usage de la syntaxe avancée *, ?, extends, super Exemple d'exercice : En partant d'un code trop 'copié/collé' d'accès aux données, mise en place des generics pour gagner en maintenabilité

Chapitre 4 : Les annotations

- Créer ses propres annotations
- @Retention
- @Target
- @Inherited

Chapitre 5 : La gestion de la mémoire

- Les options du Garbadge Collector

Code de formation : F28049

€ Tarifs

Prix public : 2295 €

Tarif & financement :
Nous vous accompagnons pour trouver la meilleure solution de financement parmi les suivantes :
Le plan de développement des compétences de votre entreprise : rapprochez-vous de votre service RH.
Le dispositif FNE-Formation.
L'OPCO (opérateurs de compétences) de votre entreprise.
France Travail: sous réserve de l'acceptation de votre dossier par votre conseiller Pôle Emploi.
CPF -MonCompteFormation
Contactez nous pour plus d'information : contact@aston-institut.com

Lieux & Horaires

Campus : Ensemble des sites

Durée : 28 heures

Délai d'accès : Jusqu'a 8 jours avant le début de la formation, sous condition d'un dossier d'insciption complet

Distanciel possible : Oui

Prochaines sessions

Cliquez sur la date choisie pour vous inscrire :

- 01 / 07 / 2025
  : Ensemble des sites
  : Distanciel possible
  : 28 heures
  : 4 jours
- 22 / 09 / 2025
  : Ensemble des sites
  : Distanciel possible
  : 28 heures
  : 4 jours
- 03 / 11 / 2025
  : Ensemble des sites
  : Distanciel possible
  : 28 heures
  : 4 jours
- 15 / 12 / 2025
  : Ensemble des sites
  : Distanciel possible
  : 28 heures

Informations non contractuelles - PDF généré le 2/11/2026

• Les options de la JVM
• Les classes Java dans java.lang.ref
• WeakReference
• PhantomReference
• SoftReference
Atelier pratique : Mise en pratique des WeakReference avec une attention particulière sur les effets de bords possibles.

Chapitre 6 : L'introspection / réflexion en JAVA

• Les objectifs et les principes du réflexif.
• L'objet java.lang.class
• Les objets du package java.lang.reflect
• Method
• Field
• Constructor
• Modifier
• Parameter
• Instanciation, appel, récupération d'attribut en introspection

Chapitre 7 : Les modules en JAVA 9

• Définition
• Exposition des packages
• Gestion des dépendances de module
• Utilisation et exposion de services
• L'archive via jmode
• Les mini VM avec jlink Atelier pratique : En repartant d'un exercice simple, nous allons créer des modules afin de bien découper le projet.

Chapitre 8 : Le multitâche

• Rappels sur les Thread et Runnable
• Définition pour un objet Thread Safe
• Le parallélisme avancé (Futur, Executor, Callable, ..)
• Le ForkJoinPool
• Les objets dits atomiques
• Les Sémaphores (verrous) Atelier pratique : Calcul du nombre de décimal de PI en traitement parallèle.

Chapitre 9 : La gestion des flux en NIO

• Les entrées/sorties
• Sérialisation/désérialisation d'objets
• L'API NIO : Paths, Files, Buffer, Channel, WatchService, View

Chapitre 10 : L'acces aux donnees via JPA

• Rappel JDBC
• Notion de DataSource et de Pool de connexions
• Le Mapping Objet Relationnel (ORM)
• L'EntityManger, l'EntityMangerFactory
• Le transactionnel en JPA
• Le JPQL un remplaçant du SQL
• Focus sur la sécurisation
• Eviter les login/pwd dans son code
• Eviter l'injection SQL
Atelier pratique : Chargement en parallèle de plusieurs fichiers textes afin de remplir une base de données de jeux d'essais.

Chapitre 11 : Les tests unitaires en Junit

• Objectif des tests unitaires
• Historique des 3 versions de Junit (v3, 4 5)
• Annotations principales (Junit 5)
o @Test
o @BeforeEach / @BeforeAll
o @AfterEach / @AfterAll
• Les Assertions et Assumptions
• Les suites de tests
• Les familles / catégories de test (@Tag)
• Les tests paramétriques
• Les tests répétés, annotation @RepeatedTest
• Les annotations conditionnelles
• @EnabledOnXxx

: 4 jours

Informations non contractuelles - PDF généré le 2/11/2026

- @DisabledIfXxx
- Les objets injectables en Junit 5
- TestInfo, TestReporter, RepetitionInfo
- Le TDD avec Mockito
- Définition du covrage et comment l'obtenir
- Via son IDE
- Via le plugin jacoco
- Visualisation dans SonarQube

Atelier pratique : Mise en place des tests unitaires sur l'application écrite précédemment. Utilisation des mock pour la partie d'accès aux données

MODALITÉS

Modalités

Modalités : en présentiel, distanciel ou mixte . Toutes les formations sont en présentiel par défaut mais les salles sont équipées pour faire de l'hybride. – Horaires de 9H à 12H30 et de 14H à 17H30 soit 7H – Intra et Inter entreprise.
Pédagogie : essentiellement participative et ludique, centrée sur l'expérience, l'immersion et la mise en pratique. Alternance d'apports théoriques et d'outils pratiques.
Ressources techniques et pédagogiques : Support de formation au format PDF ou PPT Ordinateur, vidéoprojecteur, Tableau blanc, Visioconférence : Cisco Webex / Teams / Zoom.
Pendant la formation : mises en situation, autodiagnostics, travail individuel ou en sous-groupe sur des cas réels.

Méthode

Fin de formation : entretien individuel.
Satisfaction des participants : questionnaire de satisfaction réalisé en fin de formation.
Assiduité : certificat de réalisation.
Validations des acquis : grille d'evalution des acquis établie par le formateur en fin de formation.

Informations non contractuelles - PDF généré le 2/11/2026