

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

OBJECTIFS

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Ecrire, compiler, exécuter et déboguer des programmes Java
- Utiliser l'IDE Eclipse pour vos projets Java
- Appliquer les concepts de programmation orientée objet au langage Java
- Créer des classes et les implémenter avec des attributs et des méthodes
- Mettre en œuvre l'encapsulation
- Appliquer les mécanismes d'héritage et de polymorphisme, redéfinir et surcharger des méthodes
- Utiliser les classes abstraites et les interfaces
- Structurer les applications en package et gérer correctement les imports de classes et de méthodes
- Utiliser la bibliothèque de classes Java
- Gérer les erreurs et mettre en œuvre la journalisation de vos applications
- Réaliser des tests unitaires à l'aide de JUnit

PREREQUIS

Connaître les notions fondamentales de la programmation (Algorithmie)
Un entretien en amont avec notre expert permet de prendre en compte le profil de chaque participant (niveau, objectifs et résultats attendus, contexte professionnel, enjeux...)
Cette formation ne peut être financée que dans le cadre d'un projet d'entreprise (prise en charge entreprise ou OPCO). Les dossiers à financement personnel et CPF ne sont pas pris en compte.

PUBLIC

Développeurs

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

PROGRAMME

Introduction

Historique de Java

Java et le Web

- Les Applets Java et les sites Web

Principes et caractéristiques de Java

- L'indépendance par rapport à la plateforme
- Un langage orienté objet, sûr, robuste et performant

Le développement Java

- Cycle de conception d'une application Java
- Les outils de développement du JDK (compilateur, interpréteur, débogueur)
- La machine virtuelle Java
- Structure d'un programme Java

Utilisation de l'IDE Eclipse

Présentation de la structure d'Eclipse

- Les différentes fenêtres et leur utilité en phase de développement

Programmer avec Eclipse

- Création et configuration des projets
- Utilisation des assistants de création
- Compiler et exécuter un programme
- Utiliser le débogueur pour la mise au point des programmes

Les principes de base du langage

Les règles syntaxiques

- Les instructions et les blocs
- Les identificateurs
- Utilisation des commentaires Javadoc pour la génération de la documentation
- Les constantes littérales
- Les expressions littérales binaires
- Le formatage des expressions numériques

Les opérateurs et expressions

Les variables et les constantes

Les importations de classes et packages

Les importations statiques de constantes

Les types de données primitifs et les types wrappers

- Entiers, réels, caractère et booléen
- Autoboxing des types primitifs

Les chaînes de caractères et la classe String

- Les principales méthodes de manipulation de chaînes de caractères
- L'opérateur de concaténation et la classe StringBuffer

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Création et utilisation de types de données énumérés : enum

La gestion des dates et du temps

- L'API historique et les classes java.util.Date et java.util.Calendar
- L'API Date (nouveau Java SE 8)
- Gestion des différences entre les dates
- Méthodes de conversions de formats entre la nouvelle API et l'ancienne et vice-versa

Les tableaux

- Création et manipulation de tableaux à une ou plusieurs dimensions
- Utilisation des méthodes utilitaires de la classe Arrays

Les collections

- Inconvénients des tableaux et avantages apportés par l'utilisation des collections
- Les différents types de collections : les Set, les List, les Map
- Création et manipulation de Vector et de Hashtable
- Utilisation des méthodes utilitaires de la classe Collections

Les collections génériques

- Le meilleur des tableaux et des collections
- Utilisation des génériques pour typer les collections
- Simplification de l'utilisation des Generics avec le « Diamond operator »
- Utilisation des méthodes d'initialisation des collections (nouveau Java SE 9)

Manipulation des collections avec les Streams (nouveau Java SE 8)

Conversion de types de données primitifs

Les structures de contrôle

- Conditionnelles (if, switch)
- Itératives (for, for each, while, do)
- L'utilisation de switch avec le type String
- Les mots clés break, continue et return

Affichage sur la sortie standard avec System.out.println()

Affichage formaté sur la sortie standard avec la méthode printf()

Travaux pratiques : Calculer le jour de Noël en fonction d'une année

La programmation orientée objet en Java

Les principes de la programmation orientée objet

- Modélisation et conception objet

Les concepts de programmation objet appliqués à Java

- Les classes, les objets, les attributs et les méthodes
- L'encapsulation
- L'héritage
- L'abstraction
- Le polymorphisme

Relation entre les classes et les objets

Création et manipulation de classes et d'objets

Déclaration d'une classe

Création d'objets avec l'opérateur new et notion de référence

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Déclaration des constructeurs et règles de mise en œuvre
Finalisation d'objet et le garbage collector
Déclaration et manipulation de membres (variables et méthodes) de classes (static) et d'instances
Les méthodes et le passage de paramètres par valeur ou référence
Bonnes pratiques pour la mise en œuvre des accesseurs
Mise en œuvre de l'héritage simple en Java
Le cas particulier des classes finales et méthodes finales
– Impact sur l'héritage
– Cas d'utilisation des classes finales
Le cas particulier les classes abstraites
– Impact sur l'héritage
– Cas d'utilisation des classes abstraites
Effectuer des conversions d'objets
Les modificateurs d'accès et l'accès aux membres des classes
Mise en œuvre de la surcharge de méthodes
Simplification de la surcharge de méthodes par la réalisation de méthodes à arguments variables
Mise en œuvre de la redéfinition de méthodes
La classe Object et ses méthodes utilitaires
– Cloner les objets avec la méthode clone() et l'interface Cloneable
– Comparaison d'objet avec la méthode equals()
– Obtenir une représentation d'un objet sous forme de chaîne de caractères avec la méthode toString()
– La réflexion objet avec la méthode getClass()
Utilisation des mots clés this, this() et super, super() et patterns de mises en œuvres
Tester le type d'un objet avec l'opérateur instanceof et pattern de mise en œuvre
Travaux pratiques : Réalisation progressive d'une application de gestion de comptes bancaires avec conception des classes : Compte, CompteEpargne, Client, Banque

Concepts avancés de programmation Java

Les classes abstraites et les interfaces
– Points communs et divergences
– Utilisation des interfaces Cloneable pour cloner des objets et Comparable pour trier des tableaux/collections d'objets
– Création et utilisation de classes abstraites et d'interfaces et mise en œuvre du polymorphisme
– Cas particulier des interfaces fonctionnelles (nouveau Java SE 8)
– Les interfaces de java.util.function
Les expressions Lambdas (nouveau Java SE 8)
– Principes et syntaxe
– Application aux interfaces fonctionnelles de l'API standard
Création et utilisation de ses propres packages
– Convention et règle de nommage
Principe de fonctionnement et traitement des erreurs avec les exceptions
– Les classes Throwable, Error et Exception
– Les méthodes communes issues de la classe Throwable : getMessage(), getCause(), ...
– Intercepter et gérer les exceptions avec les instructions try, catch, finally
– Déclarer des méthodes comme étant susceptibles de lever les exceptions avec l'instruction

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

throws

- Déclencher des exceptions avec l'instruction throw
- Le chaînage d'exceptions : bonnes pratiques et cas d'utilisations
- Créer ses propres classes d'exception
- Gestion automatique de la fermeture des ressources avec try-with-resource
- Multicatch et simplification de la gestion des exceptions

La méta-programmation par annotations

- Déclaration, utilisation et syntaxe des annotations
- Annotations standards : @Deprecated, @Overrides, @SuppressWarnings, ...

Les classes internes et anonymes

- Cas d'utilisations et bonnes pratiques de mise en œuvre

Les modules (nouveau Java SE 9)

- Principes et avantages des modules
- Organisation des projets en module
- Syntaxe de déclaration et exportation de packages
- La notion de « module path » et les changements en terme de déclaration de dépendances
- L'impact sur le JDK : réorganisation

Travaux pratiques :

- Compléter la classe Banque avec des méthodes de recherche de compte en utilisant les streams et les expressions lambdas
- Mise en œuvre de la gestion des erreurs dans la classe Compte et la classe Banque
- Trier les comptes en banque selon différents critères

Les bibliothèques de journalisation Java

L'intérêt de la journalisation dans les applications logicielles

Les différentes approches Java

- Les classes du package java.util.logging
- L'API Commons Logging
- L'API Log4J

Implémentation d'un système de journalisation

- Définition des stratégies de journalisation
- Identification des destinations de message
- Filtrage

Travaux pratiques : Mettre en place des « logs » au sein de l'application Banque

Mise en œuvre de tests unitaires avec JUnit

Nécessité des jeux de tests unitaires

- Garantir le fonctionnement nominal
- Garantir la non régression de votre code

Intégration de JUnit dans Eclipse IDE

Les cas de tests

- La classe TestCase
- Définition des prédicats
- Tester le déclenchement des exceptions

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Les suites de tests

- Construction des suites de tests
- Exécution des suites de tests

Bonnes pratiques pour la conception des tests

Travaux pratiques : Mettre en place différents tests unitaires au sein de l'application Banque

Formation Les fondamentaux de la programmation Java - Java SE

Durée de la formation : 5 jour(s) / 35 heure(s)

Prise en compte du handicap

Pour les personnes en situation de handicap, afin de nous permettre d'organiser le déroulement de la formation dans les meilleures conditions possibles, contactez-nous via notre formulaire de contact ou par mail (formation@access-it.fr) ou par téléphone (0320619506). Un entretien avec notre référente handicap pourra être programmé afin d'identifier les besoins et aménagements nécessaires.

Modalités et moyens Pédagogiques, techniques et d'encadrement mis en œuvre

Répartition théorie/pratique : 45%/55%. Cette formation se compose d'une alternance d'apports théoriques, de travaux pratiques s'articulant autour d'une application fil rouge, de démonstrations, de phases d'échanges entre participants et de synthèses de la part du formateur.

Formation accessible à distance de n'importe où et n'importe quand, via un ordinateur type PC disposant d'une connexion à Internet à haut débit (ADSL ou plus).

Pour assurer un démarrage dans les meilleures conditions au premier jour de la formation, notre service logistique se met systématiquement en relation, en amont, avec vous afin de réaliser un test de validation technique et de vous présenter l'environnement de formation.

Pendant toute la durée de la formation, le stagiaire dispose d'une assistance technique et pédagogique illimitée, par e-mail, avec un délai de prise en compte et de traitement qui n'excède pas 24h. En complément, le stagiaire peut planifier un rendez-vous pédagogique avec un formateur expert afin d'échanger sur des éléments de la formation.

La durée de la formation affichée sur cette page est une durée estimée qui peut varier en fonction du profil du stagiaire et de ses objectifs (notamment s'il souhaite valider sa formation par le passage d'un examen de certification).

Durant la formation, le formateur prévoit :

Des démonstrations organisées en modules et en séquences découpées le plus finement possible, en suivant le programme pédagogique détaillé sur cette page ;

Des énoncés et corrigés de travaux pratiques à réaliser tout au long de la formation ;

Des travaux pratiques sont proposés ; la plateforme prévoit l'environnement technique nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux pratiques ;

Le formateur valide les connaissances acquises après chaque TP ;

Il est proposé un ou plusieurs livres numériques faisant office d'ouvrage(s) de référence sur le thème de la formation.

Validation et sanction de la formation

Une attestation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation sera remise au stagiaire à l'issue de sa formation par courrier électronique.

A la demande, il sera délivré un certificat de réalisation.

Type de formation

Professionalisante ayant pour objectif le perfectionnement, l'élargissement des compétences

Moyens permettant de suivre l'exécution de l'action

Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants. Le stagiaire signera une feuille de présence par demi-journée de formation. Celle-ci sera également signée par le formateur.

Modalité d'évaluation des acquis

Durant la formation, le participant est amené à mettre en pratique les éléments du cours par la réalisation de travaux pratiques réalisés sur PC.

La validation des acquis du stagiaire est faite par le formateur à la fin de chaque atelier. Cette validation individuelle est possible du fait du faible nombre de participants par session de formation (6 personnes maximum).

À la fin de la formation, le stagiaire a donc atteint les objectifs fixés par la formation.

En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par l'éditeur en passant un examen de certification.

Access it étant centre d'examen ENI, les examens peuvent être réalisés sur demande à distance ou dans nos locaux de Villeneuve d'Ascq.

Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification

Assistance Post-Formation

Toute personne ayant suivi une formation avec Access it bénéficie d'une assistance post-formation d'une durée de 1 mois. Ce nouveau service d'accompagnement permet aux stagiaires rencontrant des difficultés dans la mise en œuvre des connaissances acquises de solliciter l'aide de nos formateurs sur des aspects relatifs aux programmes de formation suivis. Pour en bénéficier, il suffit de se rendre sur la page contact de notre site web et de remplir le formulaire. Une réponse est apportée par mail ou par téléphone dans un délai de 48 heures.

Centre d'Examen

Notre centre de formation agréé Qualiopi bénéficie de l'agrément d'ENI et ICDL pour les certifications informatiques. C'est pour nos clients la garantie de pouvoir suivre des formations préparant à des certifications professionnelles.

Aide à l'orientation

Pour chacune des grandes thématiques couvertes par notre offre de formation, nous proposons via nos spécialistes un rendez-vous physique ou téléphonique qui via un diagnostic permettra aux personnes souhaitant être accompagnées dans le choix d'un programme ou dans la définition d'un parcours de formation une orientation vers les programmes les plus adaptés à leurs besoins et à leur niveau.

Aspects Pratiques

Dès leur inscription, les participants sont contactés par nos services qui s'assurent que les débits internet constatés sur le lieu depuis lequel ils souhaitent se former sont suffisants pour suivre la formation dans des conditions optimales.

À l'occasion de cet appel, nos experts s'assurent également qu'ils disposent du matériel nécessaire pour suivre la formation (PC Portable, webcam, Micro-casque..).

Avant le début de la formation, les participants reçoivent un lien leur permettant d'accéder à la classe virtuelle et leurs identifiants personnels de connexion. Un aide à l'utilisation de la solution de visioconférence utilisée leur est également proposée.

Le jour de la formation, ils se connectent à la classe virtuelle depuis leur navigateur internet. Ils voient et entendent le formateur ainsi que les autres participants et peuvent à tout moment communiquer avec eux.

Ils participent aux échanges et réalisent les ateliers dans les mêmes conditions que s'ils étaient en salle. Grâce à nos outils de prise en main à distance, les formateurs peuvent à tout moment prendre la main sur leurs postes pour les aider ou vérifier leurs TP.

Tout au long de la formation, les participants peuvent bénéficier de l'assistance immédiate de nos experts en composant le numéro qui leur a été communiqué avant la formation.

Des bilans intermédiaires ont lieu en présence des participants du formateur et du référent pédagogique d'Access it afin de vérifier l'état d'avancement de la session, les difficultés rencontrées et permettre d'éventuels actions correctives.

Bénéfices pour les participants

Se former depuis leur lieu de travail ou leur domicile,

Accéder sans se déplacer à la qualité d'une formation délivrée par un formateur consultant ayant une expérience probante sur le sujet animé.

Bénéficier à distance de la richesse d'une formation interentreprises : échanges avec le formateur et les autres participants, partages d'expériences, ateliers pratiques...

Pouvoir se former en toutes circonstances et notamment en cas d'imprévu.

Bénéfices pour l'entreprise

Optimiser ses budgets en limitant les frais de déplacement et d'hébergement.

Proposer à tous ses collaborateurs, quelle que soit leur situation géographique, des formations de qualité (en Inter comme en Intra).

Limites les temps de déplacement.

Proposer davantage de choix dans les formations à des collaborateurs peu mobiles.

Assurer la montée en compétences de ses collaborateurs quelles que soient les circonstances