

## ▶▶▶ **Détail formation : Programmation JAVA**

### **Introduction au langage Java**

- Nouveautés de Java 11
- Différences entre JDK, JRE et JVM
- Structure d'un programme Java - Hello World
- Mots clés et conventions de dénomination

### **Notions fondamentales en Java**

- Types de données intégrés
- Les variables
- Classes enveloppe - Number, Integer, Double ...
- Lire les entrées clavier

### **Les structures de contrôle**

- Les opérateurs
- Les structures conditionnelles
- Les boucles
- Instructions de contrôle de boucle - break, continue

### **Les chaînes de caractères**

- Les chaînes - API String
- Les chaînes - StringBuffer et StringBuilder
- Les expressions régulières

### **Les tableaux et collections**

- Les tableaux
- Classe Arrays - java.util.Arrays
- Les listes dynamiques - java.util.ArrayList
- Les listes chaînées - java.util.LinkedList
- HashSet - java.util.HashSet
- HashMap - java.util.HashMap
- Médiane de deux tableaux triés de même taille

### **La gestion des fichiers**

- Comprendre les fichiers informatiques
- Utilisation des classes Path et Files
- Lecture et écriture dans un fichier
- Fichiers à accès aléatoire

### **La gestion des exceptions**

- Les exceptions
- Créez vos propres classes d'exception

### **Programmation Orientée Objet : Notions fondamentales**

- Objets et classes
- Modificateurs d'accès - public, private, protected et package
- Méthodes et surcharge des méthodes
- les constructeurs
- L'héritage
- Classes abstraites

### **Programmation Orientée Objet : Notions avancées**

- Interfaces et héritage multiple
- Les classes imbriquées
- Les singletons
- Classes et méthodes génériques
- Interface fonctionnelle et expressions Lambda
- Préparer votre entretien d'embauche en développeur Java

### **Programmation concurrente**

- Introduction à la programmation concurrente - Multi-threads
- classe java.lang.Thread
- Synchronisation des threads

## ▶▶▶ **Détail formation : Programmation - Langage C++**

### **Introduction au langage C++**

- Introduction
- Entrée / sortie : cin et cout
- Programmation compétitive et gestion d'entrée / sortie
- Classe std::string et chaînes de caractères
- Tableaux
- Gestion des fichiers

### **Fonctions**

- Fonctions membres
- Fonctions utiles
- Fonctions lambda

### **Programmation Orientée Objet : Notions fondamentales**

- Types de données
- Classes et objets
- Spécificateurs d'accès
- Constructeurs et destructeur d'une classe
- Fonctions membres
- Membres statiques d'une classe

### **Programmation Orientée Objet : Notions avancées**

- Fonctions en ligne : inline
- Fonctions et classes amies : friend
- Surcharge des fonctions
- Surcharge des opérateurs
- Héritage

### **Structures de données**

- Introduction aux structures de données
- Structures en C++ et différences avec les structures en C
- Listes chaînées
- Piles
- Files d'attente
- Arbres binaires de recherche

### **Bibliothèque standard**

- Introduction à la bibliothèque de Template Standard STL
- Itérateurs
- Classe *vector* de la bibliothèque STL <vector>

# ►►► **Détail formation : Programmation PYTHON (2022)**

## **Cas pratique 1**

- Calculer une moyenne, un total et un pourcentage
- Déterminer le nombre de jours dans un mois
- Déterminer si un nombre est fort ou non
- Supprimer les doublons d'une liste
- Trouver la somme des éléments de chaque ligne et colonne d'une matrice
- Manipuler une chaîne de caractère
- Utiliser les fonctions récursives
- Utiliser les tuples

## **Introduction au langage Python**

- Introduction à Python
- L'environnement de travail Python
- Créer un fichier et l'exécuter avec Python

## **Notions fondamentales en Python**

- Mots-clés et identificateurs en Python
- Instructions, indentation et commentaires en Python
- Les principaux types de données
- Présentation des variables
- Entrée / sortie en Python : fonctions input() et print()

## **Les structures de contrôle**

- Les opérateurs en Python
- Les instructions if-else en Python
- Les boucles en Python
- Créer des conditions Python complexes
- Convertir une boucle for imbriquée en une boucle for simple

## **Les fonctions**

- Introduction aux fonctions Python
- Définition et syntaxe des fonctions
- Notions avancées sur les paramètres et arguments
- Arguments \*args et \*\*kwargs
- Contrôle des valeurs de retour d'une fonction
- La portée des variables en Python
- La fonction yield
- Quelques fonctions utiles

## **Les différents types de données**

- Les chaînes de caractères
- Les listes
- Les tableaux - module array
- Les tuples
- Les ensembles
- Les dictionnaires
- Les matrices
- Récapitulatif

## **Cas pratique 2**

- Effectuer des opérations de lecture sur des fichiers
- Effectuer des opérations d'écriture sur des fichiers
- Gérer les erreurs
- Manipuler les dates
- Générer un mot de passe aléatoire

## **Manipulation de fichiers avec Python**

- Introduction à la manipulation de fichiers
- Opérations sur les fichiers
- Échange de données avec le module JSON
- Autres méthodes pour la gestion des fichiers

## **La gestion des erreurs en Python**

- Introduction à la gestion d'erreurs ou d'exceptions
- Gérer les exceptions avec try, except, else et finally
- Liste des exceptions

## **Modules standards et paquets Python**

- Les modules et paquets
- Modules math, random et statistics
- Les modules datetime, time et calendar
- Module re : expressions régulières ou rationnelles

## **Cas pratique 3**

- Créer une classe CompteBancaire
- Utiliser l'héritage des classes
- Utiliser le polymorphisme
- Simuler le tirage d'une loterie
- Utiliser les décorateurs

## **POO : Notions fondamentales**

- Introduction à la Programmation Orientée Objet en Python
- Constructeurs et destructeurs
- Classes, objets et attributs
- Gérer la visibilité des membres de classes

## **POO : Notions avancées**

- Héritage
- Polymorphisme
- Surcharge des opérateurs
- Itérateurs et générateurs
- Listes des méthodes utiles

## **Sujets avancés**

- Les métaclasses
- Les décorateurs
- Les itérateurs avancés
- Instruction assert
- Conclusion

## ▶▶▶ **Détail formation : Réseau / Sécurité - Initiation**

### **Les concepts HTTP fondamentaux**

- Introduction au HTTP
- Requête, réponse et session HTTP
- Evolution du HTTP
- Le Cache HTTP
- Les redirections HTTP
- Les cookies HTTP
- La négociation de contenu HTTP
- Les requêtes conditionnelles HTTP

### **HTTP et modèles réseaux**

- Les modèles réseaux OSI et TCP/IP
- TCP, le Protocole de Contrôle de Transmission
- IP, le Protocole Internet
- Le protocole SPDY
- Le protocole QUIC
- UDP, le Protocole de Datagramme Utilisateur

### **HTTP et sécurité**

- L'authentification HTTP
- TLS (ancien SSL) et HTTPS
- CORS : partage de ressources entre origines multiples
- Les politiques de sécurité liée au contenu et de contrôle des fonctionnalités

### **Annexes**

- Annexe 1 : Liste des en-têtes HTTP
- Annexe 2 : Liste des codes de statut HTTP