

## ▶▶▶ **CONCEPTEUR DEVELOPPEUR D'APPLICATION – RNCP 37873BC03**

### Objectifs pédagogiques

Cette Formation est composée de :

- **JAVA**
- **LANGUAGE C++**
- **PYTHON**
- **RESEAU SECURITE INITIATION**

Avec cette formation :

- vous apprendrez les bases du langage Java, des notions fondamentales à la gestion des fichiers exceptions ainsi que la programmation orientée objet.
- vous appréhendez les notions fondamentales et avancées d'un langage de programmation orienté objet.
- vous apprendrez le langage de programmation Python au travers de cas pratiques et saurez utiliser les différentes fonctionnalités pour vos projets web.
- vous apprendrez les fondamentaux d'HTTP, les modèles réseaux et les notions liées à la sécurisation des réseaux.

### Temps moyen de formation

58 heures

### Système d'évaluation

OUI

### Pré requis technique

- Navigateur web : Edge, Chrome, Firefox, Safari
- Système d'exploitation : Mac ou PC

### Technologie

- HTML5
- Norme SCORM

## ►►► Programmation JAVA

### Objectifs pédagogiques

Avec cette formation **Programmation JAVA** de **10 modules** vous apprendrez les bases du langage Java, des notions fondamentales à la gestion des fichiers exceptions ainsi que la programmation orientée objet.

### Temps moyen de formation

16 heures

### Système d'évaluation

OUI

### Niveau de granularisation

10 Modules soit 43 chapitres, de niveaux débutant, intermédiaire et avancé.

### Pré requis technique

- Navigateur web : Edge, Chrome, Firefox, Safari
- Système d'exploitation : Mac ou PC

### Technologie

- HTML5
- Norme SCORM

**ONLINE FORMATION** Introduction au langage Java

MODULE 1 Introduction au langage Java

Chapitres

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

3 Structure d'un programme Java - Hello World

Le processus de programmation Java peut être simplifié en trois étapes:

- Créer le programme en le tapant dans un éditeur de texte et en l'enregistrant dans un fichier - **Nomprogramme.java**
- Le compiler en tapant **javac Nomprogramme.java** dans la fenêtre du terminal.
- L'exécuter en tapant **java Nomprogramme** dans la fenêtre du terminal.

Le programme ci-dessous est le programme java le plus simple permet d'afficher **Hello, World** à l'écran. Essayons de comprendre chaque partie du code étape par étape.

```

1 // Définition d'une classe
2 public class HelloWorld {
3 {
4     /* Votre programme commence par un appel à main().
5     AFFICHE "Hello, World" dans la fenêtre du terminal. */
6     public static void main(String args[]) {
7     {
8         System.out.println("Hello, World");
9     }
10 }
11 }
    
```

**ONLINE FORMATION** Bienvenue dans votre évaluation

Vous avez 50 minutes !  
Évaluez vos compétences en programmation Java à travers 40 questions de niveau débutant.

Question 1/40 Score : 0/40

Quelle proposition sera vraie si la variable "nomCours" est définie en tant que variable privée "private" ?

```

class Cours {
    String nomCours;
}
class DevInfo {
    public static void main(String arg,
    
```

Sélectionnez la bonne réponse

La classe DevInfo affichera null. La classe DevInfo affichera Java.

La classe DevInfo aura une exception lors de l'exécution. La classe DevInfo ne sera pas compilée.

VALIDER

Question 18/20 Score : 8/20

Médiane de deux tableaux triés de même taille

Étant donné deux tableaux triés A et B de taille n chacun, le problème est de trouver la médiane du tableau obtenu après la fusion des deux tableaux (c'est à dire un tableau de longueur 2n).

Exemple :

A : 3 | 5 | 7 | 8 | 11 | 12

B : 2 | 4 | 6 | 9 | 17 | 22

R : 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 17 | 22

7

## ▶▶▶ **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

## ►►► Programmation – Langage C++

### Objectifs pédagogiques

Avec cette formation **Programmation - Langage C++** de **6 modules** vous appréhendez les notions fondamentales et avancées d'un langage de programmation orienté objet.

### Temps moyen de formation

10 heures

### Système d'évaluation

OUI

### Niveau de granularisation

6 Modules soit 29 chapitres

### Pré requis technique

- Navigateur web : Edge, Chrome, Firefox, Safari
- Système d'exploitation : Mac ou PC

### Technologie

- HTML5
- Norme SCORM

**Introduction au langage C++**

Chapitres

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

**1 Introduction**

Le langage C++ est un langage de programmation libre à usage général. Il est compilé, typé statiquement, sensible à la casse et prend en charge la programmation procédurale, orientée objet et générique.

C++ est considéré comme un langage de niveau moyen, car il combine des fonctionnalités de langage de haut niveau et de bas niveau.

C++ a été développé par Bjarne Stroustrup à partir de 1979, au Bell Labs de Murray Hill, dans le New Jersey, dans le but d'améliorer le langage C. Il s'appellait à l'origine C avec Classes, mais il a ensuite été renommé C++ en 1983.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n = 2;
    if (n % 2 == 0)
        cout << n << " est pair.";
    else
        cout << n << " est impair.";
    return 0;
}

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    float arr[] = {1.4, 1.1, 0.23, 4.77, 9};
    for(int i = 1; i < 5; i++)
        if(arr[i] > arr[0])
            arr[0] = arr[i];
    cout << "Plus grand élément = " << arr[0];
    return 0;
}
    
```

Bienvenue dans votre évaluation  
Vous avez 10 minutes !  
Écrivez vos compétences en programmation C++ à travers 49 questions.

Commencer

**Qu'est-ce qui caractérise les programmes en programmation compétitive ?**

Choix multiples: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

- 1 Il est remarquablement court et écrit rapidement.
- 2 Il permettrait de résoudre des problèmes de calcul bien définis.
- 3 Il sert de base au développement de logiciels de haut niveau.
- 4 Il sert de base à l'écriture de programmes de développement.

VALIDER

**Programmation Orientée Objet: Notions avancées**

Chapitres

- 1 Fonctions en ligne - libelle
- 2 Fonctions et classes amies - libelle
- 3 Surcharge des fonctions
- 4 Surcharge des opérateurs
- 5 Héritage

```

class Diagramme
class Personne
class Etudiant
class Professeur
    
```

```

1 class Personne
2 {
3     private:
4         int id;
5         char nom[100];
6         char Adresse[100];
7     public:
8         Personne(int, char[], char[]);
9         void afficher();
10 };
11
12
13 class Professeur : public Personne
14 {
    
```

## ▶▶▶ **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>`

## ▶▶▶ Programmation PYTHON (2022)

### Objectifs pédagogiques

Avec cette formation **Programmation PYTHON** vous apprendrez le langage de programmation Python au travers de cas pratiques et saurez utiliser les différentes fonctionnalités pour vos projets web.

### Temps moyen de formation

25 heures

### Système d'évaluation

OUI

### Niveau de granularisation

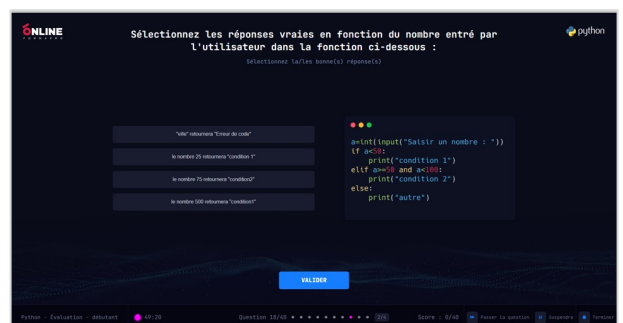
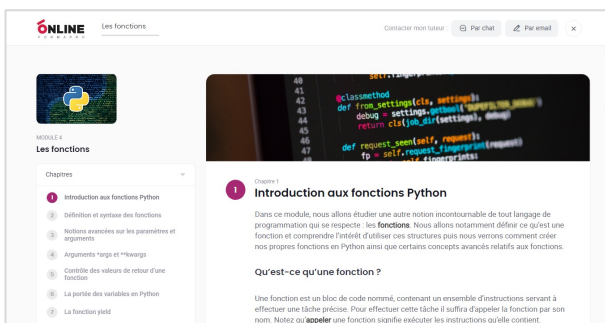
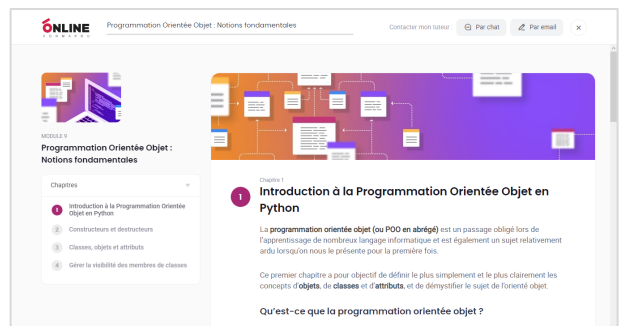
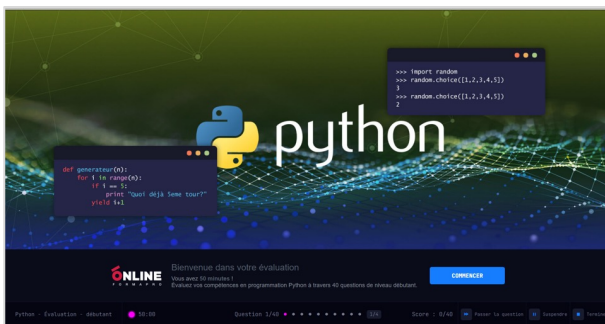
14 modules interactifs soit 3 cas pratiques + 54 leçons d'apprentissage

### Pré requis technique

- Navigateur web : Edge, Chrome, Firefox, Safari
- Système d'exploitation : Mac ou PC

### Technologie

- HTML5
- Norme SCORM



## ▶▶▶ *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

## ▶▶▶ Réseau / Sécurité – Initiation

### Objectifs pédagogiques

Avec cette formation **Réseau / Sécurité - Initiation** vous apprendrez les fondamentaux d'HTTP, les modèles réseaux et les notions liées à la sécurisation des réseaux.

### Temps moyen de formation

7 heures 30

### Système d'évaluation

OUI

### Niveau de granularisation

4 modules interactifs soit 20 leçons d'apprentissage

### Pré requis technique

- Navigateur web : Edge, Chrome, Firefox, Safari
- Système d'exploitation : Mac ou PC

### Technologie

- HTML5
- Norme SCORM



## ▶▶ *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