



**Préparation Opérationnelle à l'Emploi Individuelle**  
**INGENIEUR DEVELOPPEMENT**  
**SPECIALISATION : MAINFRAME IBM– Z/OS**

**57 JOURS – 399 HEURES**

Du 12/06/2023 au 13/09/2023

Horaires de la formation : 9h30 – 13h00 / 14h00 – 17h30

**Contact et suivi de projet :**

Albert MEGUIRA

Tél : 06 12 84 92 94

Le 17/04/2023

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT

## Programme

### OBJECTIFS

- > Dans l'environnement z/OS IBM, apprendre à développer des programmes en Batch et en transactionnel avec accès aux fichiers et bases de données relationnelles

### EVALUATION D'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE LA FORMATION

- > Tout au long de la formation mise en situation en mode projet
- > Projet de fin de formation avec soutenance

### PRE-REQUIS

- > Être inscrit en tant que demandeur d'emploi chez Pôle Emploi
- > L'apprenant doit avoir des notions d'Algorithmie.

### PUBLIC VISE

- > Titulaire d'un BAC +4 ou 5 (ou supérieur) d'un domaine scientifique (Mathématiques, Physique, Chimie, Biologie, Mécanique, Electronique, etc.)

### METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

- > Tous les contenus des programmes sont adaptés en fonction des besoins identifiés pendant la formation
- > Formation collective à distance sous la forme de Visio conférence participative.
- > Test de connexion 2 jours avant début de formation.
- > Alternance d'exercices, cas pratiques (60%).
- > Les supports de cours seront mis à disposition de chaque apprenant
- > Evaluation avec cas pratique

#### **Formation à distance en Visio conférence via Microsoft Teams**

**En cas d'amélioration sanitaire cette formation pourra être dispensée chez vous en présentiel sous réserve que les conditions d'accès aux handicapés soit aux normes**

### TARIF

7050 € HT par personne

### INFORMATIONS

Pour les personnes en situation de handicap, nous mettrons tout en œuvre pour rendre accessible cette formation ou pour vous réorienter .

Vous pouvez contacter Albert MEGUIRA au 06 12 84 92 94 ou [ameguira@sdj-informatique.com](mailto:ameguira@sdj-informatique.com) notre référent handicap

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT

## Programme

THEMES	MODULES	DUREE
COMPORTEMENTAL	ROLE ET COMPORTEMENT DU CONSULTANT	1 J
	SAVOIR SE PRESENTER AVEC SES NOUVELLES COMPETENCES METIERS	1 J
FONDAIMENTAUX	ALGORITHMIQUE	5 J
	z/OS, TSO/ISPF, JCL et VSAM	13 J
	COBOL et COBOL/LE	10 J
CICS	CICS	5 J
BASE DE DONNEES	DB2 : LE LANGAGE SQL	3 J
	DB2 : PROGRAMMATION	5 J
	PROJET COBOL-DB2	4 J
	IMS : PRESENTATION BDD HIERARCHIQUES	3 J
SYNTHESE	PROJET COBOL-CICS-DB2	5 J
	SYNTHESE GENERALE	2 J

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT

## RÔLE ET COMPORTEMENT DU CONSULTANT

### PROGRAMME

DURÉE : 1 jour, 7 heures

#### OBJECTIFS

- > La communication interne et externe au sein de l'entreprise.
- > Adapter et maîtriser les différents types de communication pour accroître son efficacité personnelle.

#### Module communication

- > Force et faiblesse de son expression orale
- > Réactivité et spontanéité dans sa prise de parole
- > Apprivoiser son stress pour développer une image cohérente de soi
- > Prise de conscience de l'image que l'on véhicule
- > Identifier et traiter les agents stressants lors de l'entretien client
- > Cerner les croyances limitatives en rapport avec le contexte de la mission

#### Estime de soi

- > Influence sur soi même et sur les autres lors de l'entretien et au cours de la mission
- > Identifier et mettre en valeur ses atouts en rapport avec la mission
- > Parler de soi en gardant une écoute assertive

#### Objectif qualités de la mission

- > Identifier clairement les attentes et les objectifs du client
- > Anticiper les difficultés (objections, déstabilisations, critiques)
- > Définir les objectifs qualités en adoptant son rôle et son comportement au contexte de la mission
- > Positionnement du consultant vis à vis de client et des collaborateurs au sein de la mission (ex : communication en réunion...)
- > Nature et gestion des conflits

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT

## SAVOIR SE PRÉSENTER AVEC SES NOUVELLES COMPÉTENCES ACQUISES

### PROGRAMME

DURÉE : 1 jour, 7 heures

#### OBJECTIFS

- > Savoir se présenter en entretien tout en mettant en valeur ses nouvelles compétences en les considérant acquises

#### Les bases de la communication

- > Ecoute active
- > Le questionnement
- > Reformulation et feed back

#### La communication verbale et non verbale

- > Importance de la communication non verbale
- > Savoir se présenter à l'oral
- > Postures – Attitudes – discours

#### Les profils comportementaux

- > Les 4 profils
- > Auto évaluation
- > Développer son adaptabilité relationnelle

#### Développer son Capital Talents

- > Définition d'un talents
- > Talent vs points forts
- > 5 stratégies pour gérer ses points faibles

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT ALGORITHMIQUE

## PROGRAMME

DURÉE : 5 jours, 35 heures

### OBJECTIFS

- > Structurer des programmes selon un algorithme
- > Maîtriser les éléments de lexique et de syntaxe d'un langage pour écrire un programme
- > Compiler et exécuter un programme
- > Déboguer et tester un programme
- > Comprendre les grands principes de la programmation orientée objet

### Les fondements de la programmation

- > Qu'est-ce qu'un programme ? Qu'est-ce qu'un langage ? Les différents paradigmes. Quel langage pour quelle application ?
- > Les compilateurs. Les exécutable.
- > Les responsabilités d'un programmeur.
- > Qu'est-ce qu'un algorithme ?
- > Les besoins auxquels répond un algorithme.
- > Le concept de pseudo-langage.

### Genèse d'un premier programme

- > Ecriture d'un programme simple : syntaxe et instructions.
- > Compilation et exécution du programme.
- > Qu'est-ce qu'une librairie ? Son rôle, son usage.

### Règles de programmation

- > Convention de nommage.
- > Convention syntaxique.
- > Utilisation des commentaires. Pourquoi commenter les développements ?
- > Améliorer la lisibilité des programmes : indentation du code, découpage du code...

### Les variables

- > Qu'est-ce qu'une variable ?
- > Pourquoi typer une variable ?
- > Les types primitifs : entiers, chaînes de caractères, nombres réels, autres.
- > Déclaration, définition et initialisation d'une variable.
- > Les constantes.
- > Saisie, affichage, affectation, conversion de type.
- > Organiser ses données sous forme de tableaux.
- > Les types évolués : enregistrement, matrice, arbre.

### Opérateurs et expressions

- > Qu'est-ce qu'un programme ? Qu'est-ce qu'un langage ? Les différents paradigmes. Quel langage pour quelle application ?
- > Les compilateurs. Les exécutable.
- > Les responsabilités d'un programmeur.
- > Qu'est-ce qu'un algorithme ?
- > Les besoins auxquels répond un algorithme.
- > Le concept de pseudo-langage.

### Les structures de contrôle

- > Ecriture d'un programme simple : syntaxe et instructions.
- > Compilation et exécution du programme.
- > Qu'est-ce qu'une librairie ? Son rôle, son usage.

### Les procédures et les fonctions

- > Convention de nommage.
- > Convention syntaxique.
- > Utilisation des commentaires. Pourquoi commenter les développements ?
- > Améliorer la lisibilité des programmes : indentation du code, découpage du code...

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT z/OS, TSO/ISPF, JCL et VSAM

## PROGRAMME

DURÉE : 13 jours, 91 heures

### OBJECTIFS

- > Maîtriser l'environnement z/OS et ses outils.

### Historique

- > Historique de l'environnement Mainframe.

### Le système z/OS

- > Présentation de ses divers composants.
- > Architecture de z/OS
- > Les couches, la gestion de la mémoire, les registres, l'adressage mémoire
- > Les différentes implantations physiques des données (enregistrement à longueur fixe, à longueur variable, bloqué, non bloqué, spanned)
- > La gestion des fichiers (séquentiel, PDS, séquentiel indexé)
- > Les différentes méthodes d'accès aux fichiers (BSAM, QSAM, BDAM, BPAM)
- > Les Catalogues
- > JES2, le Spooling
- > Le Dispatcher, les Jobs, les Tâches
- > Notion de SYSPLEX
- > Notion de SMS, RACF

### TSO/ISPF

- > Présentation générale
- > L'option 0, la définition des paramètres
- > L'option 1, la consultation
- > L'option 2, l'éditeur
- > L'option 3, les utilitaires
- > L'option 6, les commandes TSO
- > SDSF, le suivi des Jobs.

### JCL

- > Introduction au JCL
- > Notion de ressource
- > Les ordres détaillés :
  - JOB, EXEC, DD et leurs paramètres.
  - Les références arrières
- > Les différents utilitaires (IEFBR14, IEBGENER, IEBCOPY, SORT ...)
- > Les Procédures
- > Le JCL conditionnel : ordres IF THEN ELSE ENDIF.

### VSAM

- > Structure détaillée des fichiers VSAM
- > L'IDCAMS : DELETE, DEFINE, REPRO, PRINT, LISTCAT,
- > Les AIX
- > Travaux pratiques

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT COBOL et COBOL/LE

## PROGRAMME

DURÉE : 10 jour, 70 heures

### OBJECTIFS

- > Apprendre le langage Cobol et Cobol/LE
- > Programmer de manière performante.

### Structure du langage

- > Structure d'un programme Cobol
- > Présentation générale des quatre divisions
- > Définition des variables et littéraux.

### Identification et Environment Division

- > Identification Division
- > Environment Division
- > Configuration Section
- > Input-Output Section.

### Data Division

- > Description des données.

### Procédure Division

- > Instructions de base.
- > Représentation interne des données
- > Les différentes clauses USAGE.

### Traitements des fichiers

- > Fichiers séquentiels
- > Fichiers d'édérations
- > Fichiers en accès direct.

### Mise au point des programmes

- > Analyse de la liste de compilation
- > Instructions d'aide à la mise au point.

### Compléments

- > Compléments sur la description des données
- > Les tables
- > Sous-programmes externes
- > Manipulation de chaînes
- > Tri interne
- > Directives
- > Programmes imbriqués
- > Les fonctions intrinsèques
- > Les fonctions Intrinsèques
- > Le Language environment
- > Les programmes de service LE
- > Les options de compilation.
- > Le debugging

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT CICS/TS

## PROGRAMME

DURÉE : 5 jours, 35 heures

### OBJECTIFS

- > Décrire la structure et le fonctionnement de CICS/TS
- > Décrire les principales instructions et leur codification Cobol.

### Organisation et composants de CICS

- > Système DB/DC. CICS et le système d'exploitation
- > Définition des terminaux, transactions, programmes, tâches, fichiers
- > Le multi-tâche, la réentrance
- > La gestion de la mémoire, les données temporaires, les données transitoires.

### La gestion des terminaux

- > Le terminal 3270
- > L'interface graphique Basic Mapping Support
- > Définition de MAP physique, MAP logique, MAPSET.

### Environnement de programmation

- > Traducteur de commandes. Commandes CICS. Bloc EIB
- > Conditions exceptionnelles
- > Restrictions Cobol.

### Un programme CICS

- > Réception et émission de données sans format
- > Les niveaux logiques, commandes LINK, XCTL, RETURN
- > Chaînage de transactions
- > Transfert de données (Inputmsg, Container)
- > Le transactionnel, le conversationnel, le pseudo-conversationnel
- > Les conditions exceptionnelles.
- > Exemple de squelette Cics/Cobol.

### Gestion des fichiers VSAM

- > Méthode d'accès VSAM
- > Les commandes READ, REWRITE, DELETE, UNLOCK, WRITE
- > Le «BROWSING», les commandes STARTBR, READNEXT, READPREV, ENDBR, RESETBR
- > Intégrité des données, les conditions exceptionnelles.

### Les données temporaires

- > Définition
- > Commandes WRITESQ TS, READQTS, DELETEQ TS
- > Les conditions exceptionnelles.

### Les données transitoires

- > Destination extra-partition
- > Destination intra-partition
- > Commandes WRITEQ TD, READQTD, DELETEQ TD
- > Les conditions exceptionnelles
- > Déclenchement automatique de tâches.

### Compléments

- > La gestion de la mémoire : le SM et ses fonctions
- > Les transactions de service : CECL, CEDF, CEMT, etc.

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT DB2 : LE LANGAGE SQL

## PROGRAMME

DURÉE : 3 jours, 21 heures

### OBJECTIFS

- > Connaître et utiliser le langage normalisé SQL.

### Concepts de base

- > Caractéristiques des données gérées par SQL
- > Définition d'une table et chargement d'une table.

### Les recherches simples

- > Principe de la sélection
- > La table résultante
- > Sélection avec expression, colonnes, valeurs calculées, conditions simples, conditions multiples
- > Regroupement et condition sur les groupes
- > Ordonnement d'une liste.

### Les possibilités avancées

- > Select et sous-select
- > Option UNION
- > Les prédicats de base, quantifiés
- > Les fonctions sur colonnes, scalaires
- > Opérations sur les données temporelles.

### Les ordres de mise à jour

- > Création de lignes avec sous-select
- > Ordres de mise à jour : UPDATE, DELETE
- > Les anomalies : causes et remèdes
- > Les formes normales
- > Définition des index, rôle et utilisation.

### Manipulation de plusieurs tables

- > Option FROM avec plusieurs tables
- > Jointures
- > Sous-requêtes corrélées
- > Définition d'intégrité d'entité et de référence
- > Création de table avec clé primaire et clé étrangère.

### Sécurité et intégrité des données

- > Notion de vue
- > Définition et utilisation
- > Avantages et inconvénients
- > Synonyme et alias
- > Mécanisme d'autorisation
- > Ordres GRANT et REVOKE.

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT DB2 : PROGRAMMATION

## PROGRAMME

DURÉE : 5 jours, 35 heures

### OBJECTIFS

- > Connaître les éléments de base du langage SQL
- > Intégrer les ordres SQL pour réaliser des applications DB2 performantes.

### Mise en œuvre et utilitaires

- > Composants de DB2
- > DB2 et les applications
- > Exécution des ordres SQL de façon interactive ou par programme
- > Le cycle de développement : DCLGEN, précompilation, compilation et édition de liens, principes et fonctions du BIND
- > Généralités sur les utilitaires et les commandes.

### Intégration de SQL dans les programmes

- > Syntaxe des ordres
- > SQLCA et gestion des erreurs
- > Variables hôtes
- > DECALRE TABLE, INCLUDE, SELECT INTO, DECLARE CURSOR, OPEN, FETCH, CLOSE, UPDATE et DELETE positionnels
- > Notion d'unité de travail et de point de cohérence : COMMIT et ROLLBACK.

### Aperçu des structures physiques et du catalogue DB2

- > Stockage des données
- > Mécanismes de rangement
- > Objets de stockage : DATABASE, TABLESPACE, tables et index, création et évolution
- > Tables globales temporaires
- > Tables du catalogue
- > Rôle et utilisation.

### Intégrité des données

- > Principes du verrouillage
- > Paramètres de création du TABLESPACE
- > Paramètres du BIND.
- > Conception des tables et des programmes

### Conception physique des tables

- > Choix des index
- > Ecriture des ordres SQL
- > Stratégies d'accès
- > Optimiseur
- > La PLAN\_TABLE.

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT PROJET COBOL-DB2

## PROGRAMME

DURÉE : 4 jours, 28 heures

### OBJECTIFS

- > Réaliser un projet basé sur le langage COBOL qui stockera ses informations sur DB2

### Déroulement du module

- > Les stagiaires travaillent en toute autonomie, en groupe. Ils sont libres d'effectuer les choix adaptés, de développer les parties dont ils jugent avoir le plus besoin et d'apporter leurs propres solutions aux problèmes posés.
- > Le formateur encadre les stagiaires par sa présence et répond aux questions. Il intervient pour épauler un groupe en difficulté ou pour faire le point à l'ensemble du groupe sur des notions non acquises. Il peut être amené à approfondir ou compléter certaines connaissances.

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT

## IMS : Présentation Base de données Hierarchiques

### PROGRAMME

DURÉE : 3 jours, 21 heures

#### OBJECTIFS

- > Présentation et initiation au SGBD Hiérarchique

**Historique d'IMS**

**Notion de segment et d'occurrence**

**La séquence hiérarchique**

**Fonctionnement IMS/DB DBD et PSB.**

**Le CALL DL/1 et les codes fonction**

**Les accès séquentiels, direct et dépendants**

**Les règles d'insertion et de suppression**

**Les codes commande**

**Le checkpoint et Rollback**

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT PROJET COBOL-CICS-DB2

## PROGRAMME

DURÉE : 5 jours, 35 heures

### OBJECTIFS

- > Réaliser un projet basé sur le langage COBOL relié à CICS et DB2

### Déroulement du module

- > Les stagiaires travaillent en toute autonomie, en groupe. Ils sont libres d'effectuer les choix adaptés, de développer les parties dont ils jugent avoir le plus besoin et d'apporter leurs propres solutions aux problèmes posés.
- > Le formateur encadre les stagiaires par sa présence et répond aux questions. Il intervient pour épauler un groupe en difficulté ou pour faire le point à l'ensemble du groupe sur des notions non acquises. Il peut être amené à approfondir ou compléter certaines connaissances.

# FILIERE INGENIEUR DEVELOPPEMENT SYNTHESE GENERALE

## PROGRAMME

DURÉE : 2 jours, 14 heures

### OBJECTIFS

- > Révision de l'ensemble des éléments appris dans le cursus

### Déroulement du module

- > Au choix du formateur, il pourra se dérouler soit :
  - Sous forme de mini projet reprenant tous les éléments de la formation
- Sous forme de questions – réponses - débat