

**INTITULE DE LA FORMATION :****Developing SQL Databases****REF. COURS :** MCS\_20762*CETTE FORMATION EST ÉLIGIBLE AU CPF.***DUREE :** 5 JOURS (35H)

- Formation inter-entreprise ou intra-entreprise
- Formation en présentiel ou distanciel
- Horaires : 9h-12h30 – 14h-17h30

**PRIX PUBLIC INTERENTREPRISES :** 2850€ HT / PERS**DESCRIPTION :**

Ce cours de cinq jours, dirigé par un instructeur fournit aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour développer une base de données Microsoft SQL Server. Le cours se concentre sur l'enseignement aux individus de l'utilisation des fonctionnalités et des outils du produit SQL Server liés au développement d'une base de données.

**OBJECTIFS PEDAGOGIQUE :**

Après avoir terminé ce cours, les étudiants seront capables de :

- Concevoir et mettre en œuvre des tableaux.
- Décrire les conceptions de table avancées
- Garantir l'intégrité des données grâce aux contraintes.
- Décrire les index, y compris les index optimisés et Columnstore
- Concevoir et mettre en œuvre des vues.
- Concevoir et mettre en œuvre des procédures stockées.
- Concevoir et mettre en œuvre des fonctions définies par l'utilisateur.
- Répondez à la manipulation de données à l'aide de déclencheurs.
- Concevoir et implémenter des tables en mémoire.
- Implémenter le code managé dans SQL Server.
- Stocker et interroger des données XML.
- Travailler avec des données spatiales.
- Stocker et interroger des objets blob et des documents texte

## **COMPETENCE VISEE :**

### **PUBLIC :**

Le public principal de ce cours est constitué de professionnels de l'informatique qui souhaitent se familiariser avec les fonctionnalités et les technologies des produits SQL Server pour la mise en œuvre d'une base de données.

Les publics secondaires de ce cours sont des personnes qui sont des développeurs d'autres plates-formes de produits qui cherchent à devenir compétents dans la mise en œuvre d'une base de données SQL Server.

### **PRE-REQUIS :**

Connaissance de base du système d'exploitation Microsoft Windows et de ses fonctionnalités principales.

Connaissance pratique de Transact-SQL.

Connaissance pratique des bases de données relationnelles.

### **PROGRAMME :**

Module 1 : Introduction au développement de bases de données

Avant de commencer à travailler avec Microsoft SQL Server dans un rôle de développement ou d'administration, il est important de comprendre la portée de la plate-forme SQL Server. En particulier, il est utile de comprendre que SQL Server n'est pas seulement un moteur de base de données, c'est une plate-forme complète pour la gestion des données d'entreprise. SQL Server fournit une plate-forme de données solide pour toutes les tailles d'organisations, en plus d'un ensemble complet d'outils pour rendre le développement plus facile et plus robuste.

Leçons :

- Introduction à la plate-forme SQL Server
- Tâches de développement de base de données SQL Server

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire la plate-forme SQL Server.
- Utiliser les outils d'administration de SQL Server.

Module 2 : Concevoir et implémenter des tables

Dans un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR), les données utilisateur et système sont stockées dans des tables. Chaque table se compose d'un ensemble de lignes qui décrivent les entités et d'un ensemble de colonnes qui contiennent les attributs d'une entité. Par exemple, une table Customer

peut avoir des colonnes telles que CustomerName et CreditLimit, et une ligne pour chaque client. Dans le logiciel de gestion de données Microsoft SQL Server, les tables sont contenues dans des schémas dont le concept est très similaire à celui des dossiers contenant des fichiers dans le système d'exploitation. La conception de tables est l'une des tâches les plus importantes qu'un développeur de base de données entreprend, car une conception de table incorrecte entraîne l'incapacité d'interroger efficacement les données. Une fois qu'une conception appropriée a été créée, il est important de savoir comment mettre en œuvre correctement la conception.

Leçons :

- Concevoir des tableaux
- Types de données
- Travailler avec des schémas
- Création et modification de tableaux

Atelier :

- Concevoir et implémenter des tables
- Concevoir des tableaux
- Création de schémas
- Création de tableaux

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Concevoir des tables en utilisant la normalisation, les clés primaires et étrangères.
- Travailler avec des colonnes d'identité.
- Comprendre les types de données intégrés et utilisateur.
- Utiliser des schémas dans vos conceptions de base de données pour organiser les données et gérer la sécurité des objets.
- Travailler avec des colonnes calculées et des tables temporaires.

### Module 3 : Conceptions de tables avancées

La conception physique d'une base de données peut avoir un impact significatif sur la capacité de la base de données à répondre aux exigences de stockage et de performances définies par les parties prenantes. La conception d'une implémentation de base de données physique comprend la planification des groupes de fichiers, l'utilisation du partitionnement pour gérer les grandes tables et l'utilisation de la compression pour améliorer le stockage et les performances. Les tables temporelles sont une nouvelle fonctionnalité de SQL Server et offrent une solution simple pour collecter les modifications apportées à vos données.

Leçons :

- Partitionnement des données
- Compression des données
- Tables temporelles

Atelier :

- Utiliser des conceptions de table avancées

- Partitionnement des données
- Compression des données

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire les considérations relatives à l'utilisation de tables partitionnées dans une base de données SQL Server.
- Prévoir d'utiliser la compression de données dans une base de données SQL Server.
- Utiliser des tables temporelles pour stocker et interroger les modifications apportées à vos données.

#### Module 4 : Garantir l'intégrité des données grâce aux contraintes

La qualité des données de votre base de données détermine en grande partie l'utilité et l'efficacité des applications qui en dépendent. Le succès ou l'échec d'une organisation ou d'une entreprise peut en dépendre. Garantir l'intégrité des données est une étape critique pour maintenir des données de haute qualité. Vous devez appliquer l'intégrité des données à tous les niveaux d'une application, de la première entrée ou collecte jusqu'au stockage. Le logiciel de gestion de données Microsoft SQL Server offre une gamme de fonctionnalités pour simplifier le travail.

Leçons :

- Faire respecter l'intégrité des données
- Implémentation de l'intégrité du domaine de données
- Entité de mise en œuvre et intégrité référentielle

Atelier :

- Utiliser l'intégrité des données via des contraintes
- Ajouter des contraintes
- Tester les contraintes

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire les options permettant d'assurer l'intégrité des données et les niveaux auxquels elles doivent être appliquées.
- Implémenter l'intégrité du domaine à l'aide d'options telles que les contraintes de vérification, uniques et par défaut.
- Implémenter l'intégrité référentielle via des contraintes de clé primaire et étrangère.

#### Module 5 : Introduction aux index

Un index est un ensemble de pages associées à une table. Les index sont utilisés pour améliorer les performances des requêtes ou renforcer l'unicité. Avant d'apprendre à implémenter des index, il est utile de comprendre leur fonctionnement, l'efficacité des différents types de données lorsqu'ils sont utilisés dans des index et comment les index peuvent être construits à partir de plusieurs colonnes. Ce module traite des structures de table qui n'ont pas d'index et des différents types d'index disponibles dans Microsoft SQL Server.

## Leçons :

- Concepts d'indexation de base
- Types de données et index
- Heaps, index clusterisés et non clusterisés
- Index à colonne unique et index composites

## Atelier :

- Implémentation d'index
- Créer un tas
- Création d'un index clusterisé
- Création d'un index couvert

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Expliquer les concepts de base de l'indexation.
- Evaluer l'index à utiliser pour les différents types de données.
- Décrire la différence entre les index de colonne simple et composite.

## Module 6 : Concevoir des stratégies indicielles optimisées

Les index jouent un rôle important en permettant à SQL Server de récupérer les données d'une base de données rapidement et efficacement. Ce module aborde des sujets d'index avancés, notamment la couverture des index, la clause INCLUDE, les conseils de requête, le remplissage et le facteur de remplissage, les statistiques, l'utilisation des DMO, l'assistant de réglage de base de données et le magasin de requêtes.

## Leçons :

- Stratégies indicielles
- Gestion des index
- Plans d'exécution
- Conseiller de réglage du moteur de base de données
- Magasin de requêtes

## Atelier :

- Optimiser les index
- Utilisation du magasin de requêtes
- Tas et index clusterisés
- Création d'un index couvert

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Qu'est-ce qu'un indice de couverture et quand en utiliser un.
- Les enjeux de la gestion des index.
- Plans d'exécution réels et estimés.
- Comment utiliser Database Tuning Advisor pour améliorer les performances des requêtes.
- Comment utiliser Query Store pour améliorer les performances des requêtes.

## Enterprise Computing Solutions

## Module 7 : Index de magasin de colonnes

Introduits dans Microsoft SQL Server 2012, les index columnstore sont utilisés dans de grandes solutions d'entrepôt de données par de nombreuses organisations. Ce module met en évidence les avantages de l'utilisation de ces index sur de grands ensembles de données ; les améliorations apportées aux index columnstore dans SQL Server 2016 ; et les considérations nécessaires pour utiliser efficacement les index columnstore dans vos solutions.

Leçons :

- Introduction aux index Columnstore
- Création d'index Columnstore
- Utilisation des index Columnstore

Atelier :

- Utilisation des index Columnstore
- Création d'un index Columnstore
- Créer une table Columnstore à mémoire optimisée

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire les index columnstore et identifier les scénarios appropriés pour leur utilisation.
- Créer des index columnstore cluster et non cluster.
- Décrire les considérations relatives à l'utilisation des index columnstore.

## Module 8 : Conception et mise en œuvre de vues

Ce module décrit la conception et la mise en œuvre des vues. Une vue est un type spécial de requête, qui est stocké et peut être utilisé dans d'autres requêtes, tout comme une table. Avec une vue, seule la définition de la requête est stockée sur le disque ; pas l'ensemble de résultats. La seule exception à cette règle concerne les vues indexées, lorsque le jeu de résultats est également stocké sur le disque, tout comme une table. Les vues simplifient la conception d'une base de données en fournissant une couche d'abstraction et en masquant la complexité des jointures de table. Les vues sont également un moyen de sécuriser vos données en donnant aux utilisateurs des autorisations pour utiliser une vue, sans leur donner d'autorisations sur les objets sous-jacents. Cela signifie que les données peuvent rester privées et ne peuvent être consultées que par les utilisateurs appropriés.

Leçons :

- Introduction aux vues
- Création et gestion des vues
- Considérations relatives aux performances des vues

Atelier :

- Concevoir et implémenter des vues
- Création de vues standard
- Création d'une vue pouvant être mise à jour

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Comprendre le rôle des vues dans la conception de bases de données.
- Créer et gérer des vues.

- Comprendre les considérations relatives aux performances avec les vues.

## Module 9 : Conception et mise en œuvre de procédures stockées

Ce module décrit la conception et la mise en œuvre des procédures stockées.

Leçons :

- Introduction aux procédures stockées
- Travailler avec des procédures stockées
- Implémentation de procédures stockées paramétrées
- Contrôle du contexte d'exécution

Atelier :

- Conception et mise en œuvre de procédures stockées
- Créer des procédures stockées
- Créer des procédures stockées paramétrées
- Modifier le contexte d'exécution de la procédure stockée

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Comprendre ce que sont les procédures stockées et quels sont leurs avantages.
- Concevoir, créer et modifier des procédures stockées.
- Contrôler le contexte d'exécution des procédures stockées.
- Implémenter des procédures stockées qui utilisent des paramètres.

## Module 10 : Conception et mise en œuvre de fonctions définies par l'utilisateur

Les fonctions sont des routines que vous utilisez pour encapsuler la logique fréquemment exécutée. Plutôt que d'avoir à répéter la logique de la fonction à de nombreux endroits, le code peut appeler la fonction. Cela rend le code plus maintenable et plus facile à déboguer. Dans ce module, vous apprendrez à concevoir et à mettre en œuvre des fonctions définies par l'utilisateur (UDF) qui appliquent les règles métier ou la cohérence des données. Vous apprendrez également à modifier et à maintenir les fonctions existantes.

Leçons :

- Présentation des fonctions
- Concevoir et implémenter des fonctions scalaires
- Concevoir et implémenter des fonctions table
- Considérations relatives à la mise en œuvre des fonctions
- Alternatives aux fonctions

Atelier :

- Concevoir et implémenter des fonctions définies par l'utilisateur
- Formater les numéros de téléphone
- Modifier une fonction existante

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire différents types de fonctions.
- Concevoir et implémenter des fonctions scalaires.



- Concevoir et implémenter des fonctions table (TVF).
- Décrire les considérations relatives à la mise en œuvre des fonctions.
- Décrire les alternatives aux fonctions.

#### Module 11 : Répondre à la manipulation de données via des déclencheurs

Les déclencheurs DML (Data Manipulation Language) sont des outils puissants que vous pouvez utiliser pour appliquer l'intégrité des données de domaine, d'entité, de référence et la logique métier. L'application de l'intégrité vous aide à créer des applications fiables. Dans ce module, vous apprendrez ce que sont les déclencheurs DML, comment ils assurent l'intégrité des données, les différents types de déclencheurs disponibles et comment les définir dans votre base de données.

Leçons :

- Conception de déclencheurs DML
- Implémentation des déclencheurs DML
- Concepts de déclenchement avancés

Atelier :

- Répondre à la manipulation des données à l'aide de déclencheurs
- Créer et tester le déclencheur d'audit
- Améliorer le déclencheur d'audit

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Concevoir des déclencheurs DML
- Implémenter des déclencheurs DML
- Expliquer les concepts avancés des déclencheurs DML, tels que l'imbrication et la récursivité.

#### Module 12 : Utilisation des tables en mémoire

Le logiciel de gestion de données Microsoft SQL Server 2014 a introduit des fonctionnalités de traitement des transactions en ligne en mémoire (OLTP) pour améliorer les performances des charges de travail OLTP. SQL Server ajoute plusieurs améliorations, telles que la possibilité de modifier une table à mémoire optimisée sans la recréer. Les tables à mémoire optimisée sont principalement stockées en mémoire, ce qui améliore les performances en réduisant l'accès au disque dur. Les procédures stockées compilées nativement améliorent encore les performances par rapport au Transact-SQL interprété traditionnel.

Leçons :

- Tables à mémoire optimisée
- Procédures stockées compilées nativement

Atelier :

- Utilisation des capacités de base de données en mémoire
- Utilisation de tables à mémoire optimisée
- Utilisation de procédures stockées compilées nativement



- Utiliser des tables à mémoire optimisée pour améliorer les performances des charges de travail liées aux verrous.
- Utiliser des procédures stockées compilées en mode natif.

### Module 13 : Implémentation du code managé dans SQL Server

En tant que professionnel de SQL Server, vous êtes susceptible d'être amené à créer des bases de données répondant aux besoins de l'entreprise. La plupart des exigences peuvent être satisfaites à l'aide de Transact-SQL. Cependant, il se peut que vous ayez parfois besoin de fonctionnalités supplémentaires qui ne peuvent être satisfaites qu'en utilisant du code CLR (Common Language Runtime). À mesure que des fonctionnalités sont ajoutées à SQL Server à chaque nouvelle version, la nécessité d'utiliser du code managé diminue. Cependant, il peut arriver que vous deviez créer des agrégats, des procédures stockées, des déclencheurs, des fonctions définies par l'utilisateur ou des types définis par l'utilisateur. Vous pouvez utiliser n'importe quel langage .NET Framework pour développer ces objets. Dans ce module, vous apprendrez à utiliser le code managé CLR pour créer des objets de base de données définis par l'utilisateur pour SQL Server.

Leçons :

- Introduction à l'intégration CLR dans SQL Server
- Implémentation et publication des assemblys CLR

Atelier :

- Implémentation du code managé dans SQL Server
- Evaluation du code CLR proposé
- Création d'une fonction CLR à valeur scalaire
- Création d'une fonction CLR à valeur de table

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Expliquer l'importance de l'intégration du CLR dans SQL Server.
- Implémenter et publier des assemblys CLR à l'aide de SQL Server Data Tools (SSDT).

### Module 14 : Stockage et interrogation de données XML dans SQL Server

XML fournit des règles pour coder les documents sous une forme lisible par machine. Il est devenu une norme largement adoptée pour représenter des structures de données, plutôt que d'envoyer des documents non structurés. Les serveurs qui exécutent le logiciel de gestion de données Microsoft SQL Server doivent souvent utiliser XML pour échanger des données avec d'autres systèmes ; de nombreux outils SQL Server fournissent une interface basée sur XML. SQL Server offre une gestion étendue de XML, à la fois pour le stockage et l'interrogation. Ce module présente XML, montre comment stocker des données XML dans SQL Server et montre comment interroger les données XML. La possibilité d'interroger directement les données XML évite d'avoir à extraire les données dans un format relationnel

## Enterprise Computing Solutions

avant d'exécuter des requêtes SQL (Structured Query Language). Pour traiter efficacement XML, vous devez pouvoir interroger les données XML de plusieurs manières : en renvoyant les données relationnelles existantes au format XML et en interrogeant les données déjà XML.

Leçons :

- Introduction à XML et aux schémas XML
- Stockage de données et de schémas XML dans SQL Server
- Implémentation du type de données XML
- Utilisation de l'instruction Transact-SQL FOR XML
- Premiers pas avec XQuery
- Broyage XML

Atelier :

- Stocker et interroger des données XML dans SQL Server
- Déterminer quand utiliser XML
- Test du stockage de données XML dans des variables
- Utilisation de schémas XML
- Utilisation des requêtes FOR XML
- Création d'une procédure stockée pour renvoyer XML

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire les schémas XML et XML.
- Stocker les données XML et les schémas XML associés dans SQL Server.
- Implémenter des index XML dans SQL Server.
- Utiliser l'instruction Transact-SQL FOR XML.
- Travailler avec des requêtes XQuery de base.

### Module 15 : Stockage et interrogation de données spatiales dans SQL Server

Ce module décrit les données spatiales et comment ces données peuvent être implémentées dans SQL Server.

Leçons :

- Introduction aux données spatiales
- Utilisation des types de données spatiales SQL Server
- Utilisation de données spatiales dans les applications

Atelier :

- Utilisation des données spatiales SQL Server
- Familiarisez-vous avec le type de données géométriques
- Ajouter des données spatiales à une table existante
- Trouver des emplacements à proximité

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire comment les données spatiales peuvent être stockées dans SQL Server
- Utiliser les méthodes de base des types de données GEOMETRY et GEOGRAPHY
- Interroger les bases de données contenant des données spatiales

## Module 16 : Stockage et interrogation des BLOB et des documents texte dans SQL Server

Traditionnellement, les bases de données ont été utilisées pour stocker des informations sous la forme de valeurs simples, telles que des nombres entiers, des dates et des chaînes, qui contrastent avec des formats de données plus complexes, tels que des documents, des feuilles de calcul, des fichiers image et des fichiers vidéo. Les systèmes pris en charge par les bases de données étant devenus plus complexes, les administrateurs ont jugé nécessaire d'intégrer ces données de fichier plus complexes aux données structurées des tables de base de données. Par exemple, dans une base de données de produits, il peut être utile d'associer un enregistrement de produit au manuel d'entretien ou à des vidéos d'instructions pour ce produit. SQL Server propose plusieurs manières d'intégrer ces fichiers (souvent appelés Binary Large Objects (BLOB)) et de permettre à leur contenu d'être indexé et inclus dans les résultats de la recherche. Dans ce module, vous apprendrez à concevoir et optimiser une base de données qui inclut des BLOBs.

Leçons :

- Considérations relatives aux données BLOB
- Travailler avec FILESTREAM
- Utilisation de la recherche en texte intégral

Atelier :

- Stocker et interroger des BLOB et des documents texte dans SQL Server
- Activation et utilisation des colonnes FILESTREAM
- Activation et utilisation des tables de fichiers
- Utilisation d'un index de texte intégral

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire les considérations relatives à la conception de bases de données qui incorporent des données BLOB.
- Décrire les avantages et les considérations de conception de l'utilisation de FILESTREAM pour stocker des données BLOB sur un système de fichiers Windows.
- Décrire les avantages de l'indexation de texte intégral et de la recherche sémantique, et expliquer comment utiliser ces fonctionnalités pour rechercher des données SQL Server, y compris des données non structurées

## Module 17 : Concurrence SQL Server

Ce module explique comment nommer, déclarer, affecter des valeurs et utiliser des variables. Il décrit également comment stocker des données dans un tableau. Le contrôle de la concurrence est une caractéristique essentielle des systèmes de bases de données multi-utilisateurs ; il permet aux données de rester cohérentes lorsque de nombreux utilisateurs modifient les données en même temps. Ce module couvre la mise en œuvre de la concurrence dans Microsoft SQL Server. Vous découvrirez comment SQL Server implémente les contrôles de simultanéité et les

## Enterprise Computing Solutions

différentes façons dont vous pouvez configurer et ajuster les paramètres de  
simultanéité.

Leçons :

- Concurrence et transactions
- Internes de verrouillage

Atelier :

- Concurrence SQL Server
- Implémenter l'isolement d'instantané
- Mettre en œuvre le verrouillage de niveau de partition

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Décrire la concurrence et les transactions dans SQL Server.
- Décrire le verrouillage de SQL Server.

### Module 18 : Performances et surveillance

Ce module explique comment nommer, déclarer, affecter des valeurs et utiliser des variables. Il décrit également comment stocker des données dans un tableau. Ce module explique comment mesurer et surveiller les performances de vos bases de données SQL Server. Les deux premières leçons examinent les événements étendus de SQL Server, un système de gestion d'événements flexible et léger intégré au moteur de base de données Microsoft SQL Server. Ces leçons se concentrent sur les concepts architecturaux, les stratégies de dépannage et les scénarios d'utilisation.

Leçons :

- Événements étendus
- Travailler avec des événements étendus
- Statistiques de requête en direct
- Optimiser la configuration du fichier de base de données métrique

Atelier :

- Surveillance, traçage et référencement
- Collecte et analyse de données à l'aide d'événements étendus
- Mise en œuvre de la méthodologie de base

Après avoir terminé ce module, vous serez capable de :

- Comprendre les événements étendus et comment les utiliser.
- Travailler avec des événements étendus.
- Comprendre les statistiques de requête en direct.
- Optimiser la configuration des fichiers de vos bases de données.
- Utiliser les DMV et l'Analyseur de performances pour créer des références et collecter des métriques de performances.

## **TEST AND CERTIFICATION :**

## EVALUATION DE LA FORMATION :

- Avant la formation : Auto-positionnement du stagiaire selon les prérequis
- Pendant la formation (démarche formative) : évaluation continue des connaissances, travaux pratiques.
- À l'issue de la formation (démarche sommative) : questionnaire de satisfaction du stagiaire,
- A 6 mois : évaluation différée

## INTERVENANT :

- Consultant/ Formateur habilité et certifié Microsoft

## LIEU ET DELAI D'ACCES

- Lieu en présentiel : **38 rue Victor Hugo – 92400 COURBEVOIE** ou autre site préciser dans la convocation
- **Présentiel** : groupe de 4 participants minimum et 12 participants maximum
- **Distanciel** : groupe de 4 participants minimum et 10 participants maximum
- **Le délai estimé** entre la demande du bénéficiaire et le début de la prestation est estimé entre 3 mois et 1 jour (financement CPF).

## METHODES MOBILISEES EN DISTANCIEL

ARROW ECS Education adapte ses modules en distanciel avec l'outil TEAMS (autre selon contraintes techniques), autour de l'organisation et des principes pédagogiques suivants:

- Un référent technique adresse en amont aux participants les informations techniques nécessaire et un tuto pour suivre la formation à distance avec l'outil TEAMS. Il valide avec chacun le bon fonctionnement des connections audio et vidéo lors d'un RV technique

collectif. Il pose également les règles du jeu d'un fonctionnement en virtuel et gère d'éventuelles problématiques techniques.

Par ailleurs il est disponible la première demi-journée de formation en cas de soucis technique des participants, pour gérer individuellement d'éventuels ajustements liés à l'outil « en ligne ».

- Des documents sont envoyés en amont (par mail) : questionnaire, supports bénéficiaires, auto-tests éventuels, boîte à outils ...
- La « classe virtuelle » permet aux participants d'avoir accès aux mêmes ressources techniques qu'en présentiel. Chaque participant aura accès à un support de cours et un environnement technique accessible via le Cloud. Cette démarche vise à renforcer la dimension opérationnelle des sessions à distance, tout en gardant la richesse du partage en intelligence collective.

Au-delà de l'animation en plénière, l'outil en ligne permet l'organisation de sous-groupes virtuels de travail dans le déroulé de la formation et le formateur passe d'un groupe à l'autre en soutien. De même les mises en situation sont maintenues.

Une messagerie (chat) permet aux participants d'interagir par écrit, au-delà des échanges interactifs.

- Supports en Anglais : les participants recevront le support de la formation en format numérisé. Un lien d'accès à une plateforme de téléchargement dédiée leur sera adressé avant la formation, leur permettant de télécharger l'ensemble des supports, documentations et outils de la formation.
- Matériel nécessaire pour la formation en présentiel :
  - ✓ Une salle dont la taille est compatible avec le plan gouvernemental de lutte contre l'épidémie de COVID-19 en vigueur au moment de la formation
  - ✓ Un vidéo projecteur et la possibilité de sonorisation
  - ✓ 1 paperboard
  - ✓ Une connexion internet
  - ✓ Un PC
- Matériel nécessaire pour la formation en distanciel :
  - ✓ Un ordinateur comprenant un micro, une enceinte et si possible un double écran.
  - ✓ Une connexion Internet.

## **MODALITES DE SUIVI**

- La convocation et le livret d'accueil sont envoyés à l'apprenant 10 jours avant le début de la formation.
- L'intervenant ou ARROW ECS Education remet le règlement intérieur, signe et fait signer la feuille d'émargement au stagiaire par demi-journées.
- L'attestation de formation est remise au stagiaire à la fin de la formation.
- Le livret d'accueil et le règlement intérieur sont consultables sur notre site <https://edu.arrow.com/fr/> rubrique « ressources ».
- Suivi post formation : le participant envoie sa demande au formateur par écrit à l'adresse mail suivante : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) . Le formateur lui répond par retour de mail, sous 3 jours en fonction de ses disponibilités. Selon le niveau de complexité de la demande, il peut également lui proposer un rendez-vous téléphonique dans les cinq jours pour approfondir la question et solutionner sa problématique. Cette assistance est mise en place durant trois mois, à partir de la fin de la session.

## **ACCESSIBILITE ET PRISE EN COMPTE DES SITUATIONS DE HANDICAP**

- Pour nos formations, nous faisons une étude préalable à la formation pour adapter nos locaux, nos modalités pédagogiques et d'animation en fonction de la situation de handicap portée à notre connaissance. En fonction des besoins spécifiques, nous mettrons tout en œuvre avec nos partenaires spécialisés pour être en capacité de réaliser la prestation.
- Pour toute demande, merci de bien vouloir contacter notre référent handicap Cédric BOUTROS par mail : [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com)

## **MOYENS D'ENCADREMENT**

ARROW ECS Education

38 – 40 rue Victor Hugo – 92 411 COURBEVOIE –  
Agrément N° 11 92 16551 92 - SIRET 384 169926 00027 – NAF : 99999  
Mail : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com)

- **Assistance pédagogique** : Thierry DESOUCHE – [thierry.desouche@arrow.com](mailto:thierry.desouche@arrow.com) – 06 85 34 81 53 - du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Assistance technique** : Jean Yves BORG – [jean-yves.borg@arrow.com](mailto:jean-yves.borg@arrow.com) - – 06 76 98 76 61 - du lundi. au vend.(9h30-13h,14h-17h30)
- **Intervenant** : (préciser son nom) [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) – 01 49 97 49 51 du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Référent handicap** : Cédric. BOUTROS – [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com) – 06 38 14 03 69 (9h30-13h, 14h-17h30)

## **DEBOUCHES ET SUITE DU PARCOURS**

En France et dans l'OCDE les mutations économiques, technologiques mais aussi sociétales s'accroissent depuis ces dernières années et incitent les entreprises à modifier en profondeur leur organisation du travail, pour anticiper les changements et de s'y adapter. Dans ce contexte, le développement et l'adaptation des compétences à ces évolutions prend une dimension primordiale, pour permettre aux équipes d'être en adéquation avec la mutation technologique en perpétuelle évolution et des nouvelles compétences techniques nécessaires.

L'accompagnement des équipes dans un environnement apprenant est devenu aujourd'hui un enjeu majeur pour permettre aux structures de déployer et réussir la transformation, mais aussi pour donner la capacité aux individus à maintenir leur employabilité ou à intégrer le marché du travail.

Cette formation vous permet de développer vos compétences et d'être en capacité de gérer développer une base de données Microsoft SQL Server.