

**Module 1 (intra-entreprise)**

**Fondamentaux des tests, Tester pendant le cycle de vie logiciel, Techniques et outils de test (1 jour)**

- Origine des défauts logiciels
- Rôle des tests dans le développement et la maintenance
- Planification et contrôle des tests
- Exécutions et critères d'arrêt des tests
- Aspects sociologiques du métier de testeur
- Étude de cas et optimisation des tests avec la méthode « PairWise »
- Tests et modèles en V (ISO/CEI 12207) tests et modèles itératifs
- Niveaux de tests : tests unitaires, tests d'intégration, tests système
- Cible des tests : tests fonctionnels, non fonctionnels, de non régression de l'architecture logicielle
- Tests de maintenance, spécificité et mise en œuvre
- Étude de cas : automatisation des tests unitaires, stratégie d'intégration ;
- Techniques statiques et revues de code
- Techniques « boîtes noires »/« boîtes blanches »
- Tests des transactions
- Notions de couvertures et outils de mesure de couverture
- Certification et normes associées (DO178-C, EN 50128, IEC 61508, IEC 62304, ISO 26262, etc.)
- Études de cas et mise en œuvre des techniques et mesures étudiées à l'aide de différents outils
- Travaux pratiques sur différentes études de cas.

**Module 2 (intra-entreprise)**

**Niveau avancé/expert, la qualité logicielle le défi d'aujourd'hui (1 jour)**

- Utilisation de modèles ou et de « specific-domain languages (DSL) dans le cadre du « Behavioral Driven Développement » (BDD) pour l'aide à la génération de jeux de tests
- aperçu des approches possibles pour la génération automatique ou semi-automatique de jeux de tests pertinents en vue d'une couverture donnée : interprétation abstraite, SMT / SAT solveurs, annotation de code et utilisation de démonstrateurs automatiques
- difficultés et les solutions possibles pour le test de logiciels multithreads
- stratégies et méthodes pour le test de patch ou des lignes de produits logiciels
- les norme ISO/IEC 2500n :2011 SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation) pour la qualité du système et du logiciel : Management, Mesures, Modélisation
- Les différentes métriques sur la qualité du logiciel et leur calcul par des tests statiques
- mise en œuvre avec les outils Testwell CTC++ et Imagix 4D.

**Module 3 (intra-entreprise) ou**

**Module 4 (inter-entreprises)**

**Séminaire dans son intégralité (2 jours) reprenant les modules 1 & 2 dans leur totalité**

- **Les grandes familles de tests en fonction des objectifs, des données disponibles et lors des différentes étapes du cycle de vie du logiciel**
- **Quelques méthodes simples pour construire des jeux de tests pertinents**
- **Etudes de cas sur la réduction de la combinatoire des tests**
- **La problématique et les solutions des tests d'applications à base de Web Services**
- **Quelques notions sur les tests dirigés par les modèles**
- **Utilisation de méthodes formelles dans le processus de test**
- **Rappel des différents objectifs de couvertures**
- **Normes (DO178-C, EN 50128, IEC 61508, IEC 62304, ISO 26262, etc.) associées aux couvertures**
- **Utilisation d'outils pour la mesure de couvertures**
- **Points sur la génération automatiques de cas de tests**
- **De nombreux travaux pratiques sur différentes études de cas**
- **Mise en place d'une machine virtuelle pour réaliser des exercices et mises en pratique**

**Important :** Chaque stagiaire recevra, en plus des documents papiers, une machine virtuelle contenant un certain nombre d'outils pré installés permettant de réaliser les cas pratiques développés dans ce séminaire ; pour cela, chaque stagiaire devra disposer d'un ordinateur portable sous Windows, Mac OS ou Linux avec Virtual Box (logiciel libre permettant de démarrer des machines virtuelles) installé sur sa machine.

FORMULE	LIEU	TARIFS
Module 1 (1 jour) – Fondamentaux	Intra-entreprise	2900 € HT jusqu'à 8 participants 550€ HT pour chaque participant supplémentaire
Module 2 (1 jour) – Avancé/Expert	Intra-entreprise	2900 € HT jusqu'à 8 participants 550€ HT pour chaque participant supplémentaire
Module 3 (2 jours) – Complet	Intra-entreprise	4900 € HT jusqu'à 8 participants 750€ HT pour chaque participant supplémentaire
Module 4 (2 jours) – Complet	Inter-entreprises Dates et lieux fixes	1300 € HT pour le 1er participant d'une entreprise 1000 € HT pour les participants suivants