

FORMATION A LA METHODE B – NIVEAU 1 : COMPRENDRE B (v3.0 du 03/11/2025)

Inventée par Jean-Raymond ABRIAL, la méthode formelle B est avant tout une nouvelle approche permettant de spécifier et concevoir des logiciels en s'assurant de leur sûreté ainsi que de leur fiabilité. Ainsi, l'ensemble des processus de spécification, de conception et de codage sont entièrement basés sur la réalisation d'un certain nombre de preuves mathématiques. Ce n'est qu'après avoir prouvé mathématiquement un modèle qu'il est alors jugé cohérent et sans défaut.

Au final, cette méthode a pour principaux objectifs :

- de réaliser des logiciels corrects par construction ;
- de modéliser des systèmes dans leur environnement ;
- de formaliser les spécifications ;
- de simplifier la programmation.

Considérée comme un leader de la méthode B, CLEARSY a dispensé depuis le lancement des formations B en 2014 plus 6650 heures de formation et formé plus de 280 personnes.

En 2024, 100% de participants sont satisfaits, dont 96% de très satisfait.

Objectifs	• Comprendre les principes fondamentaux de la Méthode B. • Découvrir le Langage B. • Assimiler les mathématiques en B. • Maîtriser le typage en B.
Personnes concernées	• Toute personne désireuse de comprendre les principes de la Méthode B et de découvrir les avantages qu'elle apporte.
Durée	• 4 jours.
Organisation	• 10 personnes au maximum par formation. • La formation se déroule dans les locaux de CLEARSY à Aix ou à Paris (sauf dispositions exceptionnelles). Les locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. • 3 personnes minimum pour organiser une session spécifique. • La pause déjeuner est organisée dans un restaurant près du lieu de formation. Les frais de repas sont à la charge des stagiaires.

Supports	• Clé USB avec installation de l'Atelier B. • Support papier : slides et exercices.
Tarifs	• 3 800€ HT hors frais de déplacement et de repas.
Prérequis	• Un ordinateur avec l'Atelier B installé et opérationnel, installateur fourni par CLEARSY. • Connaissances de base en informatique. • Connaissances mathématiques du niveau d'un bac scientifique. • Un plus : Connaissance des principes généraux du cycle de développement d'un système ou d'un logiciel (notions d'exigence). Les prérequis sont à valider par le client.
Programme	♦ Les principes de la Méthode B • Définition de B : une méthode de spécification et de conception formelle avec preuve, pouvant aller jusqu'au niveau concret (code informatique, datasheets matérielles, etc.). • Intérêt de la spécification formelle et de la construction d'un modèle par la description systématique de ses propriétés. • Notions de modularité et de hiérarchie : un modèle B se construit de manière modulaire, ses propriétés sont introduites de manière hiérarchique. • La validation par la preuve : la preuve garantit le respect de propriétés invariantes ; elle assure de manière exhaustive que le code est conforme à ses spécifications. • Avantages apportés par la Méthode B. ♦ Le Langage B Description des éléments constitutifs du Langage B : les prédicats, les expressions mathématiques (entiers, booléens, énumérés, ensembles, relations, fonctions), les substitutions qui constituent la dynamique du système modélisé, les trois types de composants B (machines abstraites, raffinements et implantations). ♦ Détail journalier (9h00-12h00/13h00-17h00) • Tour de table et recueil des besoins des participants. • 1^{er} jour Matin : Présentation générale de la méthode B. Après-midi : Le langage B (arithmétique, propositions, ensembles).

	• 2^{ème} jour Matin : Module B (spécifier, raffiner). Après-midi : Module B (programmer), Le langage B (relations). • 3^{ème} jour Matin : Le langage B (fonctions). Après-midi : Le langage B (suites). • 4^{ème} jour Matin : Typage en B. Après-midi : Architecture de projets B.
Méthodes et Evaluation	Plus de la moitié de la formation se déroule sous la forme de Travaux Dirigés ou de Travaux Pratiques, afin de mieux se familiariser avec la spécification en B, l'écriture d'une conception en B à partir d'une telle spécification et la preuve que la conception est conforme à ses spécifications. Les Travaux Pratiques se déroulent sur l'Atelier B. Le formateur passe voir un à un les stagiaires pour contrôler, débloquer, aider à approfondir les notions abordées. A la fin de chaque journée est réalisée une évaluation lors de Travaux Pratiques afin que le formateur estime si les notions abordées ont bien été comprises.
Modalités d'inscription	• Etablissement de devis sur demande avec proposition de date de formation. • Inscription des stagiaires dès réception d'une commande et de la convention de formation signée. • Pour des demandes d'aménagements spécifiques, contacter l'assistante administrative.
Délai d'accès à la formation	• Les sessions de formation sont organisées en fonction du nombre de participants (au moins 3 personnes inscrites). • Les dates des prochaines sessions sont communiquées sur demande.
Contacts	Responsable formations B : Florian JAMAIN 01 40 28 24 96 Assistante administrative et référent handicap : Laetitia MARTY 01 40 28 14 57 formationb@clearsy.com