

# Formation MapleSim



## Devenez rapidement productif !

Nos programmes de formation sont soigneusement étudiés afin que vos collègues et vous-même puissiez vous familiariser au mieux avec les produits Maplesoft dans les plus brefs délais. Tous nos formateurs sont parfaitement rompus à l'utilisation de nos produits, pour avoir activement participé à de nombreux projets d'ingénierie dans un vaste éventail d'applications. Nos formateurs vous aideront à développer vos compétences en l'espace de quelques jours et à devenir productif avec Maple, même si vous êtes débutant, en vous guidant dans les meilleures pratiques et en vous évitant les écueils.

Le cours de formation de base MapleSim™ se déroule sur trois jours. La formation peut être étendue pour vous permettre de créer votre première application avec l'aide de votre formateur.

**Jour 1** : Connaissances de base : prise en main de MapleSim et Maple®

**Jour 2** : Techniques de modélisation avancées

**Jour 3** : Analyse de modèles MapleSim dans Maple

**Jour 4 et suivants** : Développement de votre propre application



## Les grandes lignes de la formation MapleSim

### Jour 1: Connaissances de base

#### Prise en main de MapleSim

- Principes de développement d'un modèle acausal
- Interface utilisateur MapleSim
- Premier modèle (chaîne cinématique avec liaisons souples)
- Paramètres du modèle (édition, portée des paramètres)
- Gestion des composants (dont bibliothèques utilisateur)
- Gestion des résultats (tracés, sauvegarde, exportation)

#### Connaissances de base de Maple

- Extraction d'équations
- Gabarits d'analyse
- Composants personnalisés

#### Intégration de modèles non linéaires

- Fonctions non linéaires
- Fonctions par morceaux
- Tables de conversion

#### Génération de code du modèle

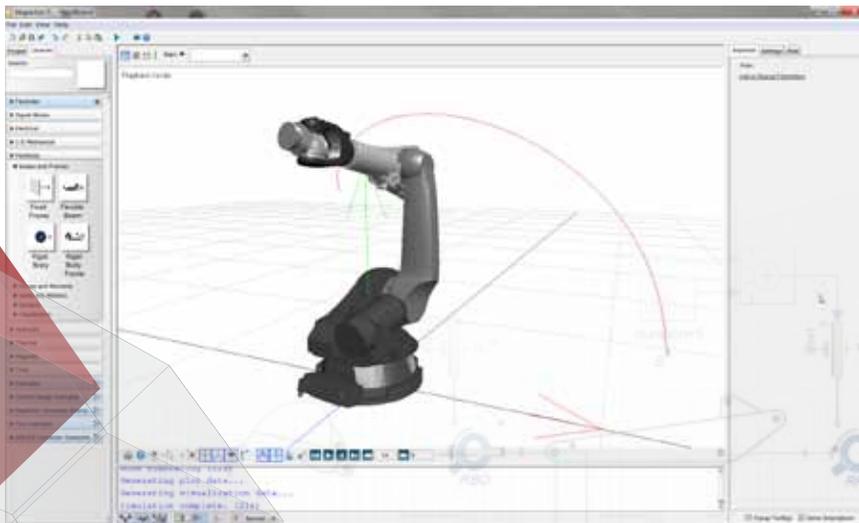
- Préparation du modèle
- Génération automatique de code générique
- Génération de code pour cibles spécifiques
  - Simulink®
  - NI LabVIEW™
  - dSPACE®
  - Usage spécifique

### Jour 2: Techniques de modélisation avancées

#### Ciblage de domaines particuliers

MapleSim supporte de nombreux domaines différents. Lors de cette journée, nous mettrons l'accent sur les domaines qui vous paraissent les plus pertinents. Les participants peuvent **choisir au total quatre domaines** à approfondir dans la liste ci-dessous. Les choix de domaines doivent être communiqués à l'avance au formateur.

- Electricité
- Mécanique
- Mécanique multicorps 3D (*remarque : en raison de la densité du contenu, ce domaine compte pour 2 choix*)
- Hydraulique
- Electromécanique
- Thermique/transfert de chaleur
- Modèles de pneumatiques
- Modèles de transmission/chaîne cinématique
- Modèles de batterie
- Electronique de puissance
- Véhicules électriques et hybrides/électriques



### Jour 3: Analyses de modèles MapleSim dans Maple

#### Introduction à l'interface utilisateur Maple

- Saisie et édition d'équations
- Manipulation symbolique essentielle et résolution
- Commande et programmation
- Présentation du document et outil de construction d'application

#### Interface Maple/MapleSim

- Composant MapleSim
- Commandes de l'API
- Extraction d'équations en détail
- Transfert de données

#### Exécution de simulations MapleSim dans Maple

- Compilation de modèles MapleSim
- Calculs en parallèle pour simulations multiples

#### Exemples d'analyses

- Analyse de systèmes linéaires/Conception de contrôleurs
- Analyse fréquentielle
  - Transformée de Fourier rapide (FFT)
  - Valeurs propres, vecteurs propres
- Balayages de paramètres/Monte Carlo
- Optimisation des paramètres

### Jour 4 et suivants: Construction de votre propre application (option)

L'occasion pour vous de mettre en pratique les connaissances acquises au cours des jours 1, 2 et 3 pour développer un modèle MapleSim répondant à vos besoins spécifiques. Nous vous conseillons fortement d'inclure au moins une journée d'application pratique dans votre formation afin d'adapter du mieux possible le cours en fonction de votre travail. Votre formateur vous aidera à planifier et construire un modèle preuve de concept adapté (démonstration de faisabilité) qui constituera un excellent point de départ pour vos futurs développements une fois la formation achevée.

Pour assurer le succès de cette session, il est important de fournir à l'avance un descriptif du système que vous souhaitez réaliser. Votre formateur peut vous aider à déterminer le nombre de jours nécessaires pour répondre à vos attentes ou voir ce qu'il est possible de réaliser dans le temps qui vous est imparti.

Vous devrez avant la session de formation fournir les éléments suivants :

- Descriptif du système que vous souhaitez modéliser (si possible avec diagrammes/schémas)
- Domaines probables qui seront requis dans le modèle (électrique, mécanique, hydraulique, thermique, etc.)
- Utilisation probable du type d'application (conception de contrôleurs, HIL, analyse détaillée, etc.)
- L'analyse (le cas échéant) que vous aimeriez réaliser sur le modèle
- Priorités et préoccupations particulières
- Ce que vous estimeriez être un succès pour cette session

Nous vous prions de bien vouloir communiquer à tous les participants le champ d'application et les objectifs convenus de cette session, afin que tous partagent les mêmes attentes.

## Options complémentaires

### Contenu personnalisé

Ce cours est structuré de manière que chaque participant avec peu ou pas tout d'expérience de Maple puisse pleinement comprendre les points fondamentaux du produit avant d'aborder des domaines plus avancés. Si vous avez des exigences différentes, nous pouvons examiner avec vous comment répondre à vos besoins. Veuillez contacter votre représentant Maplesoft pour discuter plus amplement de vos besoins.

### Formation en ligne

Une formation en ligne est également proposée. Cette formation est assurée en direct grâce à la technologie WebEx® qui garantit une interaction concrète avec le formateur pendant toute la durée du cours. Veuillez contacter votre représentant Maplesoft pour de plus amples détails.

### Support de développement d'applications

Mettez à profit le savoir-faire et l'expérience de nos ingénieurs d'application pour finaliser encore plus rapidement votre projet Maple ! Un contrat de support de développement d'applications est prévu : il vous donne accès à un large éventail d'experts qui vous apporteront rapidement des réponses et des conseils pour vous aider à faire avancer vos projets. Ces spécialistes peuvent également collaborer directement avec vous dans le cadre d'une session WebEx, afin d'expérimenter vos idées ensemble et immédiatement. Veuillez contacter votre représentant Maplesoft pour de plus amples détails.

## Besoins sur site

Vous êtes tenu de fournir des installations adaptées à la formation et au nombre de participants, équipées d'ordinateurs avec tous les logiciels nécessaires préinstallés ainsi qu'un matériel de projection de données pour le formateur. Des licences temporaires pour les produits Maple seront délivrées au besoin.

[www.maplesoft.com](http://www.maplesoft.com)



[www.maplesoft.com](http://www.maplesoft.com) | [info@maplesoft.com](mailto:info@maplesoft.com) • Toll-free: (US & Canada) 1-800-267-6583 | Direct: 1-519-747-2373

Maplesoft, Maple, and MapleSim are trademarks of Waterloo Maple Inc. Simulink is a registered trademark of The MathWorks, Inc. LabVIEW is a trademark of National Instruments. dSPACE is a registered trademark of dSPACE GmbH. All other trademarks are the property of their respective owners.