



Solutions logicielles pour l'enseignement des mathématiques

Parce que les mathématiques sont importantes

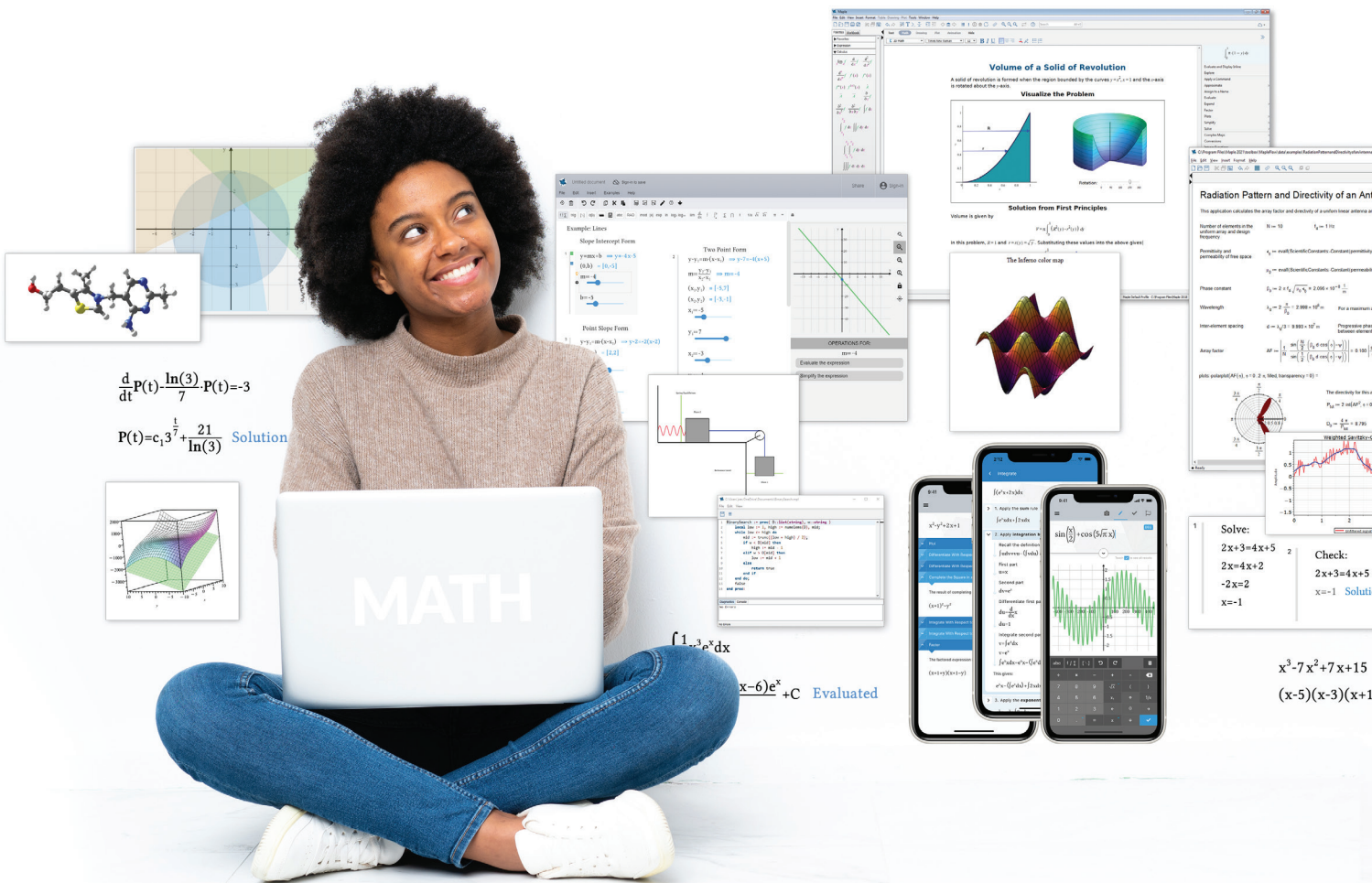


Parce que les mathématiques sont importantes

Les mathématiques sont importantes pour notre monde et pour la réussite future de vos élèves. C'est pourquoi, en tant qu'enseignants, vous vous efforcez sans cesse d'aider vos élèves à comprendre et à travailler avec les mathématiques. La Suite Mathématique Maplesoft est une collection de solutions logicielles qui agissent comme votre assistant, aidant vos élèves à comprendre et à réussir, et tout en tirant le meilleur parti du temps et des efforts consacrés à l'enseignement.

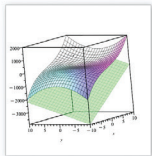
Avec des visualisations enrichissantes, un retour d'information instantané, des exemples motivants, un contenu en libre-service, des explorations pratiques et bien plus encore, la suite mathématique Maplesoft vous aide à :

- **Susciter l'intérêt des élèves** qui s'ennuient ou se laissent distraire facilement.
- **Motiver les élèves** qui ne voient pas l'intérêt de l'exercice.
- Surmonter **l'anxiété liée aux mathématiques.**
- Insuffler une **véritable compréhension** aux étudiants qui ne font que suivre le mouvement.
- Fournir des occasions suffisantes de **s'exercer.**
- **Évaluer les progrès** dans un monde où il est facile de chercher des réponses.
- Gérer les différents niveaux de **préparation** au matériel de cours.



$$\frac{d}{dt}P(t) = \frac{\ln(3)}{7}P(t) - P(t) = -3$$

$$P(t) = c_1 3^{\frac{t}{7}} + \frac{21}{\ln(3)} \quad \text{Solution}$$



$$\int 1.3^x dx = (x-6)e^x + C \quad \text{Evaluated}$$

$$x^3 - 7x^2 + 7x + 15 = (x-5)(x-3)(x+1)$$

Radiation Pattern and Directivity of an Antenna

The application calculates the area factor and directivity of a uniform linear antenna array.

Number of elements in the uniform array and design frequency: $N = 10$ $f_0 = 1 \text{ GHz}$

Phase constant: $k = 2\pi/\lambda = 2.094 \times 10^7 \text{ rad/m}$

Inter-element spacing: $d = \lambda/2 = 0.1498 \times 10^3 \text{ m}$

Array factor: $AF(\theta) = \sum_{n=0}^{N-1} e^{jkn(d \cos\theta + z_n)}$

Directivity for $N = 10$: $D_{max} = 2.2 \times 10^2$

Volume of a Solid of Revolution

A solid of revolution is formed when the region bounded by the curves $y = \sqrt{x+1}$ and the x -axis is revolved about the y -axis.

Visualize the Problem

Solution from First Principles

Volume is given by: $V = \int_0^1 \pi(x+1) dx = \pi \left[\frac{x^2}{2} + x \right]_0^1 = \frac{3\pi}{2}$

The Infrared color map

Solve:

$$2x+3=4x+5 \quad 2x=4x+2 \quad -2x=2 \quad x=-1$$

Check:

$$2x+3=4x+5 \quad 2(-1)+3=4(-1)+5 \quad -2+3=-2+5 \quad 1=3 \quad \text{Solutions}$$

Suite Mathématique Maplesoft™

La suite mathématique de Maplesoft est une famille de logiciels mathématiques qui vous aident à surmonter de nombreux défis liés à l'enseignement des mathématiques ou à des sujets qui impliquent des mathématiques, comme l'ingénierie, la physique ou l'économie.

Cette gamme de produits rend extrêmement facile l'exploration, la visualisation et la résolution de problèmes mathématiques, du lycée jusqu'aux études supérieures. Chacun d'entre eux donne accès au moteur mathématique le plus puissant du monde par le biais d'une interface conviviale, conçue pour répondre aux besoins des étudiants à différentes étapes de leur formation.



Maple™



Maple Learn™



Maple Flow™



MapleSim™

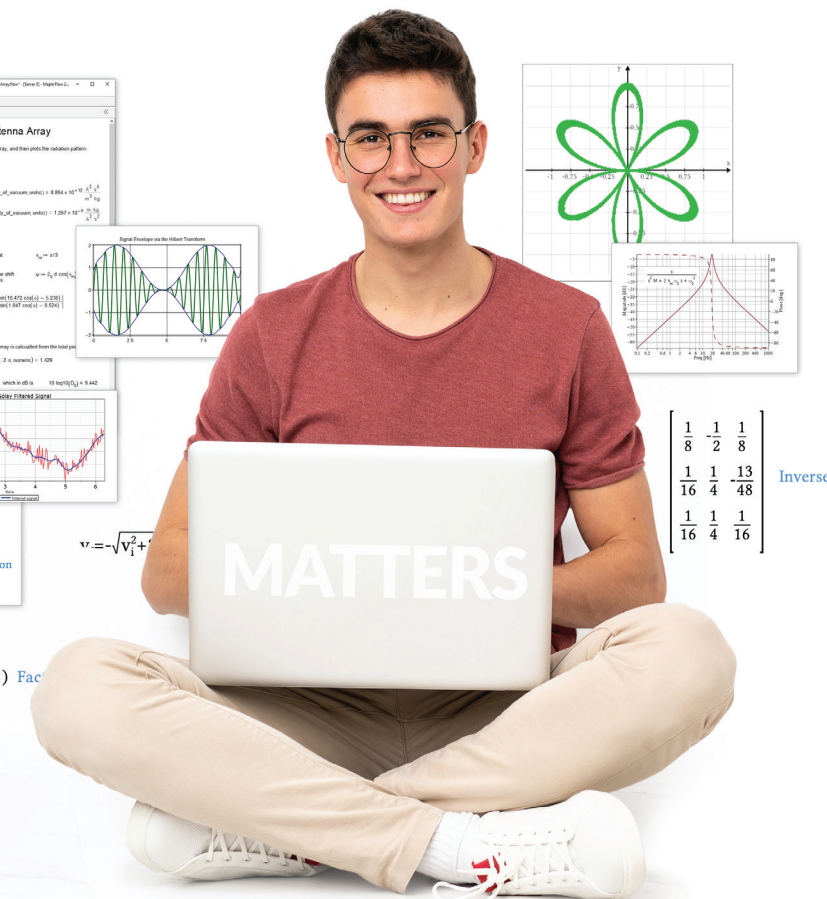


Maple Calculator

S'il s'agit de mathématiques, nous avons une solution !

La suite mathématique de Maplesoft permet de suivre des cours du lycée à l'université et au-delà, notamment :

- Algèbre
- Astronomie
- Biologie
- Entreprises
- Calculs
- Chimie
- Equations différentielles
- Économie
- Génie électrique
- Fonctions
- Ingénierie mécanique
- Physique
- Théorie des anneaux
- Statistiques
- Ingénierie structurelle
- *et plus encore !*



Laissez-nous vous aider

Consultez nos experts pour déterminer le produit le mieux adapté à vos besoins et à ceux de votre classe.

www.maplesoft.com/suite



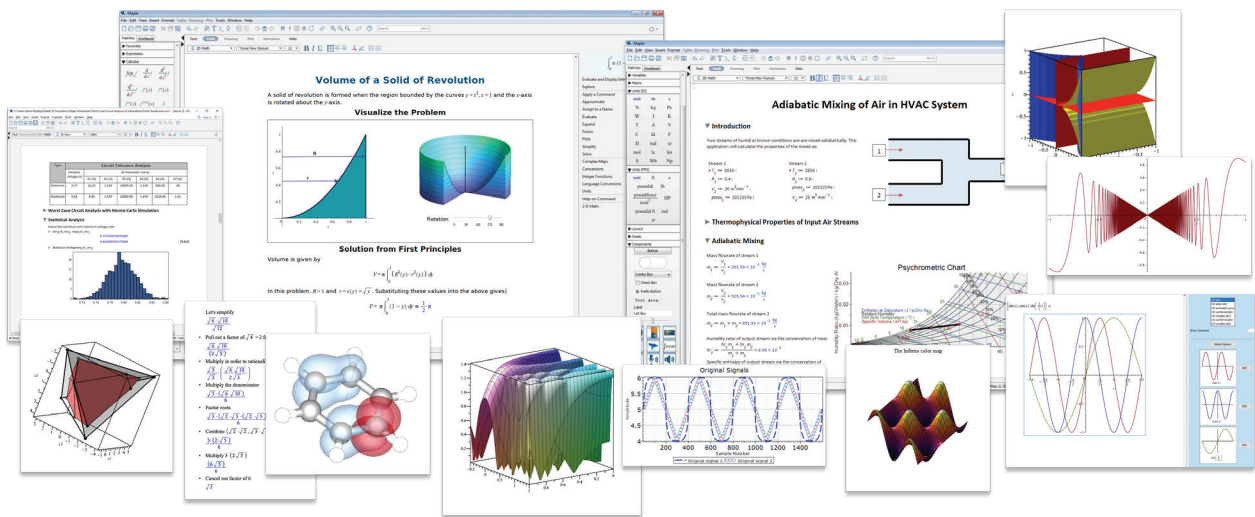
Maple™

L'outil essentiel pour les mathématiques

Maple™ est un logiciel de mathématiques qui associe le moteur mathématique le plus puissant au monde à une interface qui facilite considérablement l'analyse, l'exploration, la visualisation et la résolution des problèmes mathématiques. Avec Maple, vous n'avez pas à choisir entre la puissance mathématique et la convivialité, ce qui en fait l'outil idéal pour l'enseignement et la recherche.

Particulièrement bon pour :

Toute personne travaillant avec des mathématiques avancées, y compris les enseignants et les étudiants des cours supérieurs et des cursus à forte composante mathématique, les chercheurs, les programmeurs, les créateurs de contenu technique, ou toute personne souhaitant avoir accès à tout, au cas où elle en aurait besoin plus tard.



Moteur mathématique extrêmement puissant

Maple possède la portée et les performances nécessaires pour relever tous les défis mathématiques.

- Plus de 5000 fonctions, couvrant pratiquement tous les domaines des mathématiques, y compris le calcul, l'algèbre, les équations différentielles, les statistiques, l'algèbre linéaire, la géométrie et bien plus encore.
- Algorithmes de calcul symbolique, numérique et hybride.
- Des algorithmes de pointe pour résoudre des problèmes qui sont hors de portée de tout autre système logiciel.
- Tracés et animations sophistiqués en 2D et 3D.
- Algorithmes et outils efficaces pour le calcul de haute performance et la résolution de problèmes à grande échelle.

Incroyablement facile à utiliser

Qu'il s'agisse d'effectuer un calcul rapide, de développer des algorithmes complexes, d'illustrer un concept ou de créer un document technique interactif, Maple facilite le travail.

- Interaction Clickable Math™ pour la résolution de problèmes par pointer-cliquer.
- Langage de programmation sophistiqué conçu pour les mathématiques.
- Outils spécialisés pour l'enseignement et l'apprentissage des sujets clés du calcul, de l'algèbre, etc.
- Environnement de rédaction riche pour la création de documents et d'applications techniques.



Compléments de Maple

Maple Global Optimization Toolbox

Propulsé par Optimus®

Trouvez la meilleure solution possible à vos problèmes d'optimisation.

Maple Grid Computing Toolbox

Répartissez vos calculs sur des clusters et des superordinateurs.

Maple Quantum Chemistry Toolbox from RDMChem

Prédire, explorer et concevoir de nouvelles molécules dans un environnement puissant et convivial.

Rejoignez la communauté Maple !

Maple est utilisé par plus de 8000 établissements d'enseignement, laboratoires de recherche et entreprises, dans plus de 90 pays. Lorsque vous choisissez Maple, vous bénéficiez immédiatement de l'assistance de :

- Milliers d'exemples, d'applications et d'applications mathématiques fournis par les utilisateurs de Maple.
- Une communauté active en ligne dédiée au partage d'expériences, de techniques et d'opinions.
- Centres de ressources pour les enseignants et les étudiants, avec du matériel pédagogique, des vidéos de formation, des conseils et des techniques, etc.

Les domaines d'application sont les suivants :

- Calculs
- Visualisation
- Equations différentielles
- Conception du contrôle
- Modélisation financière
- Transformations
- Génération de codes
- Calculs parallèles et calculs distribués
- Algèbre
- Statistiques
- Systèmes polynomiaux
- Physique
- Gestion des données scientifiques
- Unités et tolérances
- Développement d'applications
- Déploiement sur le web
- Matrices et vecteurs
- Géométrie
- Mathématiques avancées
- Optimisation
- Traitement des signaux
- Adaptation des courbes
- Connectivité CAD
- ...et bien plus encore !



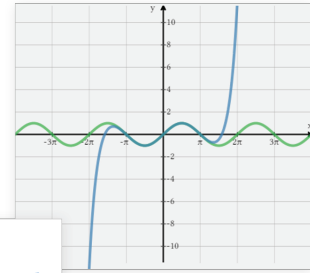
Idéal aussi pour la recherche !

Maple vous aide à maintenir l'engagement, la motivation et l'apprentissage des étudiants. Mais Maple peut également vous aider à faire avancer vos recherches grâce à un logiciel puissant qui vous permet de comprendre et de résoudre des problèmes mathématiques difficiles dans pratiquement toutes les branches des mathématiques, de développer facilement vos propres algorithmes et applications, et de résoudre efficacement des problèmes à grande échelle.

... un outil mathématique puissant

Maple Learn s'appuie sur le moteur mathématique de Maple, ce qui signifie qu'il possède les compétences mathématiques nécessaires pour traiter toutes les notions utilisées en mathématiques et dans d'autres cours au lycée, dans les établissements d'enseignement supérieur technique et en début d'université. Vous pouvez utiliser Maple Learn pour :

- Calculer des formules
- Résoudre des équations
- Trouver des intégrales
- Calculer les dérivés
- Inverser les matrices
- Multiplier des vecteurs et des matrices
- Réduction des matrices en ligne
- Expressions graphiques
- Facteurs polynomiaux
- Simples expressions
- Résoudre des équations différentielles,
- Trouver les médianes et les moyennes
- Visualiser des expressions en 3-D
- et plus encore !



$$x^3 - 7x^2 + 7x + 15$$

$$(x-5)(x-3)(x+1) \text{ Factored}$$

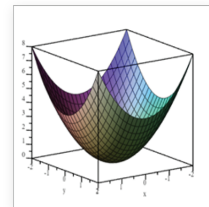
$$\begin{bmatrix} \frac{1}{8} & -\frac{1}{2} & \frac{1}{8} \\ \frac{1}{16} & \frac{1}{4} & -\frac{13}{48} \\ \frac{1}{16} & \frac{1}{4} & \frac{1}{16} \end{bmatrix} \text{ Inverse}$$

$$\frac{d}{dt} P(t) - \frac{\ln(3)}{7} \cdot P(t) = -3$$

$$P(t) = c_1 3^{\frac{t}{7}} + \frac{21}{\ln(3)} \text{ Solution}$$

$$\int \frac{1}{2} x^3 e^x dx$$

$$\frac{(x^3 - 3x^2 + 6x - 6)e^x}{2} + C \text{ Evaluated}$$



... un environnement qui donne vie au contenu statique

Maple Learn donne vie à l'apprentissage, avec un contenu qui combine :

- La présentation riche du contenu des manuels, combinant texte, mathématiques, graphiques et images.
- Les explorations guidées d'objets d'apprentissage interactifs qui approfondissent la compréhension conceptuelle.
- Le caractère ouvert d'un cahier où les élèves essaient des choses par eux-mêmes.

Dans Maple Learn, vous pouvez fournir à vos élèves des leçons, des explorations, des exemples, des solutions travaillées, des quiz d'entraînement, des devoirs et bien plus encore.

Que vous souhaitiez créer votre propre contenu ou personnaliser certains des milliers de documents déjà disponibles couvrant des sujets dans des dizaines de matières, Maple Learn est le moyen le plus simple de créer un contenu mathématique riche et interactif et de le partager avec votre classe en ligne.



Maple Flow™

Faites participer vos étudiants à leurs analyses d'ingénierie

Maple Flow™ est un outil mathématique qui permet aux ingénieurs de réfléchir, de développer et de documenter facilement leurs calculs de conception.

- Combine une interface simple et flexible avec un moteur mathématique complet.
- Fournit un environnement de type tableau blanc qui met à jour automatiquement les calculs au fur et à mesure que les utilisateurs affinent, repositionnent et développent leur travail.

Laissez libre cours à vos calculs ! Travaillez et documentez vos calculs dans une interface flexible comme si vous étiez sur papier.

Avec Maple Flow, les enseignants en ingénierie peuvent :

- **Effectuez des calculs, rédigez de la documentation et affinez facilement votre travail** dans un environnement qui ne ressemble pas à un outil de programmation ou à un tableur.
- **Encouragez et renforcez la réflexion sur l'ingénierie** dans un environnement flexible pour vous et vos élèves afin d'affiner vos idées au fur et à mesure que vous élaborer une solution.
- **Explorez des scénarios de simulation à la volée**, travaillez sur exemples sans risque d'erreurs de calcul, et attaquez vous à des problèmes plus réalistes et engageants dont les calculs serait trop long à faire à la main.
- **Développez des notes de cours complètes en direct**, et rendez les disponibles rapidement.
- **Insistez sur l'importance des unités**, avec un système d'unités caractéristiques et des outils de dimensionnement intégrés.
- **Fournissez aux élèves un bloc-notes simple et flexible** pour vérifier des calculs manuels ou pour développer des solutions entièrement documentées à des problèmes complexes.
- **Profitez d'un ensemble complet d'outils intégrés exemples d'application**, pour l'apprentissage et comme point de départ point pour le nouveau contenu.
- **Encouragez le brainstorming et faites des calculs amusants !**

Particulièrement bon pour :

Étudiants et formateurs en ingénierie de tous niveaux qui effectuent des calculs de conception/design calculations

The collage displays several Maple Flow application windows:

- Variable Voltage Power Supply Control Input:** Shows a circuit diagram with a power supply, resistors R_1 , R_2 , and R_3 , and a load. It includes circuit equations like $\text{circuit} = \frac{V_{\text{out}} - V_{\text{FB}}}{R_1} + \frac{V_{\text{DAC}} - V_{\text{FB}}}{R_2} - \frac{V_{\text{FB}}}{R_3} = 0 \text{ A}$ and solutions for V_{out} . It also lists parameters like $V_{\text{sup}} = 60 \text{ V}$, $V_{\text{min}} = 20 \text{ V}$, $V_{\text{DAC,min}} = 0 \text{ V}$, and $V_{\text{DAC,max}} = 2.5 \text{ V}$.
- Radiation Pattern and Directivity:** Shows a diagram of an antenna array with elements d_1 and d_2 , and a radiation pattern plot. It includes calculations for the array factor $AF = \frac{\sin(\frac{N}{2}(\theta_0 d \cos(\theta) - \psi))}{\sin(\frac{1}{2}(\theta_0 d \cos(\theta) - \psi))}$ and a polar plot of $|AF(\theta)|$.
- Other diagrams:** Includes a mechanical diagram of a beam with forces F_{BE} , F_{CF} , and F_{CD} , and a diagram of a radiation pattern with angles θ and θ_0 .

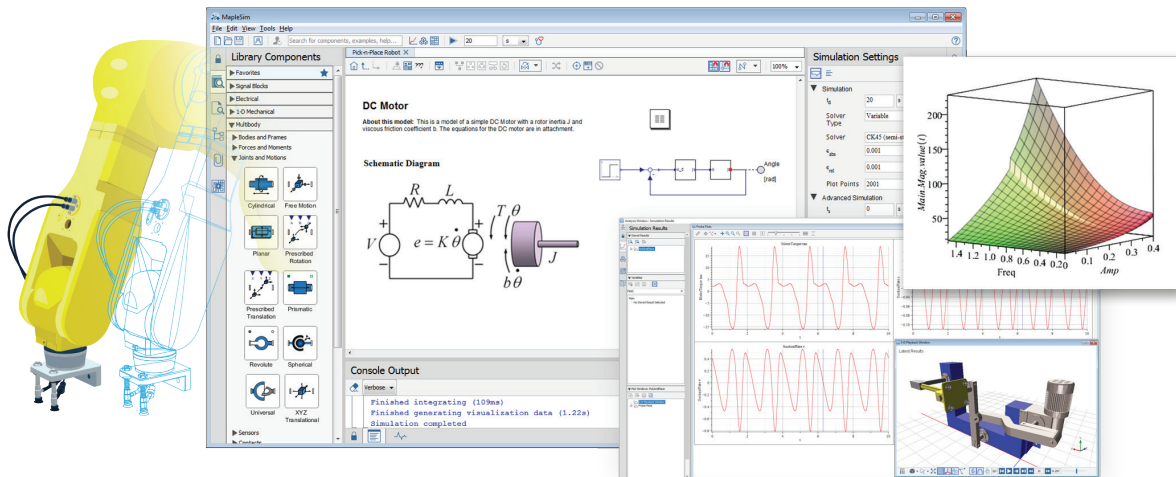


L'approche Moderne Pour la Modélisation et la Simulation

Avec MapleSim™, les enseignants disposent d'un outil éprouvé qui comble le fossé entre la théorie et la pratique. Bâti sur Maple, le moteur de calcul mathématique le plus puissant du monde et sur le langage de modélisation standard ouvert Modelica, MapleSim vous offre la possibilité de confronter vos étudiants à des exemples concrets complexes afin de les préparer aux défis qu'ils devront relever dans le secteur industriel.

Particulièrement bon pour :

Étudiants et formateurs en ingénierie de tous niveaux qui simulent des systèmes combinant plusieurs domaines d'ingénierie, tels que la robotique et la conception de machines.



- **Domaines multiples, environnement unique.** L'environnement de modélisation MapleSim associe des éléments issus de différents domaines de l'ingénierie permettant aux étudiants dans toutes les disciplines de l'ingénierie de construire et d'explorer des conceptions réalistes et d'étudier les interactions au niveau système.
- **Modélisez des systèmes et non des équations.** Des systèmes qui nécessiteraient habituellement des heures voire des journées entières de construction à partir d'équations peuvent être créés en un délai très court à l'aide de MapleSim, ce qui vous permet d'incorporer dans vos cours des exemples bien plus complexes.
- **Reliez des concepts.** Grâce aux équations au niveau système proposées pour la démonstration de concepts comme l'optimisation de paramètres et l'analyse de sensibilité, et à la capacité de définir de nouveaux composants à l'aide d'équations mathématiques, vous pouvez avec MapleSim établir le lien entre les mathématiques et le comportement du modèle.
- **Simulez virtuellement, validez physiquement.** Grâce à la simulation, les étudiants explorent en toute sécurité un éventail beaucoup plus vaste de conditions, ce qui est impossible avec des essais matériels, sans risque de détérioration de l'équipement et à un coût nettement inférieur.



Maple™ Calculator

Résoudre des problèmes et explorer des graphiques sur votre téléphone

Maple Calculator est un puissant outil gratuit de résolution de problèmes mathématiques et un outil d'apprentissage polyvalent qui vous donne des réponses, des graphiques 2D et 3D, et même des solutions étape par étape ! Que vous fassiez des calculs simples ou que vous travailliez sur des problèmes mathématiques de niveau collégial, Maple Calculator peut tout faire.

Particulièrement bon pour :

Les élèves à partir du lycée et les utilisateurs de Maple et Maple Learn qui souhaitent saisir des problèmes à l'aide de l'appareil photo de leur téléphone.



Il suffit de cliquer pour entrer vos calculs

Saisissez des problèmes mathématiques manuscrits ou dactylographiés en cliquant sur votre appareil photo grâce à une puissante technologie d'intelligence artificielle, ou saisissez votre expression dans l'éditeur en utilisant la notation mathématique standard.

Faire toutes sortes de mathématiques

Quelle que soit la façon dont vous saisissez votre problème, vous pouvez trouver des intégrales, factoriser des polynômes, inverser des matrices, résoudre des systèmes d'équations, résoudre des ODE, et bien plus encore.

Problèmes et résultats graphiques

Visualisez instantanément les graphiques en 2D et 3D de votre expression, et observez comment le graphique change lorsque vous modifiez l'expression. Vous pouvez effectuer des zooms, des panoramiques et même des rotations sur les graphiques 3D afin d'observer de plus près les zones d'intérêt.

Un compagnon utile pour Maple et Maple Learn !

Vous pouvez utiliser Maple Calculator pour prendre une photo de vos calculs et la télécharger dans Maple ou Maple Learn pour des explorations et des visualisations plus poussées. **Finies les erreurs de transcription !**

Ressources

Maplesoft met à votre disposition de nombreux contenus pour exploiter les outils innovants en classe.

Du contenu, du contenu et encore du contenu

Avec le Centre d'applications Maple, la Maple Learn Gallery et la Maple Flow Gallery, vous avez accès à des milliers de documents personnalisables créés par des experts Maplesoft et des utilisateurs passionnés sur une grande variété de sujets.

Bootcamps

Maplesoft propose des cours d'initiation gratuits et en direct pour vous et vos étudiants, couvrant des sujets spécifiques au cours et offrant la possibilité de poser des questions.

Matériel de formation

Des vidéos de formation, des tutoriels, des exemples, des guides d'utilisation rapide, des manuels, des webinaires enregistrés et d'autres ressources aident les nouveaux utilisateurs à devenir des experts.

Webinaires en direct et enregistrés

Les webinaires mensuels de Maplesoft sont une excellente occasion de découvrir des applications intéressantes, de nouvelles techniques et de nouveaux produits. Les enregistrements sont disponibles sur demande après les événements en direct.

Maple Transactions

Maple Transactions est une revue à accès libre qui publie des exposés sur des sujets d'intérêt pour la communauté Maple. Le journal est destiné à un large public de chercheurs, d'enseignants, d'étudiants et de toute autre personne intéressée par Maple, et comprend à la fois des articles de recherche évalués par des pairs et du contenu d'intérêt général. La lecture du journal est gratuite, de même que la publication. www.mapletransactions.org

MaplePrimes™

MaplePrimes est une communauté en ligne dédiée au partage d'expériences, de techniques et d'opinions sur les produits Maplesoft, ainsi que sur des sujets d'intérêt général en mathématiques et en ingénierie. C'est un endroit idéal pour poser des questions ! www.mapleprimes.com

Plus un centre de ressources pour les enseignants, un centre d'aide pour les étudiants, et bien plus encore !



Vous ne savez pas quel produit Maplesoft convient à votre classe ?
Laissez-nous vous aider à prendre votre décision !



Pour vous aider à décider si Maplesoft est la bonne solution pour vous et vos étudiants, nous pouvons vous fournir :

- Recommandations de produits basées sur une évaluation de vos besoins et de vos objectifs
- Démonstrations de produits personnalisées
- Options de licence flexibles pour s'adapter à votre budget, à votre infrastructure et à vos politiques
- Accès aux produits pour les tester par vous-même




Maplesoft dispose de tarifs préférentiels adaptés pour le monde académique Français et spécifique à ses filières:

- Lycées
- Classes préparatoires et leurs associations
- Universités (marché national avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche)
- Laboratoires (marché national avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche)

Contactez-nous dès aujourd'hui pour commencer !

www.maplesoft.com/suite

france@maplesoft.com | 01 84 73 00 10


Maplesoft
Mathematics • Modeling • Simulation
A Cybernet Group Company

www.maplesoft.com | info@maplesoft.com