



Résoudre, analyser, documenter et partager.

Les calculs techniques sont au cœur de la conception des produits. Ils sont à la base de chaque étape du processus de conception. Pour arriver à l'excellence en ingénierie, les équipes ont besoin d'une application complète, mais intuitive, qui effectue ces calculs avec vitesse et précision, qui en préserve la traçabilité et qui démontre le travail effectué. Avec PTC Mathcad, rien de plus de simple.

PTC Mathcad est l'application leader pour le calcul d'ingénierie : elle est conçue pour résoudre, analyser, documenter et partager des calculs mathématiques d'ingénierie avec une grande clarté. Il s'agit d'un outil de calcul puissant permettant aux ingénieurs, aux chercheurs et aux professionnels techniques de noter et de valider facilement leurs hypothèses, tout en préservant la propriété intellectuelle des calculs. Dans un environnement intuitif, Mathcad permet aux utilisateurs de travailler avec la notation mathématique naturelle, la reconnaissance automatique des unités et la traçabilité des décisions de conception qui permettent aux équipes de préserver et de réutiliser les calculs. Communiquez facilement des idées avec des données mathématiques, du texte, des tracés et des images dans un seul document formaté de façon professionnelle, lisible et facile à comprendre, à l'inverse des feuilles de calcul.

### Avantages clés

- Communication numérique de l'intention de conception et des connaissances techniques
- Élaboration intuitive de calculs à l'aide de la notation mathématique standard pour différentes disciplines telles que le génie mécanique, l'AEC, le génie électrique, etc.
- Création de documents de qualité professionnelle avec des formules mathématiques, des tracés, des textes et des images
- Réutilisation de calculs standard pour rationaliser le développement de la prochaine génération de produits et éviter de recréer des calculs

- Productivité accrue grâce à l'intelligence de toutes les unités dans les calculs
- Accès direct à des supports d'apprentissage contextuel et à des tutoriels, pour être plus productif plus rapidement

### Calcul

- Création de calculs avec la notation standard d'algèbre, d'analyse, d'équations différentielles, de logique, d'algèbre linéaire, et bien plus encore
- Évaluation et résolution des expressions numériques et symboliques
- Possibilité de choisir entre les modes de calcul automatique et manuel
- Prise en charge de divers types de données, parmi lesquels :
  - Les valeurs scalaires, vectorielles et matricielles ;
  - Les nombres complexes.

$$H(s) := 3 \cdot \frac{s+4}{s^3 + 3s^2 + 7s + 5}$$

$$\text{zeros} := s + 4 \xrightarrow{\text{solve, } s} -4$$

$$\text{poles} := s^3 + 3s^2 + 7s + 5 \xrightarrow{\text{solve, } s} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 + 2i \\ -1 - 2i \end{bmatrix}$$

## Documentation et présentation

- Interface utilisateur multidocument, axée sur les tâches
- Édition de documents WYSIWYG
- Formatage et contrôle du document
- Contrôle total du formatage mathématique et texte
- Zones réductibles et verrouillables pour éviter toute consultation ou modification d'informations propriétaires

$$\begin{bmatrix} 125 \text{ Pa} \\ 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ 20.2 \text{ A} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 25 \text{ m}^2 \\ 4.75 \text{ s} \\ 16 \text{ V} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3125 \text{ N} \\ 47 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ 323 \text{ W} \end{bmatrix}$$

## Système de gestion des unités

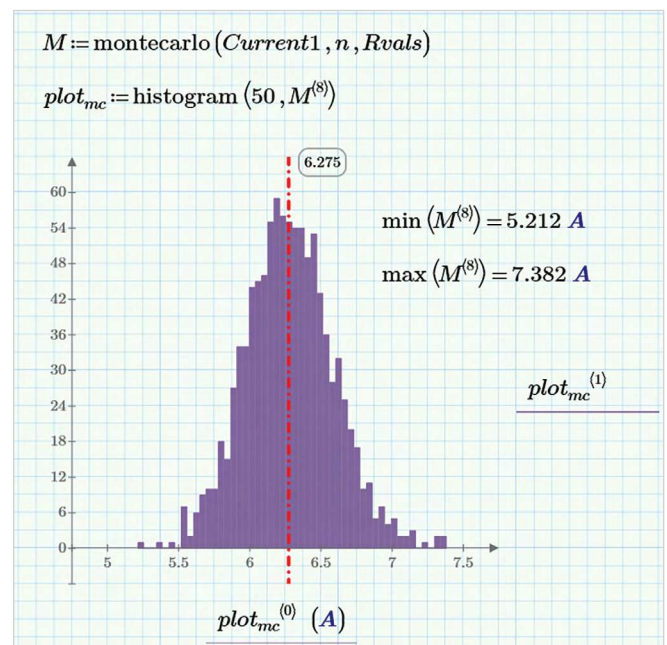
- Prise en charge complète des unités dans les calculs numériques, les fonctions, les blocs de résolution, les tableaux, les vecteurs et matrices, et les tracés
- Vérification et conversion automatiques des unités
- Utilisation de centaines d'unités prédéfinies
- Prend en charge les systèmes d'unités SI, USCS, CGS et personnalisés
- Création d'unités définies par l'utilisateur

## Protection du contenu

- Impossibilité de modifier fortuitement ou intentionnellement des calculs spécifiques grâce à la protection par mot de passe
- Verrouillage du contenu pour éviter d'afficher et de masquer les informations propriétaires

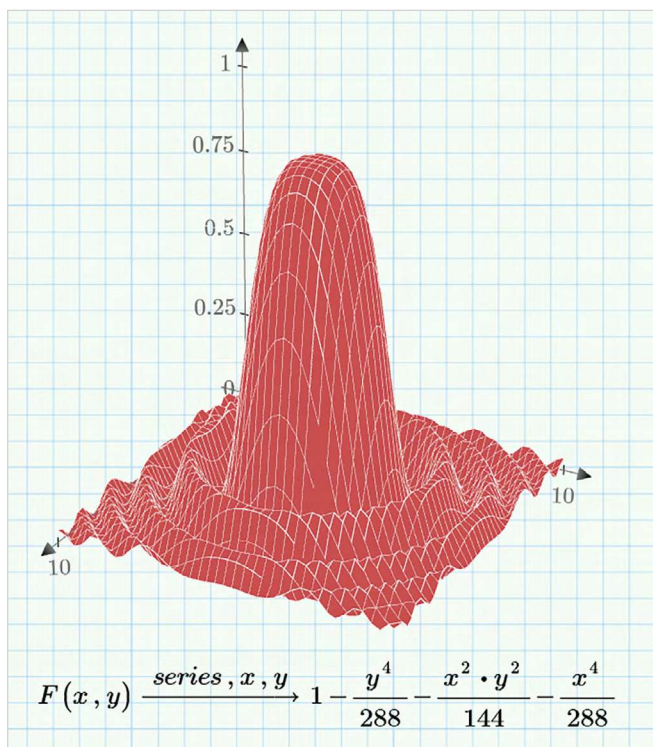
## Fonctions

- Analyse de données
- Ajustement de courbe et lissage
- Probabilité et statistiques
- Traitement des signaux et des images
- Équations différentielles
- Résolution et optimisation
- Entrée/sortie de fichier
- Plans d'expériences
- Et des centaines d'autres fonctions



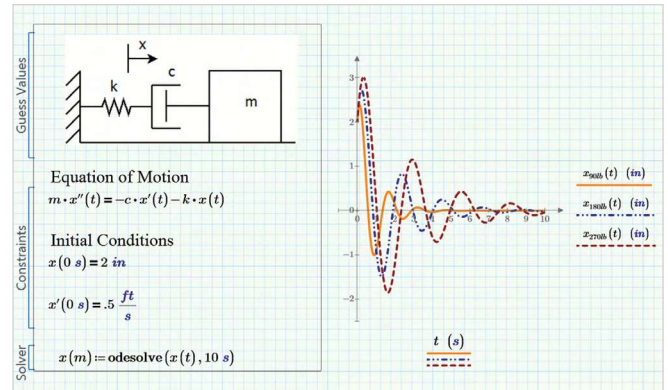
### Traçage et représentation graphique

- Tracés XY
  - Nuages de points, lignes, colonnes, barres, embranchements, cascades, erreurs, boîtes et effets
- Tracés 3D
- Tracés polaires
- Tracés d'isolignes



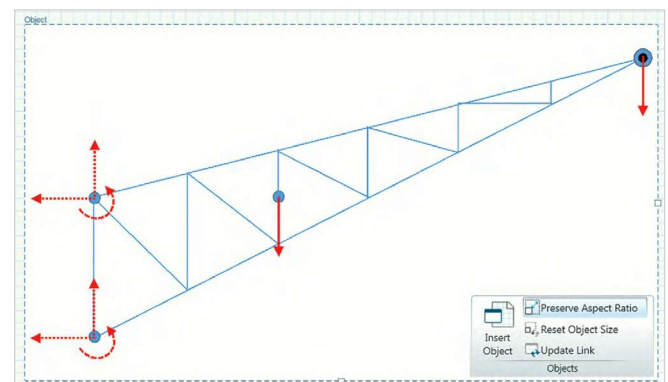
### Résolution

- Solveurs pour systèmes linéaires et non linéaires d'équations algébriques et différentielles
- Optimisation de systèmes restreints
- Affichage de solutions symboliques pour les systèmes d'équations



### Données

- Intégration du composant Microsoft® Excel® pour permettre la transmission de données bidirectionnelle avec le contenu des documents PTC Mathcad
- Connexion aux fichiers de données externes avec un accès en lecture et en écriture pour différents formats de fichiers, parmi lesquels :
  - Texte (.txt)
  - Excel (.xlsx, .xls, .csv)
  - Formats d'image
  - Écriture de puissantes intégrations entre PTC Mathcad et vos applications tierces préférées à l'aide de l'API Mathcad
- Intégration du contenu incorporé provenant d'applications externes (OLE)



## Ingénieur

- Création de listes sélectionnables simples d'éléments à calculer à l'aide du contrôle d'entrée de la liste déroulante
- Création de listes sélectionnables avancées d'éléments, curseurs, cases à cocher et boutons pour le calcul à l'aide de commandes avec Python, VBScript et JScript

## Programmation

- Ajout de logique à l'aide de constructions de programmation connues et d'une notation mathématique naturelle
- Boucles (for, while)
- Instructions conditionnelles (if, else if, else)
- Détection des erreurs (lors des essais)

## Exemple de programmation dans Mathcad

```

try
  ||  $M \leftarrow \text{READ\_IMAGE}(InputFile)$ 
on error
  || error("File not found")
for  $i \in 0 \dots \text{rows}(M) - 1$ 
  || for  $j \in 0 \dots \text{cols}(M) - 1$ 
    || if  $M_{i,j} < 125$ 
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} + contrast$ 
      || if  $A_{i,j} > 255$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 255$ 
    || else
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} - contrast$ 
      || if  $A_{i,j} < 0$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 0$ 
WRITEBMP( $OutputFile, A$ )
return  $\begin{bmatrix} \max(A) \\ \text{mean}(A) \\ \min(A) \end{bmatrix}$ 

```

Visitez la [page Support de PTC](#) pour connaître les dernières plateformes prises en charge et la configuration minimale requise.

© 2026, PTC Inc. (PTC). Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre informatif uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement, de condition ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC et tous les logos et noms de produits PTC sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produits ou d'entreprises sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. PTC se réserve le droit de modifier, à sa discrétion, la date de disponibilité de ses produits, de même que leurs fonctions ou fonctionnalités.

1140747 Mathcad Prime 12 Datasheet-fr