

# ptc mathcad prime 5.0®

Mathcad Prime 5.0 : votre réussite est toute tracée !

Les calculs techniques contribuent à l'excellence de la conception des produits. Ils permettent de prédire le comportement de votre projet en définissant les paramètres et dimensions critiques. Vous et votre équipe avez besoin d'un outil unique qui vous permet à la fois d'effectuer facilement des calculs précis, d'améliorer la visualisation de vos données grâce au tracé 2D, et de protéger votre propriété intellectuelle. Avec PTC Mathcad, rien de plus de simple.

PTC Mathcad est aussi convivial et familier que votre carnet d'ingénierie et propose toutes les fonctions de notation mathématique et de gestion des unités. Plus important encore, les capacités de calcul produisent des résultats bien plus précis qu'une feuille de calcul. Vous pouvez présenter vos calculs au moyen de tracés, graphiques, textes et images au sein d'un document unique à l'aspect très professionnel. Aucune compétence spécifique n'est requise pour comprendre les données de PTC Mathcad.

Profitez des fantastiques capacités de PTC Mathcad Prime pour protéger votre propriété intellectuelle, bénéficier d'une interopérabilité avec les applications tierces et améliorer l'utilisation, notamment avec le renvoi à la ligne des équations, la visualisation des tracés 2D et les performances accrues des documents.

Lorsque votre propriété intellectuelle est partageable, facile à lire et conservée au même endroit, vous ne vous contentez plus de gérer des informations, mais profitez d'un avantage concurrentiel.

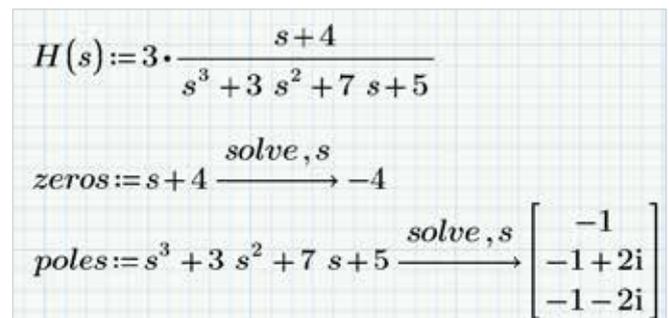
## Avantages clés

- Communication sécurisée de l'intention de conception et des connaissances techniques
- Élaboration intuitive des calculs à l'aide d'une notation mathématique standard
- Création de documents de qualité professionnelle étayés par des formules mathématiques, des tracés, des textes et des images

- Réutilisation de calculs standard pour faciliter le développement de la prochaine génération de produits et éviter d'avoir à en créer de nouveaux
- Augmentation de votre productivité grâce à la prise en charge de toutes les unités dans les calculs
- Accès instantané à des supports de formation et des didacticiels complets à partir du produit pour gagner en productivité

## Calcul

- Utilisation d'opérateurs standard pour l'algèbre, les calculs, la logique, l'algèbre linéaire et plus
- Évaluation, résolution et manipulation symboliques des expressions
- Prise en charge de divers types de données, parmi lesquels :
  - les valeurs scalaires, vectorielles et matricielles ;
  - les nombres complexes.



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

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

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

### Système de gestion des unités

- Prise en charge complète des unités dans les calculs symboliques et 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
- Définition d'unités personnalisées

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

### Protection du contenu

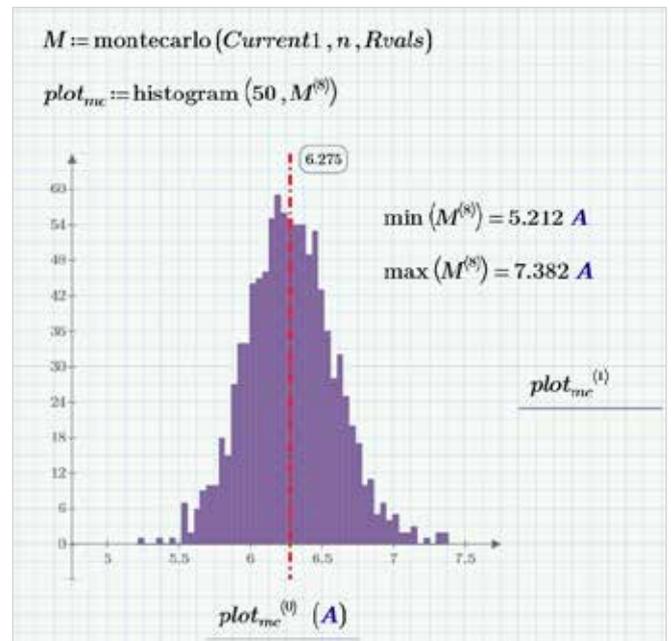
- Impossibilité de modifier fortuitement ou intentionnellement des calculs spécifiques grâce à la protection par mot de passe
- Verrouillage du contenu pour éviter d'afficher et de masquer les informations propriétaires

Area  
 Collapse Area  
 Protect Area

Deflection	$y(x) := y_1 + \theta_1 \cdot x + \frac{M_1 \cdot x^2}{2 E \cdot I_x} + \frac{R_1 \cdot x^3}{6 E \cdot I_x} - (x > a) \cdot \left( \frac{W}{6 E \cdot I_x} (x - a)^3 \right)$
Moment	$M(x) := \left( \frac{d^2}{dx^2} y(x) \right) \cdot E \cdot I_x$
Shear	$V(x) := \left( \frac{d^3}{dx^3} y(x) \right) \cdot E \cdot I_x$

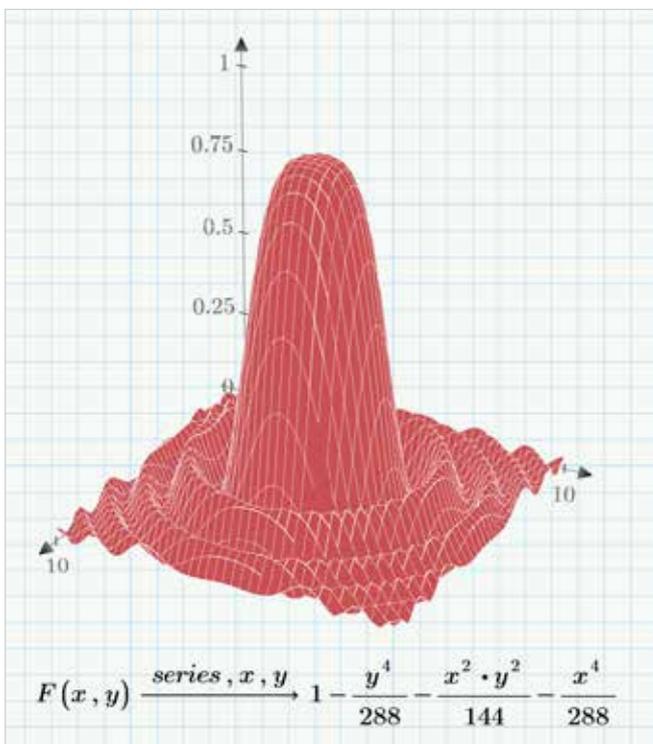
### Fonctions

- Ajustement de courbe et lissage
- Analyse des données et statistiques
- Plans d'expériences
- Traitement des signaux et des images
  - Transformées de Fourier
  - Filtrage numérique
- Accès aux fichiers
- Et des centaines d'autres fonctions



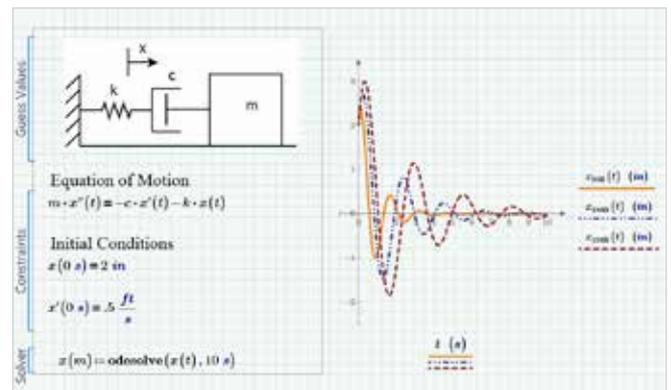
## Traçage et représentation graphique

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



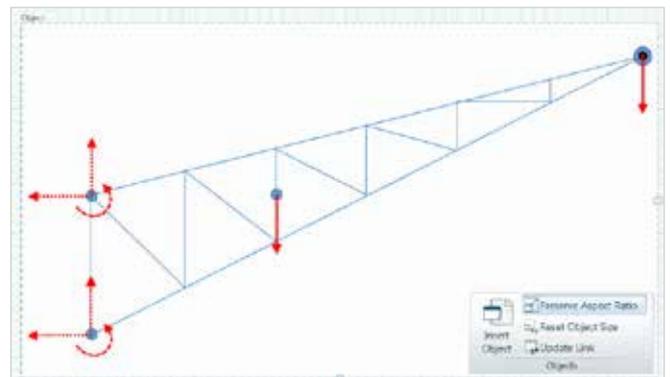
## Résolution

- Solveurs pour systèmes linéaires et non linéaires d'équations algébriques et différentielles
- Optimisation des systèmes restreints à l'aide du puissant moteur KNITRO®
- Affichage de solutions symboliques pour les systèmes d'équations



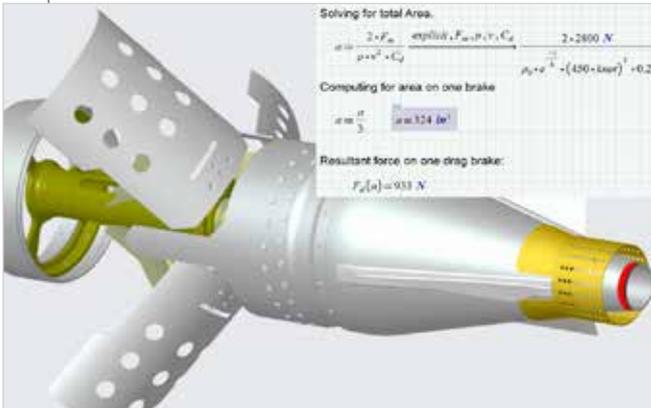
## Données

- Intégration de Microsoft® Excel® pour une transmission bidirectionnelle des données 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)
  - Image (.bmp, .jpg)
- Intégration du contenu incorporé provenant d'applications externes (OLE)



## Carnet d'ingénierie optimisé par PTC Mathcad

- Documentation de l'intention de conception grâce à l'incorporation de documents PTC Mathcad directement dans une pièce ou un assemblage PTC Creo
- Création de modèles PTC Creo à partir des résultats de PTC Mathcad
- Référencement des paramètres PTC Creo en tant que données dans les calculs PTC Mathcad



## Programmation

- Ajout de la logique à l'aide d'opérateurs de programmation familiers et d'une notation mathématique naturelle
- Boucles (for, while)
- Instructions conditionnelles (if, else if, else)
- Détection des erreurs (lors des essais)
- Élaboration de fonctions récursives

```

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

© 2018, PTC Inc. (PTC). Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC et tous les logos et noms de produit 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 produit ou de société appartiennent à leurs propriétaires respectifs. PTC se réserve le droit de modifier à son gré la date de disponibilité de ses produits, de même que leurs fonctions ou fonctionnalités.

J8435-PTC-Mathcad40-DS-0117-fr