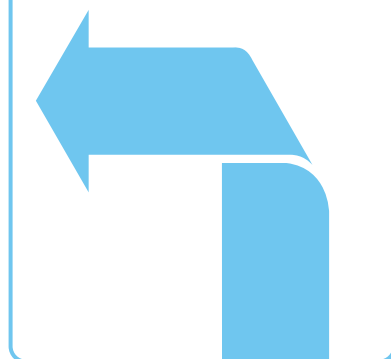


SERVICES ET SUPPORT



PROCESSUS ET INITIATIVES

# Pro|ENGINEER®

PRODUITS LOGICIELS



SOLUTIONS MÉTIER




## Logiciel intégré 3D de CAO/FAO/IAO

Une plate-forme unique. Un maximum de puissance.  
Pour des entreprises de toutes tailles.

# Pro/ENGINEER®

La façon la plus efficace de développer et définir des modèles numériques de produit.



La capacité de produire des modèles numériques extrêmement précis et d'une qualité optimale – c'est la raison d'être de Pro/ENGINEER. Fondement de la solution de conception du système PDS (Product Development System), le système de développement de produits de PTC, Pro/ENGINEER représente de façon détaillée la forme, l'ajustement et la fonction des produits. Depuis le concept jusqu'à la conception d'outillage et l'usinage, une connectivité Web totalement transparente assure aux équipes produit l'accès aux ressources, aux informations et aux fonctionnalités dont elles ont besoin. En outre, avec Pro/ENGINEER, les modèles numériques extrêmement fidèles bénéficient d'une complète associativité, de sorte que les modifications apportées au produit, n'importe où dans le processus de développement, sont aussitôt répercutées dans l'ensemble des livrables. Voilà comment s'assurer la fiabilité du produit numérique, un préalable nécessaire à tout investissement important en termes d'approvisionnement, de capacité de production ou de production en masse.

## Comment créer des produits de pointe

Bien que la plupart des industriels investissent dans la conception assistée par ordinateur et dans d'autres technologies pour développer leurs produits, ces investissements ne sont pas toujours aussi rentables qu'ils l'espéraient. Mauvaise interopérabilité, fonctionnalités insuffisantes, convivialité réduite et manque de continuité dans le processus concept-conception-fabrication représentent souvent une entrave pour les équipes techniques qui souhaitent développer plus efficacement des modèles numériques de grande qualité.

## Pro/ENGINEER vous aide à optimiser les applications suivantes :

- › Élaboration du concept et conception industrielle
- › Conception détaillée des pièces et des assemblages
- › Simulation/Analyses structurelles, thermiques et de mouvement
- › Conception de systèmes routés
- › Externalisation de la conception
- › Conception et génération de variantes
- › Conception d'outillage et d'équipement industriel



# Simple. Puissant. Connecté. (Simple. Powerful. Connected.™)

Pour les bureaux d'études, le processus de création des produits de pointe est jalonné d'innombrables défis. Ils doivent gérer des processus techniques astreignants, ainsi que le flux rapide des informations qui transitent parmi les différentes équipes de développement. Par le passé, les entreprises qui voulaient bénéficier des avantages de la CAO pouvaient opter pour des outils avant tout conviviaux mais aux fonctionnalités réduites, tant au niveau de leur capacité intrinsèque que de l'étendue de leurs applications. Ou ils pouvaient choisir des solutions plus étoffées, mais qui manquaient de convivialité. Avec Pro/ENGINEER, les entreprises disposent d'une solution simple et puissante pour créer de bons produits sans compromis.



## Simple

**Parce que son apprentissage est aisé et que son utilisation est simple, Pro/ENGINEER s'avère être le meilleur choix en terme de rapport rapidité/plus-value.**

Grâce à sa gestion souple des processus et à son interface utilisateur soignée, Pro/ENGINEER garantit à chaque utilisateur une productivité technique sans égale par rapport aux autres logiciels de CAO 3D. Le modèle utilisateur autorise une modélisation directe, propose des poignées de fonction et une aimantation intelligente, et dispose d'une fonctionnalité de prévisualisation de la géométrie qui permet aux utilisateurs de voir l'effet de leurs modifications avant de les valider. Qui plus est, Pro/ENGINEER utilise les normes Windows®, ce qui procure aux utilisateurs une accessibilité immédiate aux fonctions et étend ces normes aux particularités uniques de la conception 3D.

## Puissant

**Les fonctionnalités à la fois étendues et extrêmement précises permettent aux ingénieurs de concevoir des produits qui répondent aux besoins des utilisateurs et non aux limitations d'un logiciel.**

Pour avoir été le lauréat, à deux reprises, du prix « Technology of the Year » décerné par le magazine IndustryWeek, Pro/ENGINEER demeure la solution CFAO la plus puissante du marché. Assorti d'applications CAO, FAO et IAO associatives allant de l'élaboration du concept à la génération des trajectoires d'outils CN, Pro/ENGINEER crée des informations numériques de produits de façon transparente dans l'ensemble des processus techniques. Parce qu'il est construit autour de Granite® (le noyau d'interopérabilité et de modélisation de PTC), Pro/ENGINEER excelle dans les environnements multi-CAO et garantit une compatibilité ascendante des données depuis des versions antérieures de Pro/ENGINEER.

## Connecté

**Un travail collaboratif sécurisé et rapide est le gage d'une productivité accrue et d'un minimum de risques.**

Pro/ENGINEER établit une connexion instantanée avec des ressources utiles via le navigateur Web intégré. Enfin, en tant que partie intégrante de Product Development System (PDS), le système de développement de produits de PTC, Pro/ENGINEER permet à l'utilisateur de travailler de façon transparente avec Windchill®.

# Pro/ENGINEER optimise votre modèle numérique

## Élaboration du concept et conception industrielle

### Capturer les idées et les formes pour répondre aux exigences esthétiques.

Pro/ENGINEER est une solution qui n'a pas son pareil pour développer et communiquer des concepts de produit stupéfiants. C'est une solution véritablement ouverte que vous pouvez utiliser pour partager des idées ou affiner des concepts en utilisant notamment des outils d'ingénierie inverse et de création de surfaces de formes libres. Les conceptions peuvent être envoyées directement à une machine de prototypage rapide ou transférées vers des applications Pro/ENGINEER en aval.

- Outils faciles à utiliser, associant 2D et 3D, les courbes et les surfaces, et des esquisses importées pour étayer une étude du concept ou une conception industrielle
- Rendu réaliste sophistiqué pour créer des images réalistes
- Interopérabilité avec d'autres systèmes CAO

### Bénéfices attendus

- Hausse du nombre d'idées de produit conceptualisées et évaluées
- Amélioration de l'illustration des brochures du produit
- Accélération de la mise sur le marché de produits de meilleure qualité

## Conception détaillée

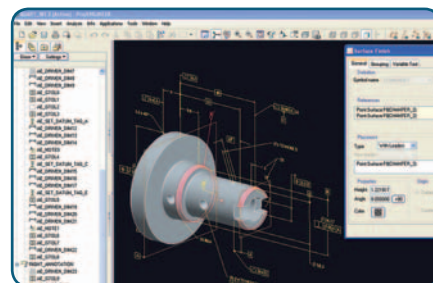
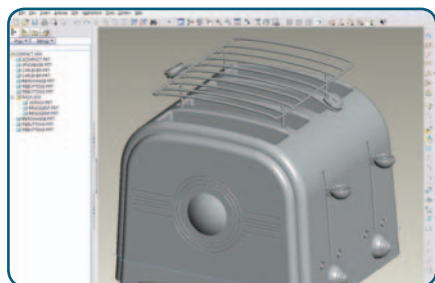
### Représenter un produit de façon détaillée et lui adjoindre une documentation complète, quelle que soit sa complexité.

Certains industriels ont beaucoup de mal à mettre au point les définitions de produit en raison des insuffisances fonctionnelles ou de l'incompatibilité entre les nombreux systèmes CAO. Grâce à Pro/ENGINEER, les concepteurs sont en mesure de mener à bien des tâches de n'importe quelle complexité, en se connectant facilement aux systèmes d'autres utilisateurs et en accédant à des informations via le Web – directement depuis l'environnement de conception. Pro/ENGINEER est une solution évolutive pour petites et grandes entreprises.

- Fonctionnalités géométriques complètes comprenant la modélisation solide, la tôlerie, la modélisation d'assemblage, la création de surfaces techniques et de surfaces de formes libres, les soudures, les structures et les mécanismes
- Fonctionnalités de création de documentation produit : dessins de production, dessins 3D conformes aux codes ASME 14.41, plans de processus, rendus réalistes et animations
- Vérification de la qualité des modèles, validation, et réutilisation des données
- Interopérabilité avec les formats d'échange de fichiers couramment utilisés en milieu industriel, comme STEP, IGES, DXF, DWG, Parasolids®, ASIC et I-DEAS®
- Technologies brevetées pour l'échange de données associatives avec CADD5®, CATIA® V4, CATIA® V5, Unigraphics®

### Bénéfices attendus

- Amélioration de la productivité et de l'affectation des ressources en étendant l'utilisation du logiciel
- Standardisation de l'infrastructure de conception
- Amélioration du travail collaboratif entre plusieurs systèmes CAO
- Réutilisation des données héritées 2D/3D
- Réduction du coût du produit et du développement par une moindre dépendance vis-à-vis des dessins techniques et par la résolution des conflits de conception à un stade précoce
- Validation des produits en disposant d'une maquette numérique complète



## Simulation/Analyse

### Valider les performances du produit et optimiser sa conception.

Pour s'assurer que les produits répondent aux attentes des clients, vous devez être capable d'en prévoir le fonctionnement et de l'ajuster aux conditions réelles, d'optimiser votre conception en conséquence et de partager les résultats obtenus. Les solutions Pro/ENGINEER Simulation permettent aux ingénieurs de tester virtuellement les performances d'un produit, d'animer des conceptions optimisées fondées sur les exigences techniques et sur celles du client, et de mettre les résultats à la disposition de l'ensemble de l'équipe, proche et éloignée.

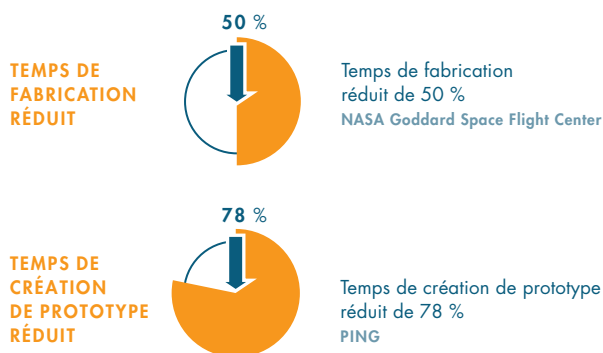
- Exploration des performances du produit, au niveau de la structure, des vibrations, de la durabilité, de la résistance thermique et des déplacements en le soumettant à des analyses
- Vérification de la conformité des données géométriques et du modèle par rapport aux spécifications
- Exécution du cumul complet des tolérances pour déterminer l'ajustement
- Génération de rapports de sensibilité montrant l'impact des modifications sur les performances
- Meilleure conception trouvée automatiquement via une étude d'optimisation
- Prévission des performances du modèle et détermination des cotes et paramètres du modèle grâce à l'intégration de Mathcad®
- Capture des connaissances ; utilisateurs guidés automatiquement dans le processus d'analyse à l'aide du Process Guide

### Bénéfices attendus

- Réduction du coût des produits, des coûts de développement et de garantie
- Créativité favorisée par l'exploration rapide des différentes conceptions de produit possibles
- Optimisation des conceptions de produit de façon à atteindre les performances souhaitées

### Des performances décisives pour les clients PTC

Les industriels font état d'une nette amélioration des performances en matière de développement de produits grâce à Pro/ENGINEER.



## Systèmes routés

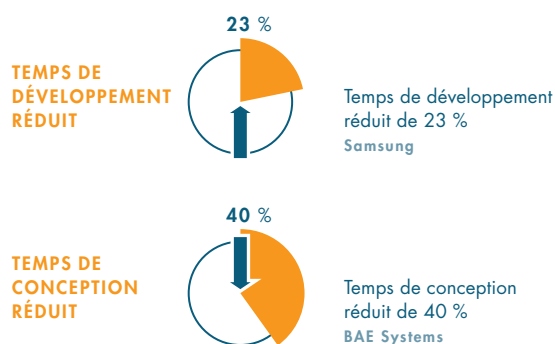
### Concevoir et documenter tout type de système électrique ou hydraulique.

Les conceptions de systèmes électriques et hydrauliques peuvent comporter de multiples erreurs, notamment au niveau des liaisons. Les solutions Pro/ENGINEER Routed Systems offrent une gamme complète de fonctionnalités associatives dédiées à la conception de schémas électriques, de câblage et de tuyauterie, assorties d'options de fabrication. Les concepteurs comme les ingénieurs chargés de l'implantation ou de la fabrication sont à même de concevoir, router, documenter et produire rapidement des systèmes complexes de tuyauterie et de faisceaux de câbles.

- Prise en charge d'une large gamme de schémas 2D (fonctionnels, électriques, hydrauliques, ainsi que la schématique pneumatique)
- Création de faisceaux de câbles 3D complexes
- Génération de faisceaux et tuyaux en 3D à partir de schémas 2D, ce qui permet de vérifier leur exactitude avant la fabrication
- Création de données de fabrication associatives à partir de faisceaux 3D
- Génération instantanée de dessins de tuyauterie isométriques annotés, ainsi que de données FIF en sortie destinées aux cintreuses à commande numérique par ordinateur

### Bénéfices attendus

- Réduction de la reprise, amélioration de la qualité des faisceaux de câbles et des systèmes de tuyauterie en 3D grâce aux vérifications effectuées avant la fabrication
- Diminution, voire élimination, des dépenses de prototypage
- Baisse des coûts de développement en éliminant le transfert de données manuel entre la schématique 2D et le routage 3D



## Fabrication

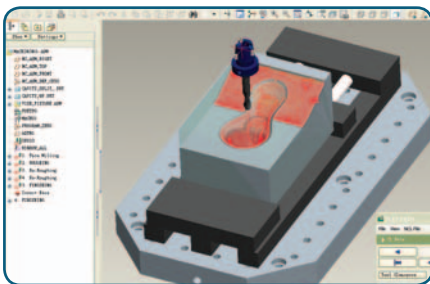
### Optimiser les modèles numériques en vue de la production.

La mise au point de l'outillage et l'usinage CN prennent souvent un retard important sur la conception du produit, ce qui induit à la fois une perte de temps et d'argent. Les solutions Pro/ENGINEER Production permettent aux industriels de créer l'outillage, les trajectoires d'outil CN et les programmes d'inspection parallèlement au travail de conception. Grâce à cette capacité de partage et de référencement direct des conceptions Pro/ENGINEER, les ingénieurs chargés de l'outillage et de la production interviennent rapidement dans le processus de développement de produits et ils peuvent influencer la conception avant le bon pour fabrication.

- Conception, développement et analyse de l'outillage (division automatique de cavité/noyau, base de moulage, analyse intégrale de remplissage de moule et développement d'outil progressif)
- Génération automatique de trajectoires d'outil pour l'outillage, les prototypes et les applications d'usinage de production (fraisage 2 à 5 axes, tournage et usinage direct 2 à 4 axes, électroérosion à fil 2 à 4 axes, laser et poinçonneuse)
- Simulation NC, vérification, optimisation et post-traitement
- Programmation CMM et première inspection d'article

### Bénéfices attendus

- Réduction des rebuts et du nombre d'outils mis au rebut
- Amélioration de la productivité au niveau de la fabrication
- Amélioration de la qualité des produits
- Raccourcissement des délais de mise sur le marché



## Collaboration au niveau de la conception

### Permettre à toute l'équipe d'accéder au modèle numérique.

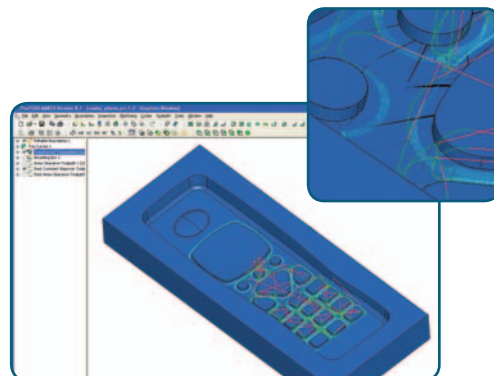
Une collaboration efficace entre tous les membres de l'équipe produit constitue un facteur clé dans la réalisation des objectifs que s'est fixé l'entreprise en matière de développement de produits. Cependant, les outils logiciels ont rarement été à la hauteur des attentes pour relever le défi. Pour répondre à l'exigence des besoins de communication entre les différents membres d'une équipe, une collaboration de niveau supérieur doit être à même de prendre en charge un échange d'informations à la fois synchrone et asynchrone.

Grâce à Pro/ENGINEER, des utilisateurs éloignés peuvent partager des définitions numériques de produit, quelle que soit la distance qui les sépare, et organiser des revues de conception en temps réel, tenir des sessions de conception collaborative, ou encore partager aussi fréquemment que nécessaire leurs informations. Avec d'autres produits PTC comme Windchill (gestion du contenu et des processus) ou ProductView™ (collaboration visuelle), les données de conception peuvent être communiquées à partir d'un simple ordinateur de bureau aux membres dispersés d'une équipe qui, tout en se trouvant en différents endroits de la planète, participent à une revue de conception en temps réel associant des concepteurs de différents sites, des sous-traitants et des fournisseurs d'outillage. Ces conditions de travail peuvent même s'étendre aux membres d'une équipe qui ne disposent pas de Pro/ENGINEER ou qui ne l'utilisent pas.

- Facilité de la collaboration au niveau de la conception avec :
  - les espaces de travail portables de Pro/ENGINEER qui vous permettent de partager des données avec des partenaires de conception hors ligne
  - Shrinkwrap™, l'outil unique de Pro/ENGINEER qui facilite le partage de représentations de produits de poids léger mais précises tout en protégeant les données originales, c'est-à-dire votre propriété intellectuelle
- Connexion transparente au système PDS de PTC pour assurer la communication à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise : conception collaborative, collaboration avec les fournisseurs, revues de conception, formation à distance et support technique

### Bénéfices attendus

- Réduction des frais de déplacement grâce aux revues de conception virtuelles réunissant toutes les parties
- Amélioration de l'échange d'informations grâce à la possibilité de faire avancer la conception et de résoudre les conflits de conception en temps réel
- Raccourcissement des délais de mise sur le marché avec garantie de conformité aux spécifications en permettant à toutes les personnes concernées d'accéder à des informations à jour
- Baisse des coûts de développement grâce à l'administration système, à la formation et au support technique à distance



# Le meilleur parti de Pro/ENGINEER

grâce aux services de PTC et de ses partenaires

## Plus de valeur, plus vite

Forte de ses 20 ans d'expérience en formation et conseil dans le secteur du développement de produits, l'organisation PTC Global Services aide les entreprises de premier plan à tirer le meilleur parti de Pro/ENGINEER, quelle que soit leur taille. En effet, le service que nous offrons ne consiste pas seulement à installer le logiciel mais aussi à guider le client pour lui garantir une utilisation optimale. Nous offrons plusieurs types de services (conseil en processus, mise en œuvre des systèmes, solutions de formation innovantes, gestion des actifs) de façon à mettre à la disposition de nos clients les processus nécessaires à l'exploitation optimale de notre technologie. Nous aidons également nos clients à établir le meilleur programme de formation qui garantira l'adoption du logiciel.

## Services et solutions de formation pour les clients Pro/ENGINEER

### Formation

Bénéficiez de l'enseignement d'experts. PTC University offre le programme de cours le plus complet sur Pro/ENGINEER. La formation est donnée dans plus de 100 centres de formation PTC University dans le monde et est disponible en ligne par le biais de nos solutions d'eLearning. Chaque année, plus de 25 000 utilisateurs s'adressent à PTC University pour suivre une formation sur la technologie PTC et 30 000 autres utilisateurs s'abonnent à l'eLearning pour améliorer leurs compétences. Pour les clients plus importants, nous offrons en outre des programmes personnalisés pour l'ensemble de l'entreprise de façon à maximiser la productivité des utilisateurs tout en minimisant l'interruption. Pour plus d'informations sur les possibilités de formation sur Pro/ENGINEER, visitez notre site Web à l'adresse [www.ptc.com/training](http://www.ptc.com/training).

### Identification et planification de la valeur

PTC peut vous aider à définir la priorité de vos objectifs en matière de gestion du cycle de vie des produits, à créer une feuille de route d'amélioration des processus, et vous fournir la technologie, l'infrastructure et la formation nécessaires à leur mise en œuvre.

### Implémentation

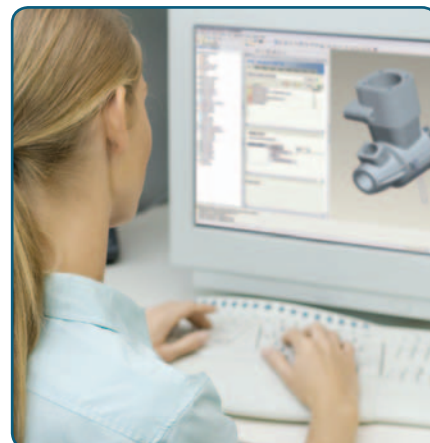
Déployez un ou plusieurs composants de Product Development System (PDS), le système de développement de produits de PTC pour atteindre vos objectifs en matière de développement de produits. L'implémentation inclut des services de conseil en processus, de déploiement de la technologie, de formation et de gestion des actifs qui permettront aux clients de tirer le meilleur parti de leur investissement.

### Expansion

Une méthodologie structurée vous permet de valoriser votre investissement dans la technologie PTC en mettant à niveau la technologie, en améliorant un processus ou en donnant une formation supplémentaire.

**L'équipe, les outils et la technologie adéquats – PTC propose un programme de support de maintenance complet qui offre des avantages supplémentaires au niveau de la productivité :**

- Un système soigneusement coordonné qui aide votre entreprise à exploiter tout son potentiel, à limiter les interruptions et à assurer la rentabilité maximale de votre investissement dans les logiciels PTC.
- Des mises à jour logicielles qui peuvent inclure des améliorations au niveau des fonctions, de l'architecture, des performances et de l'infrastructure.
- Un accès aux 240 spécialistes certifiés ISO, tous connectés à une base de données unique, disponibles 24/24 h chaque jour ouvrable dans nos centres d'appel internationaux et offrant un support multilingue.
- Accès aux outils (primés) de support technique en ligne, et en libre service, et à plus de 45 000 documents mis à jour régulièrement, avec possibilité d'envoi automatique par e-mail en fonction de vos préférences.



# La puissance des logiciels PTC

PTC fournit des solutions de premier plan pour la gestion du cycle de vie des produits, la gestion du contenu et la publication dynamique à plus de 50 000 clients dans le monde.

## Produits logiciels

- Large gamme de solutions intégrées qui permettent aux entreprises de :
  - Créer des informations produit
  - Collaborer dans un environnement mondial réparti
  - Contrôler les processus de développement de produits
  - Configurer le contenu du produit
  - Communiquer les informations produit à plusieurs systèmes et publics
- Test sévère garantissant la compatibilité de fonctionnement des produits, et leur fonctionnement tout court
- Déploiement graduel garantissant la réussite de l'adoption

## Processus et initiatives du développement de produits

- Approche unique du développement de produits, orientée processus pour générer une valeur maximale
- Technologie optimisant les processus de manière à faire avancer les initiatives commerciales définies par le client
- Système PDS prenant en charge les processus de bout en bout pour accélérer le déploiement et réduire le coût

## Solutions métier

- Grande expertise dans de nombreux secteurs d'activité
- Réussite avérée des clients grâce à des solutions adaptées aux besoins d'industries spécifiques
- Solutions prenant en charge des processus métier spécifiques dans l'entreprise et dans la chaîne logistique

## Services et support

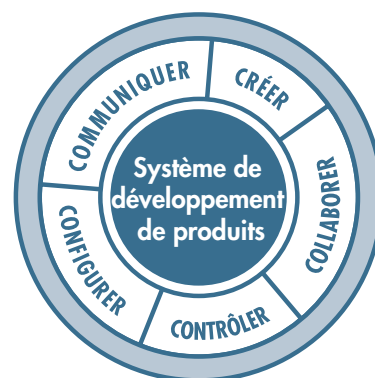
- Conseil en développement de produits pour définir et développer les meilleurs processus
- Évaluation et services d'implémentation pour déployer la technologie avec un minimum d'interruption
- Programmes de formation visant à accélérer l'adoption et à améliorer la productivité
- Support de maintenance au niveau mondial proposant l'équipe, la technologie et les outils adéquats, disponible à tout moment, en tout lieu, pour assurer la réussite du développement de produits

Pour en savoir plus sur la façon dont Pro/ENGINEER permet aux industriels les plus innovants au monde de créer de la valeur, visitez notre site Web à l'adresse :

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

## Un système de développement de produits complet

Product Development System (PDS), le système de développement de produits intégré de PTC, offre les fonctionnalités clés dont les industriels ont besoin pour tirer davantage de valeur de leur développement de produits. Par ailleurs, grâce à notre approche éprouvée d'implémentation progressive, les entreprises de toute taille sont assurées d'adopter plus rapidement les changements, de connaître une mise en œuvre dépourvue de risques et de générer plus rapidement de la valeur.



### Pro/ENGINEER®

Logiciel intégré 3D de CAO/FAO/IAO

### Windchill®

Logiciel de gestion de contenu et de processus

### Arbortext®

Logiciel de publication dynamique

### Mathcad®

Logiciel de calcul technique

### ProductView™

Logiciel de collaboration visuelle

