

## Pro/ENGINEER® Advanced Mechanica

L'OUTIL IDÉAL POUR SIMULER LES PERFORMANCES RÉELLES

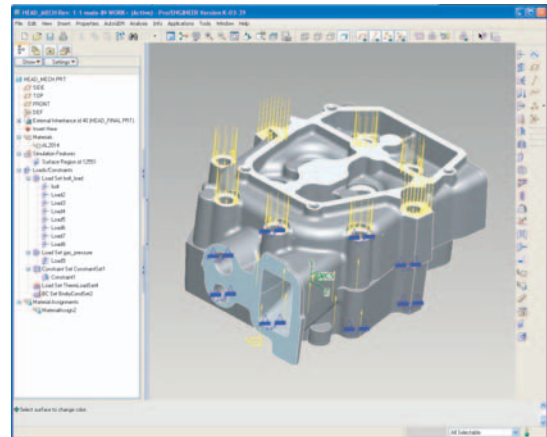
**Pour des raisons de coût et de délai, peu d'entreprises, voire aucune, peuvent se permettre de créer un nouveau prototype physique pour chaque itération de la conception. Aujourd'hui, les meilleures équipes de développement font confiance à Pro/ENGINEER Advanced Mechanica pour effectuer une simulation structurelle et thermique complète, sur ordinateur, bien avant de consacrer du temps et un budget importants aux prototypes physiques. Il n'existe d'ailleurs pas de meilleur outil sur le marché pour se faire rapidement une idée des performances d'un produit.**

Forcées de fournir des produits de qualité supérieure dans des délais toujours plus courts, les entreprises adoptent des outils d'ingénierie assistée par ordinateur (IAO) qui deviennent une partie intégrante de leurs processus de conception.

En étendant les fonctionnalités de base de Pro/ENGINEER Mechanica, Pro/ENGINEER Advanced Mechanica offre des possibilités supplémentaires idéales pour les utilisateurs expérimentés qui traitent des modèles complexes, utilisent des processus de conception avancés et veulent tirer parti de la gamme la plus étendue de fonctions de simulation de PTC.

Pro/ENGINEER Advanced Mechanica inclut un ensemble étendu de fonctionnalités d'analyse comme la déformation non linéaire, l'analyse thermique en régime transitoire, l'analyse en vibration et l'analyse de rupture. Ces fonctionnalités avancées vous donnent la certitude que votre conception est conforme aux exigences de performances. Vous disposez également d'options supplémentaires pour modéliser des conditions réelles avancées, telles que les liens rigides et pondérés, les matériaux orthotropes et transversalement orthotropes, les ressorts avancés et les boulons en précharge.

En donnant aux ingénieurs une idée rapide des performances de la conception, Pro/ENGINEER Advanced Mechanica permet aux fabricants de respecter facilement les spécifications. Grâce à ces renseignements, les ingénieurs sont alors libres d'explorer de nouvelles idées et variantes, tout en optimisant leurs conceptions. Mieux encore, cette solution fait gagner du temps en réduisant le nombre de modifications durant le prototypage physique, et en offrant des options qui simplifient considérablement le modèle en préparation pour l'analyse. Par exemple, dans Pro/ENGINEER Advanced Mechanica, les utilisateurs peuvent visualiser les composants d'un assemblage jusqu'aux masses de points dont les propriétés sont associatives avec les composants d'origine.



Pro/ENGINEER Advanced Mechanica simule des conditions réelles plus précises pour l'analyse des contraintes en définissant des conditions de précharge pour boulons et des charges de combustion internes.

Pour être facilement adopté, l'outil de simulation à intégrer au processus de conception doit être rapide et facile à utiliser, donner des résultats précis et répondre à des besoins fonctionnels. En tant que module de simulation de Pro/ENGINEER, Pro/ENGINEER Advanced Mechanica offre tous ces avantages car il utilise la même interface utilisateur et les mêmes outils de processus et de productivité que Pro/ENGINEER. Les concepteurs peuvent ainsi tirer parti de cette similitude et profiter de la puissance éprouvée de Pro/ENGINEER pour créer des modèles et travailler en collaboration avec leurs pairs. De plus, comme les fichiers de modèle stockent les données de modélisation et de simulation, la gestion des données pose moins de problèmes aux ingénieurs.

### Avantages clés

- Confiance accrue en la capacité de votre conception à répondre aux exigences de performances
- Évaluation de la capacité du produit à répondre aux exigences en matière de performances structurelles et thermiques en testant la conception en cours de développement
- Limitation des risques d'échec et réussite dès le premier essai favorisée par l'exploitation d'un environnement de conception et d'analyse intégré et par l'exécution d'analyses en aval du cycle de conception
- Réduction du coût du produit et de la durée de conception en identifiant et en corrigeant les défauts de la conception et en y remédiant avant de créer des prototypes physiques coûteux
- Création de conceptions de haute qualité par la modélisation de conditions réelles complexes et l'utilisation de fonctionnalités avancées comme l'analyse de rupture
- Gain de temps grâce aux outils avancés mis à disposition et à la flexibilité du logiciel qui permet de simplifier le modèle

# Pro/ENGINEER Advanced Mechanica

## Fonctions et caractéristiques techniques

Pro/ENGINEER Advanced Mechanica possède toutes les fonctionnalités de Pro/ENGINEER Mechanica plus les fonctionnalités de simulation avancées suivantes :

### Simulation d'une gamme étendue de types d'analyse

- Analyse étendue de déformation non linéaire
- Analyse en précontrainte statique, avec effets de raidissement à la contrainte
- Analyse en précontrainte modale, avec effets de fléchissement à la rotation
- Analyse thermique en régime transitoire
- Analyses dynamiques en :
  - réponse transitoire
  - réponse harmonique
  - réponse aléatoire
  - réponse au choc

### Prise en charge des définitions de connexion avancées

- Liens rigides servant à maintenir une géométrie en tant que corps rigide
- Liens pondérés servant à lier un point à la moyenne des déplacements d'un jeu de géométrie référencée

### Fonctionnalités de modélisation de stratifié

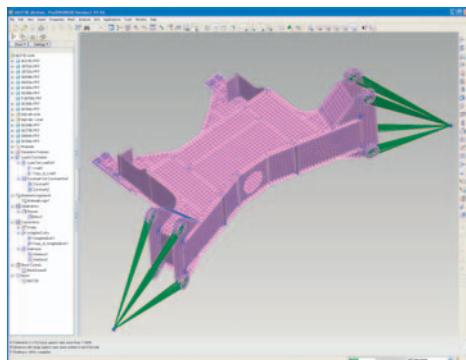
- Prise en charge des matériaux orthotropes et transversalement orthotropes
- Critères d'élasticité Tsai-Wu, déformation maximale, contrainte maximale
- Définition de propriétés de type coque avec un éditeur de couche stratifiée
- Options souples pour visualiser les résultats par couche ou selon l'orientation de la matière

### Accès aux types d'idéalisation plus sophistiqués

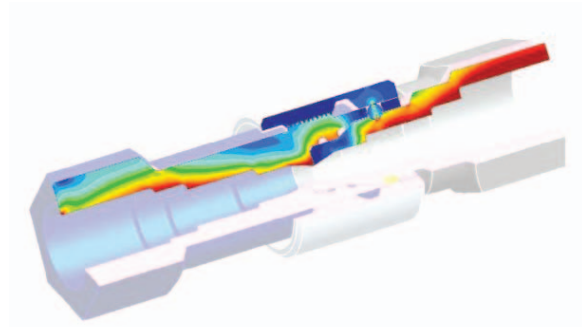
- Idéalisations de type masse définies par composant ou par tenseur d'inertie totale
- Idéalisations de ressort définies par la matrice de raideur incluant des termes hors diagonale
- Définition de conditions avancées pour boulons, comme la précharge, les propriétés de raideur et le contrôle de couplage
- Prise en charge des idéalizations de coque pour les orientations de matière et les définitions de matériau non isotropes

### Prise en charge des modèles 2D

- Déformation de plan
- Contrainte de plan
- Axisymétrique 2D



Tirez parti des liens rigides et pondérés pour obtenir une simulation plus réaliste du comportement du produit.



L'axisymétrie 2D vous permet de simplifier des problèmes complexes et d'accélérer leur résolution.

### Prise en charge avancée du mode MEF

- Maillage hiérarchique : assemblage des modèles maillés de composants de niveau inférieur dans des assemblages de niveau supérieur
- Prise en charge de liens rigides et pondérés
- Prise en charge de stratifié dans NASTRAN avec les options d'exportation PCOMP et PSHELL

### Langues prises en charge

- Anglais, allemand, français, japonais

### Configuration requise

- Microsoft Windows (XP, 2000)
- Plates-formes UNIX (Solaris, HP-UX)

Pour plus de précisions sur les systèmes d'exploitation pris en charge, visitez notre site à la page :

[www.ptc.com/partners/hardware/current/support.htm](http://www.ptc.com/partners/hardware/current/support.htm)

### Le plus Pro/ENGINEER

Chaque module d'extension Pro/ENGINEER apporte un plus par rapport à tout autre produit de CAO/FAO/IAO, grâce à la puissance de l'associativité. Comme tous les modules Pro/ENGINEER partagent la même architecture, vous n'avez plus besoin de convertir les données du modèle entre applications. Or la conversion fait perdre du temps et introduit souvent des erreurs dans votre conception. Lorsque vous modifiez votre modèle dans l'environnement de conception, vous pouvez réexécuter immédiatement l'analyse dans Pro/ENGINEER Advanced Mechanica. Vous ne perdez pas de temps à redéfinir la simulation à chaque modification de la conception. La bibliothèque de matériaux vous donne un accès central aux propriétés des matériaux, notamment les propriétés structurelles et thermiques, dans tous les modules Pro/ENGINEER. En permettant une associativité totale des fonctions CAO, FAO et IAO, Pro/ENGINEER vous procure une rapidité et une facilité d'un niveau inégalé.