



COMPARAISON DES CAPACITES DE SIMULATION HAUTE FIDELITE

DEMANDER UNE DÉMONSTRATION →



Spécialement conçu pour les ingénieurs, le logiciel de simulation de PTC propose l'interface utilisateur Creo et la terminologie technique habituelles, ainsi qu'une intégration transparente aux données CAO et IAO. Vous disposez ainsi d'une solution complète d'analyse structurelle, thermique et vibratoire avec un ensemble étendu de fonctionnalités d'analyse par éléments finis. Comparez ces quatre offres.

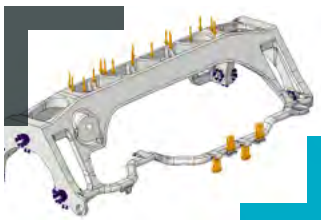
Capacité	Creo Ansys Simulation	Creo Ansys Simulation Advanced	PTC Creo Simulation Extension	PTC Creo Advanced Simulation Extension
Analyse de structures statiques	✓	✓	✓	✓
Idéalisation de la modélisation par éléments finis	✓	✓	✓	✓
Maillage automatique	✓	✓	✓	✓
Affichage et reporting des résultats	✓	✓	✓	✓
Technologie d'élément-h	✓	✓		
Technologie d'élément-p			✓	✓
Analyse modale	✓	✓	✓	✓
Analyse du flambage			✓	✓
Analyse thermique en régime permanent	✓	✓	✓	✓
Optimisation de la conception			✓	✓
Analyse de contact linéaire	✓	✓	✓	✓
Grand déplacement	✓	✓		✓
Compression de type coque de surfaces médianes	✓	✓	✓	✓
Joints	✓	✓		
Contact non linéaire		✓		✓
Matériaux non linéaires		✓		✓
Pré-contrainte statique et modale				✓
Analyse structurelle en régime transitoire		✓		✓
Thermique/structurelle combinée		✓		✓
Vibration aléatoire				✓
Analyse dynamique				✓

CREO ANSYS SIMULATION ET CREO ANSYS SIMULATION ADVANCED

Avec Creo Ansys Simulation (CAS) et Creo Ansys Simulation Advanced (CASA), PTC et Ansys mettent la puissance de la simulation de précision à la portée de votre ingénieur concepteur. Ces deux solutions offrent une simulation haute fidélité et haute précision pour l'optimisation et la validation de la conception. Encore mieux, ces capacités ne nécessitent aucune expertise spécifique et sont accessibles via l'interface utilisateur familière de Creo. Vous pouvez analyser votre modèle et identifier rapidement les zones à problèmes. Lorsque vous avez mis à jour votre conception, vous pouvez facilement réexécuter l'analyse sans la recréer. CASA vous offre toutes les fonctionnalités de CAS, avec un support supplémentaire pour le contact non linéaire, les matériaux non linéaires, ainsi que l'analyse thermique et structurelle combinée.

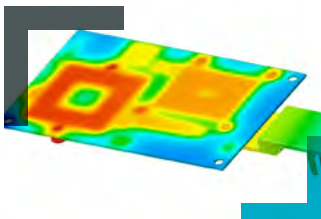
CREO ANSYS SIMULATION

»» Conditions structurelles aux limites



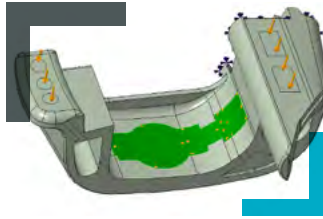
- Support fixe
- Translations et rotations imposées (Facultatif - appliquer depuis un point distant)
- Restrictions planaires, cylindres, rotule et normale
- Charge de force
 - Spécifié sous forme de total ou par unité de surface
 - Charge totale appliquée en un point
- Charge de moment
- Charge en pression
- Charge de type palier
- Charge de type gravité
- Charges centrifuges spécifiées selon la vitesse angulaire ou l'accélération angulaire de la structure
- Charge thermique
- Charge d'accélération linéaire

»» Condition aux limites thermiques.



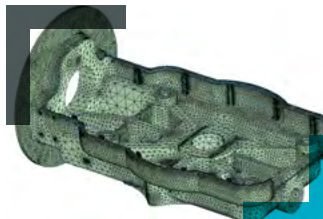
- Conditions aux limites définies au niveau de la géométrie
- Température frontière
- Condition de condition de convection
- Condition de rayonnement
- Flux thermique
- Densité de flux thermique
- Génération de chaleur

»» Outils généraux de modélisation



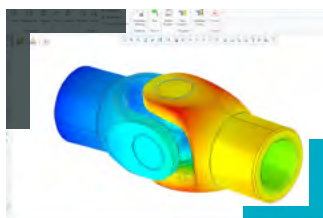
- Gestionnaire d'unités - Unités habituellement utilisées pour toutes les quantités disponibles
 - Création d'unités et de systèmes d'unités personnalisés
 - Définition du modèle dans les unités sélectionnées par l'utilisateur
- Résultats dans les unités sélectionnées par l'utilisateur
- Régions de surface
 - Défini par esquisse ou courbes
- Systèmes de coordonnées
 - Fonctions paramétriques, associatives, basées sur l'historique
 - Repères cartésiens définis par l'utilisateur
- Métaux et plastiques habituels inclus
- Stockage des matériaux définis par l'utilisateur

»» Maillage, types d'éléments et idéalizations



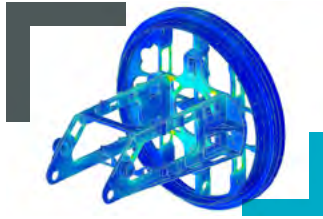
- Processus de maillage automatisé avec moteur physique et basé sur des pièces
- Éléments hexaédriques et tétraédriques automatiquement créés
- Curseur de résolution du maillage pour contrôler la fidélité des résultats
- Affinement local du maillage
 - Prise en charge du dimensionnement des corps, faces et arêtes
- Options de taille du maillage global (avec les valeurs de taille respectives)
 - Courbure
 - Proximité
 - Fixe
- Définition et prise en charge des coques
- Plusieurs sections et propriétés de poutres
 - Libérations des degrés de liberté
- Spécifications générales de la section de poutre
 - Repère d'orientation
 - Libérations des degrés de liberté
- Ressorts à raideur constante
 - 1D et 3D
 - Torsionnel et longitudinal
 - Précharge facultative
 - Fixer au sol
- Masses ponctuelles

»» Connexions



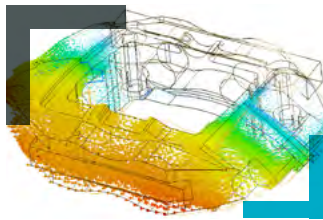
- Interfaces de contact
 - Définition automatique ou manuelle des contacts
 - Définition surface-surface
 - Types lié ou sans séparation
- Jointures
 - Définition basée sur une géométrie (arêtes, points et surfaces)
 - Références par rapport au sol
 - Plusieurs types
 - Fixe, charnière, de translation, oblong, cylindrique, universel, sphérique et plan

»» Résultats



- Résultats de base et avancés
- Modèles de fenêtres de résultats
- Post-traitement complet des résultats
 - Sur le modèle complet ou sur une géométrie sélectionnée
 - Franges, contours, isosurfaces
 - Grande variété de tracés d'isolignes
 - Tracés vectoriels
 - Animation
- Sondes de simulation
 - Au point
 - Maximum/minimum/moyenne/somme sur modèle
 - Maximum/minimum/moyenne/somme sur géométrie sélectionnée
 - Contrôle sur les unités
 - Enregistré avec les résultats
 - Prise en charge de l'arbre de simulation
- Mise à jour des résultats après nouvelles définitions de résultats
- Requête de simulation
 - Mesure active basée sur la sélection des légendes
 - Option Enregistrer
- Résultats de lancement dans la fenêtre auxiliaire

»» Outils de processus



- Le modèle Creo Ansys fait partie intégrante du modèle CAO et est entièrement pris en charge par Windchill® (WC 12.1)
- À titre facultatif, chargement des résultats dans Windchill et association automatique au modèle (C 12.1)
- Solveur de solutions parallèle 4 cœurs
- Exportation vers Ansys Workbench/Mechanical
- Enregistrement au format APR
 - Archive qui contient les données du modèle et de la simulation

CREO ANSYS SIMULATION ADVANCED

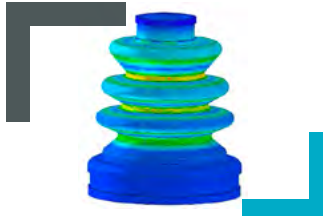
Comprend toutes les fonctions de Creo Ansys Simulation et :

»» Contact non linéaire



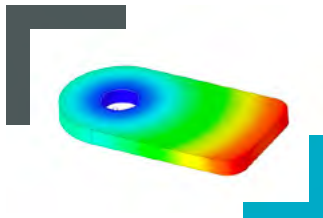
- Nouveaux types de contact
 - Avec frottement, sans frottement et rugueux
- Possibilité de spécifier le comportement du contact
 - Groupement des contacts
- Paramètres supplémentaires
 - Composition
 - Détection des contacts par rayon ou facteur
 - Facteur de rigidité et autres
- Simulation de l'aperçu pour toutes les options de contact
- Résultats correspondants relatifs aux contacts

»» Matériaux non linéaires



- Hyperélasticité de type Néo-Hookien
 - Utilisable pour les matières plastiques et les caoutchoucs
 - Comportement non linéaire des grandes déformations sous contraintes
- Élasticité orthotrope linéaire
 - Inclut les matériaux isotropes transversaux
 - Utilisable pour le bois, les matériaux roulés et tout matériau dépendant de la direction
- Plasticité bilinéaire
 - Utilisable dans l'analyse de grandes déformations
 - Définition à l'aide de l'option de Durcissement linéaire dans la définition de matériau

»» Thermique et structurale combinée



- Combinaison des physiques thermique et structurale
 - Cas d'utilisation de la dilatation thermique
- L'étude primaire peut être thermique ou structurale
 - Ajoutez ensuite d'autres éléments physiques
 - D'autres éléments physiques sont ajoutés au ruban
 - Désactivation possible pour un retour à la physique primaire
- Uniquement disponible en tant qu'étude thermique à l'état stable

»» Analyse structurale en régime transitoire



- Simulation structurale dépendant du temps – Les charges sont une fonction du temps
- Options de configuration de la simulation supplémentaires
 - Vitesse initiale
 - Amortissement
 - Durée de passe
 - Sous-passes
 - Basé sur (le temps)
- Définition de contraintes comme une fonction du temps
- Graphes de résultats
 - De tous les tracés d'isolignes
 - De toutes les sondes

PTC CREO SIMULATION EXTENSION ET PTC CREO SIMULATION ADVANCED EXTENSION

L'utilisation de prototypes numériques pour comprendre le comportement des conceptions en situation réelle est essentielle au processus de développement de produits. Creo Simulation Extension et Creo Simulation Advanced Extension sont conçus exclusivement pour les ingénieurs. Ils s'accompagnent chacun de solutions d'analyse structurelle, thermique et vibratoire et d'un ensemble complet de capacités d'analyse par éléments finis. Avec Creo Simulation Extension et Creo Simulation Advanced Extension, vous pouvez analyser et valider les performances de vos prototypes virtuels 3D avant de réaliser la première partie.

CREO SIMULATION EXTENSION

»» Analyse par éléments finis des pièces et des assemblages



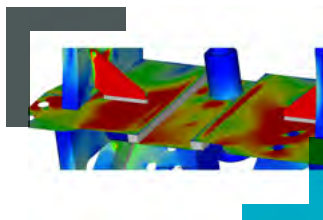
- Interprétation de la réponse de la conception à différentes conditions de charge
- Intégration transparente avec l'environnement de CAO 3D de Creo
- Contrôles automatiques garantissant la validité et la fiabilité des résultats
- Mise à disposition d'une bibliothèque complète de matériaux
- Génération de maillage automatique directement dans la géométrie de CAO 3D
- Gestion cohérente des unités de mesure dans toute l'application

»» Analyse de structures statiques



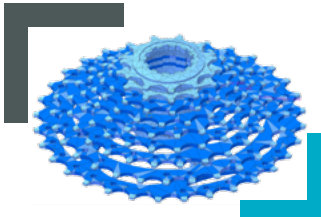
- Détermination précise des contraintes, des tensions et des déplacements dans le produit
- Réalisation d'analyses statiques linéaires
- Application facile des charges et des conditions limites avec utilisation de la terminologie technique

»» Idéalisations de la modélisation par éléments finis



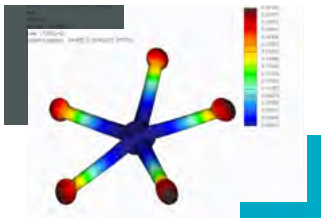
- Solides, coques et poutres
- Ressorts et masses
- Soudures et fixations

»»» Maillage automatique



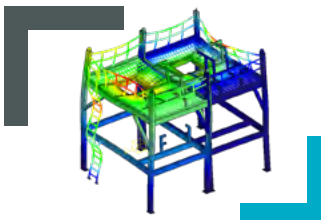
- Création précise de maillages directement dans la géométrie CAO 3D
- Les maillages suivent précisément les géométries courbes et hautement détaillées
- Mise à jour et amélioration automatiques pour assurer des simulations précises
- Prise en charge des solides (tétraèdre, prisme, hexaèdre), des coques (triangle, quadrilatère), des poutres, des ressorts et des éléments de type masse
- Flexibilité permettant de définir les tailles des éléments, leur distribution et leurs formes (maillage mappé, solides minces)

»»» Affichage et reporting des résultats



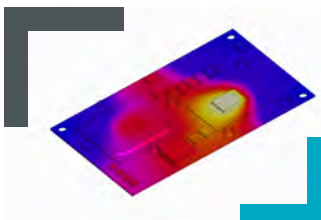
- Post-traitement avec résultats complets dont contour, isosurface, tracés de section et graphes 2D
- Création et enregistrement des tracés animés (déformations)
- Rapport de contraintes linéarisées
- Affichage de plusieurs fenêtres de résultats
- Création de modèles pour les définitions de fenêtres de résultats
- Exportation des rapports aux formats standard : VRML, MPG, AVI, tableaux graphiques, Microsoft Excel

»»» Analyse modale et de flambage



- Détermination des modes de vibration de fréquence naturelle
- Gestion automatique des cas (libres) en mode rigide
- Détermination des charges de flambage ou résolution des problèmes de cloquage instable

»»» Analyse thermique en régime permanent



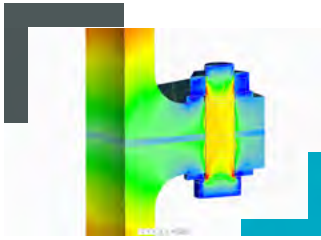
- Simulation des effets de la température sur un produit
- Analyse du transfert de chaleur par conduction et par convection
- Utilisation de distributions hautement configurables pour appliquer des charges à la géométrie
- Transfert des résultats de l'analyse thermique dans l'analyse structurelle pour comprendre l'impact de la charge thermique

»»» Optimisation de la conception



- Approche puissante, automatisée et structurée de l'optimisation de conception
- Réduction des coûts liés au produit grâce à une optimisation de la conception permettant de satisfaire aux différents objectifs (par exemple, conserver la robustesse du produit tout en réduisant son poids)
- Gain de temps grâce à l'itération automatique de votre conception pour satisfaire à ses spécifications
- Réduction des erreurs en utilisant directement les résultats d'outils externes, sans transférer manuellement les données

»»» L'analyse de contact dans Creo

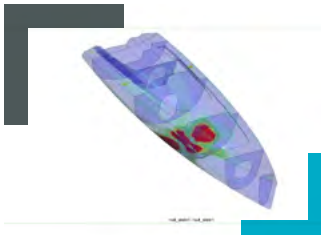


- Simulation des forces transférées entre les composants lorsqu'ils entrent en contact
- Détection automatique des interfaces de contact
- Simulation des situations d'ajustement serré ou par pression

EXTENSION CREO ADVANCED SIMULATION

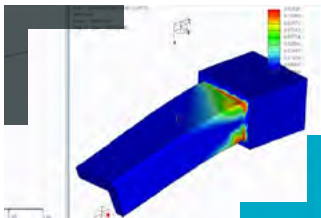
Comprend toutes les fonctions de l'extension Creo Simulation et :

»»» Idéalisations avancées des éléments finis



- Coques composites (empilage du stratifié)
- Ressorts non linéaires (courbe de force-déplacement)
- Mécanique de fracture, fissures
- Liens rigides/pondérés

»»» Analyse non linéaire et grand déplacement



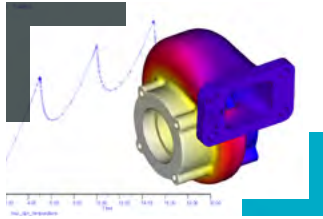
- Définition facile des matériaux élastoplastiques et hyperélastiques
- Réalisation d'une analyse de structure statique non linéaire
- Charges variables
- Identification des contraintes résiduelles dans le modèle
- Grand déplacement des produits fins/minces
- Contact non linéaire dont frottement fini et infini

»»» Analyse dynamique et en précontrainte



- Analyse de structure dynamique en réponse transitoire, en fréquence et aléatoire et spectre de réponse
- Utilisation des résultats des analyses statiques précédentes pour déterminer les effets de la précontrainte sur les analyses modales ou de structure
- Affichage des résultats complets selon n'importe quelle fréquence ou n'importe quel intervalle de temps

»» Analyse thermique transitoire et non linéaire



- Convections dépendantes de la température
- Transfert thermique des radiations
- Propriétés matérielles dépendantes de la température
- Conditions limites dépendantes du temps

REMARQUE : les produits Ansys ne sont pas éligibles aux fonctionnalités Remix ou Restack.

»»» L'ATOUT CREO :

Creo est la solution CAO 3D qui vous aide à accélérer vos innovations pour fabriquer de meilleurs produits plus rapidement. Très intuitif, Creo utilise une approche basée sur les modèles pour vous guider naturellement des premières phases de la conception de produits à la fabrication et au-delà. Combinant des fonctionnalités puissantes et éprouvées avec de nouvelles technologies, comme la conception générative, la simulation en temps réel, la fabrication avancée, l'IIoT et la réalité augmentée, Creo vous aide à itérer plus rapidement, à réduire vos coûts et à améliorer la qualité de vos produits. Creo est également disponible en mode SaaS avec des outils Cloud innovants pour vous offrir une collaboration en temps réel et une gestion et un déploiement rationalisés des licences. Le secteur du développement de produits évolue rapidement, et seul Creo est capable de vous apporter les outils de transformation dont vous avez besoin pour dépasser la concurrence et accroître vos parts de marché.

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



Prise en charge linguistique de l'allemand, de l'anglais, du chinois simplifié, du français, du japonais et du russe



© 2024, 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 produit ou de société appartiennent à leurs propriétaires 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. [407117_Hi-Fidelity Simulation Capabilities Comparison_0224-fr](#)