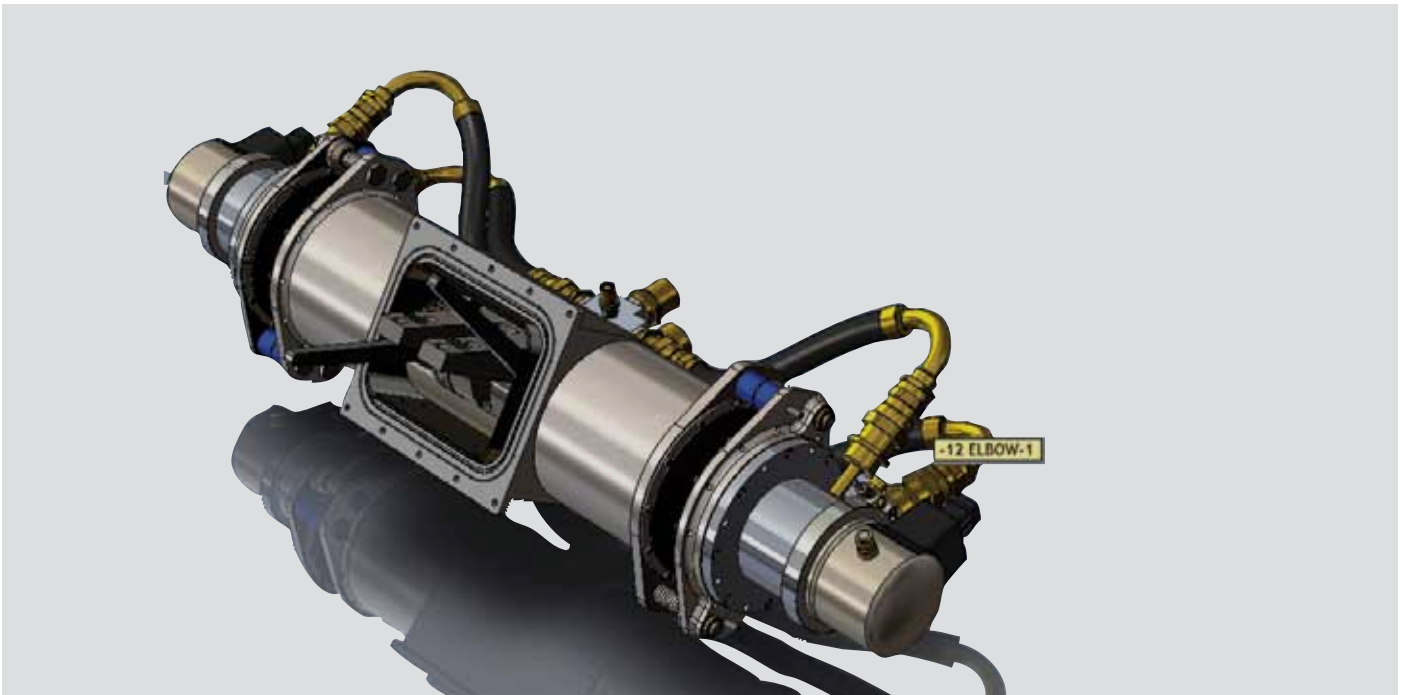

CONCEVOIR DE MEILLEURS PRODUITS AVEC SOLIDWORKS PREMIUM

Résumé

Depuis la conception jusqu'à la gestion des données techniques en passant par l'automatisation, la simulation, la validation et la collaboration, le logiciel de CAO SolidWorks® Premium vous offre dans un même produit toutes les fonctions évoluées dont vous avez besoin pour concevoir de meilleurs produits.



Introduction

Qu'est-ce qui distingue un produit de meilleure qualité ?

En fonction des postes qu'ils occupent et de leur rôle sur un plan industriel, les concepteurs, ingénieurs, dirigeants et fabricants citeront différents facteurs qui font qu'un produit est de meilleure qualité. En somme, les réponses données sont enracinées dans les perceptions de chaque individu qui sont à leur tour influencées tant par son vécu particulier que par des séries de critères spécifiques.

Bien que le terme « meilleur produit » n'ait pas la même signification pour tout le monde, six facteurs essentiels contribuent en général à en définir les caractéristiques.

- 1. Un produit qui permet de faire baisser les coûts de production.** Les dirigeants des entreprises, en particulier, souhaitent développer des produits de la manière la plus rentable possible. En essayant d'améliorer la fabricabilité d'un produit, ils souhaitent pouvoir simplifier le processus global de production, réduire les charges d'exploitation indirectes et utiliser des matières premières moins onéreuses.
- 2. Un produit qui peut être mis sur le marché plus rapidement que les produits concurrents.** Les dirigeants ont grand intérêt à faire en sorte que leurs produits deviennent disponibles avant ceux de leurs concurrents, dans la mesure où cela peut les amener à acquérir une part dominante du marché. De la même manière, les entreprises clientes considèrent souvent les produits disponibles rapidement comme étant de meilleurs produits, surtout lorsqu'elles ont besoin de corriger des problèmes internes ou de tirer profit d'opportunités passagères.
- 3. Un produit qui permet un meilleur rendement requiert moins de maintenance et tombe moins souvent en panne.** Pour les entreprises industrielles et manufacturières, la maximisation des quantités produites et de la durée de disponibilité des outils de production sont les critères standard d'évaluation des performances pour un produit considéré comme meilleur, qu'il s'agisse d'une machine d'emballage, d'un moule, d'un outil, d'une matrice, d'un équipement de manutention ou de systèmes électriques ou de traitement. Les acheteurs d'outillages de haute précision, de fraiseuses et d'équipements d'emballage accordent également une grande importance à la précision d'exécution de ces produits et à leur fiabilité constante dans le cadre d'une production répétitive.
- 4. Un produit qui s'assemble sans problème du premier coup.** Dans toutes les industries, aussi bien dans le secteur de la production en masse de produits grand public que dans celui de la production de machines spéciales sur mesure, les fabricants veulent éviter les problèmes de fonctionnement et d'ajustement qui entravent l'assemblage des pièces dans les ateliers de production ou sur site. Ils doivent avoir la certitude que les meilleurs produits s'assembleront de façon répétée sans frottements ni interférences entre les pièces. Si vous parvenez à instiller chez vos clients un tel niveau de confiance dans vos produits, vous n'aurez peut-être pas besoin de développer autant de prototypes, ce qui permettra à votre entreprise de réaliser des économies substantielles en termes de coûts.
- 5. Un produit esthétiquement plus attirant.** Que vous conceviez un lecteur de DVD ou une machine industrielle, l'aspect esthétique est une valeur qui ne se démode jamais. Les produits aux formes organiques, à la géométrie sophistiquée et à la finition soignée, notamment dans le secteur grand public, sont souvent perçus comme étant de meilleure qualité.

Pour les entreprises industrielles et manufacturières, la maximisation des quantités produites et de la durée de disponibilité des outils de production sont les critères standard d'évaluation des performances pour un produit considéré comme meilleur, qu'il s'agisse d'une machine d'emballage, d'un moule, d'un outil, d'une matrice, d'un équipement de manutention ou de systèmes électriques ou de traitement.

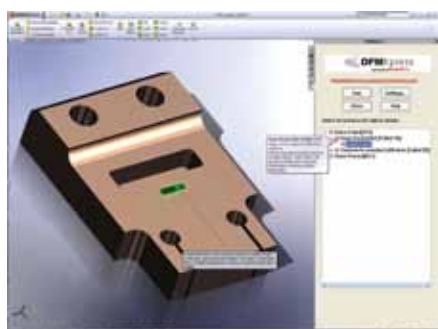
6. Un produit fabriqué d'une manière plus efficace ou plus respectueuse de l'environnement. Au fur et à mesure que la notion de comportement citoyen au niveau de l'entreprise englobe davantage de responsabilités liées à la prise en compte de la société au sens large, les dirigeants et consommateurs exigent un engagement plus important dans des initiatives dites « vertes », comme les économies d'énergie, la réduction des gaspillages et l'élimination des matériaux douteux. Pour un grand nombre de personnes, les produits de meilleure qualité sont ceux qui résultent d'un processus de production plus efficace et plus écologique, comme celui consistant à réduire le nombre de prototypes et à employer des processus moins gourmands en énergie.

Comment SolidWorks vous aide à concevoir de meilleurs produits

Faire baisser les coûts de production

Les équipes de direction sont toujours soucieuses de la façon dont elles vont pouvoir fabriquer un produit dans de bonnes conditions de rentabilité. Dans la mesure où le logiciel SolidWorks Premium offre de solides fonctionnalités dans le cadre d'un environnement de conception axé sur la fabrication de produits, il vous donne en permanence les moyens de concevoir des produits tout en économisant du temps et de l'argent.

SolidWorks DFMXpress, par exemple, est un outil de validation préliminaire qui vous permet d'identifier les géométries qui seront difficiles, coûteuses ou impossibles à produire à l'aide d'opérations d'usinage traditionnelles comme le fraisage, le perçage et le tournage. Avec SolidWorks DFMXpress, vous pouvez déterminer les endroits où il sera moins laborieux de briser une arête avec un chanfrein plutôt que d'utiliser un congé, et où un rapport spécifique entre une profondeur de perçage et un diamètre fera courir des risques de rupture ou de départ du foret.

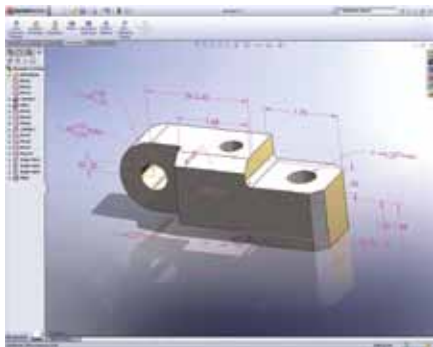


DFMXpress dispose de fonctionnalités automatisées de vérification et de notification permettant d'identifier les géométries dont l'usinage est impossible ou trop coûteux

SolidWorks Premium inclut également des fonctionnalités de vérification des dépouilles, des épaisseurs, des contre-dépouilles, des géométries et des différences entre les pièces, de sorte que vous pouvez facilement identifier à l'avance une zone potentiellement problématique et réduire ainsi le nombre de prototypes coûteux à réaliser.

Afin de renforcer encore davantage le degré de fabricabilité des produits, la fonctionnalité DimXpert génère automatiquement des schémas de cotation et de tolérance. Elle vérifie si les cotes et tolérances géométriques (GD&T) sont conformes aux normes industrielles et effectue une vérification de ces mêmes cotes et tolérances en signalant graphiquement sur une géométrie les endroits où les contraintes ne sont pas assez strictes ou le sont trop.

Dans la mesure où le logiciel SolidWorks Premium offre de solides fonctionnalités dans le cadre d'un environnement de conception axé sur la fabrication de produits, il vous donne en permanence les moyens de concevoir des produits tout en économisant du temps et de l'argent.



DimXpert génère automatiquement les cotes et tolérances de modèles en 3D conformes aux normes industrielles applicables. Les cotes et tolérances sont créées en respectant la syntaxe et la sémantique appropriées et vous recevez en retour des informations visuelles qui vous avertissent lorsque toutes les cotes et tolérances de votre modèle ont été générées.

SolidWorks Premium vous permet de générer des données à la fois meilleures et plus exploitables en vue d'une mise en fabrication. Tout d'abord, il faut savoir qu'un grand nombre de fabricants utilisent des technologies de FAO qui s'appuient sur des données de CAO 3D plutôt que sur des données de CAO 2D. Par exemple, les opérations d'usinage, de prototypage rapide et de création de moules à l'aide de machines à commandes numériques 3, 4 et 5 axes, exigent en général des modèles 3D qui peuvent être référencés pour créer le tracé de l'outil de coupe.

Avec SolidWorks Premium, vous pouvez faire l'économie du temps et des coûts qu'implique le processus consistant à créer des modèles 3D à partir de mises en plan 2D, dans la mesure où vous êtes déjà dans un environnement 3D. Si vous utilisez les données 3D que votre client vous fournit pour que vous puissiez créer le tracé de l'outil de coupe, vous pouvez réduire d'une manière significative les risques d'erreur qui sont introduits lorsqu'un sous-traitant a besoin de recréer un modèle 3D à partir d'une mise en plan 2D.

De plus, SolidWorks Premium vous permet de générer des mises en plan et des images dans des formats 2D courants comme les formats DWG, DXF™, JPEG et PDF. C'est particulièrement rentable pour des opérations de fabrication nécessitant une découpe au jet d'eau ou au laser, ou même un usinage à 2 axes et demi.

Avec le logiciel SolidWorks, vous pouvez également générer des devis plus précis. La fonctionnalité intégrée de réutilisation des données et d'automatisation vous permet de récupérer, d'archiver et de visualiser des informations sur les coûts associés à des projets précédents qui utilisaient les mêmes pièces ou fournisseurs, vous permettant ainsi de maintenir de meilleures marges bénéficiaires.

Dans la mesure où SolidWorks Premium est doté de fonctionnalités de simulation permettant de générer des prototypes virtuels (vous évitant ainsi d'avoir à réaliser de coûteux prototypes physiques), vous pouvez réduire vos coûts en conséquence.

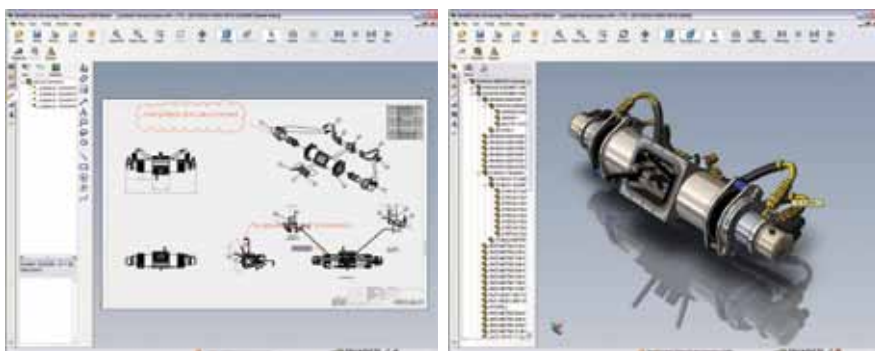
Avec SolidWorks Premium, vous pouvez faire l'économie du temps et des coûts qu'implique le processus consistant à créer des modèles 3D à partir de mises en plan 2D, dans la mesure où vous êtes déjà dans un environnement 3D.

Livrer plus rapidement les clients et lancer des produits avant les concurrents

La collaboration est au cœur du succès de chacune des initiatives prises par une entreprise. Le partage des idées stimule l'innovation et la créativité, accélérant ainsi le processus de développement et de conception des produits, tout comme celui de la fabrication et de la livraison. Afin de faciliter le processus de développement des produits, SolidWorks Premium offre de solides fonctionnalités de collaboration.

SolidWorks eDrawings® vous permet de partager des informations sur les conceptions avec la personne de votre choix, quel que soit l'endroit où elle se trouve. Il vous suffit pour cela de joindre à un e-mail le fichier contenant ces informations. Les fichiers eDrawings fournissent des vues détaillées et précises des modèles 3D et des mises en plan 2D. Grâce aux fonctionnalités d'annotation offertes par eDrawings, votre équipe de conception peut intégrer des commentaires et des retours d'information dans le but d'obtenir des réponses et des révisions rapides, concourant ainsi à accélérer le processus d'analyse et de prise de décisions.

SolidWorks Premium offre un ensemble d'outils qui raccourciront la durée des cycles de conception tout en faisant baisser les coûts et en améliorant la productivité.



eDrawings intègre des fonctionnalités d'annotation qui vous permettent de communiquer rapidement et facilement avec l'équipe de conception, les sous-traitants et les clients.

Le logiciel SolidWorks intègre également des fonctionnalités de reconnaissance des fonctions qui vous permettent d'importer et d'exporter des données géométriques 2D et 3D provenant d'autres systèmes de CAO et de les recréer sous la forme de fichiers natifs SolidWorks. Vous pouvez utiliser la pièce importée dans sa globalité ou l'éclater automatiquement de façon à faire apparaître chacune des fonctions de conception individuelles à partir desquelles elle est constituée. Vous pouvez même modifier directement des fonctions individuelles, simplement en cliquant sur la géométrie importée. Une telle fonctionnalité non seulement augmente la valeur des fichiers convertis mais permet également de faire l'économie du temps qu'il faudrait pour reconstruire des modèles.

Afin d'accélérer la livraison du produit au client et son lancement sur le marché, vous devez toutefois disposer d'outils vous permettant de raccourcir la phase de conception. SolidWorks Premium offre un ensemble d'outils qui raccourciront la durée des cycles de conception tout en faisant baisser les coûts et en améliorant la productivité.

Grâce aux fonctionnalités de visualisation et d'animation de SolidWorks Premium, vous pouvez communiquer efficacement vos idées de conception en 3D, en permettant à votre équipe de conception, vos fournisseurs et vos clients, de « visionner » facilement le produit fini, que ce soit à l'aide d'une image 3D, d'une vidéo ou d'une animation. En améliorant le niveau de compréhension globale et le processus de communication des conceptions, les outils de visualisation et d'animation en 3D permettent d'obtenir plus rapidement des réactions et accélèrent le processus de modification et de rectification des conceptions. Ces outils représentent le stade le plus évolué de la technologie de la CAO et permettent d'avoir un aperçu de la façon dont se présenteront les produits finis.

Lorsque vous modifiez des conceptions, SolidWorks Premium effectue automatiquement la mise à jour des vues de mises en plan correspondantes, de sorte que vous n'avez plus besoin de revoir chacune d'elles pour y intégrer manuellement les modifications requises. Si vous utilisez d'autres systèmes de CAO pour apporter des modifications à une pièce, vous devez vous assurer que ces modifications sont reflétées partout où cette pièce est utilisée, de ses mises en plan spécifiques jusqu'aux mises en plan des assemblages dans lesquelles elle apparaît. Avec SolidWorks Premium, vous savez que le logiciel va répercuter toutes vos modifications, et suivre et identifier automatiquement tous les endroits où la pièce que vous avez modifiée est utilisée, qu'il s'agisse de sous-assemblages, d'assemblages de niveau supérieur ou de mises en plan.

Mises en plan et assemblages complexes

SolidWorks Premium peut prendre en charge jusqu'aux plus complexes de vos assemblages. Grâce à des fonctions spécifiques comme le mode de gestion allégé des assemblages complexes, la fonction Ouverture sélective ou la fonction SpeedPak, SolidWorks Premium vous permet de manipuler facilement des assemblages complexes contenant des dizaines de milliers de pièces, comme si vous ne manipuliez que quelques pièces.



SolidWorks offre des performances inégalées en matière de gestion des assemblages et mises en plan complexes, ce qui représente un défi important au fur et à mesure qu'une conception augmente de taille.

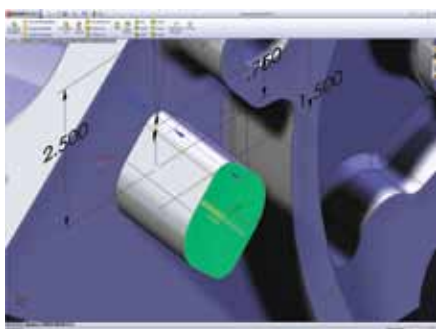
En outre, SolidWorks Premium génère toujours des nomenclatures actualisées et précises. Lorsque des modifications sont apportées à des pièces et à des assemblages, ses fonctionnalités de mise à jour automatique répercutent immédiatement ces modifications au niveau des nomenclatures concernées. Grâce à ces listes exhaustives, vous savez en permanence quels sont les pièces et composants requis. Cela vous permet d'éviter les retards de dernière minute dus à une nomenclature incorrecte.

Grâce à l'interaction utilisateur de type « visée haute », à la modélisation à l'aide de la fonction Instant3D, aux fonctions intuitives de contrôle de l'affichage et aux menus contextuels personnalisables, vous pouvez limiter au maximum les clics et les déplacements de souris.

Courbe d'apprentissage rapide et facilité d'emploi

SolidWorks Premium offre une facilité d'emploi incomparable. En éliminant les complexités de la modélisation en 3D et en réduisant au minimum la courbe d'apprentissage, vous vous donnez les moyens de vous concentrer sur les défis relevant de la créativité ainsi que sur le développement des produits. Grâce à l'interaction utilisateur de type « visée haute », à la modélisation à l'aide de la fonction Instant3D, aux fonctions intuitives de contrôle de l'affichage et aux menus contextuels personnalisables, vous pouvez limiter au maximum les clics et les déplacements de souris.

Par exemple, vous pouvez effectuer la plupart de vos tâches de conception directement dans l'environnement de votre modèle 3D. SolidWorks vous offre une interface utilisateur intuitive de type « visée haute » qui vous aide à trouver facilement la fonctionnalité dont vous avez besoin. Au lieu de faire des sélections et de cliquer dans des menus latéraux, vous pouvez faire appel à la fonction Instant3D pour créer rapidement une géométrie 3D en cliquant sur des esquisses et en les faisant glisser. Cette fonction est également bien utile si vous avez besoin de modifier des modèles. Il vous suffit alors de faire un clic et de déplacer la souris de façon à modifier, par exemple, le rayon d'un congé ou la taille d'un chanfrein, pour que la géométrie soit alors immédiatement mise à jour.



Instant3D fait partie des fonctionnalités SWIFT utilisables dans SolidWorks. Son association avec l'interface utilisateur de type « visée haute » permet de réduire énormément le nombre de sélections et de clics effectués avec la souris, ce qui renforce la facilité d'utilisation et l'intuitivité du processus de conception.

La technologie SWIFT™ (SolidWorks Intelligent Feature Technology) recouvre un autre ensemble d'outils qui permettent à un débutant de réaliser des conceptions avec la même maîtrise qu'un expert. La technologie SWIFT exploite un grand nombre des techniques requises en modélisation 3D pour garantir que le résultat obtenu en termes de conception corresponde au résultat attendu. Des fonctions telles que la création de congés, la création de dépouilles, la cotation d'une esquisse ou même des pièces d'un assemblage, peuvent être déroutantes pour une personne utilisant pour la première fois un logiciel de CAO 3D. Les fonctionnalités SWIFT manipulent automatiquement les données de CAO 3D de façon à vous donner exactement le résultat escompté. Par exemple, il se peut que vous ayez besoin d'ajouter une dépouille à un modèle qui possède déjà tous ses congés. Une fois que vous avez sélectionné les faces auxquelles vous désirez appliquer cette dépouille, les fonctionnalités SWIFT déterminent la façon dont la géométrie environnante doit être modifiée afin d'obtenir le résultat souhaité, c'est-à-dire des faces avec dépouille, même si les arêtes environnantes possèdent des congés. De cette manière, les fonctionnalités SWIFT se chargent d'une part importante du travail de CAO en s'appuyant sur une connaissance hautement spécialisée des techniques de CAO intégrées dans le logiciel.

SolidWorks est également doté de fonctionnalités de configuration qui vous permettent de créer facilement différentes configurations de votre conception en entrant les informations voulues dans une feuille de calcul. Il vous suffit ensuite de cliquer sur une instance pour que la configuration soit automatiquement créée.

La standardisation et la réutilisation des conceptions représentent une autre façon efficace d'accélérer le processus de développement des conceptions. Les configurations d'une pièce à l'autre sont souvent tellement similaires (ex : spécifications portant sur des diamètres de vis) qu'il est beaucoup plus rentable en termes de temps de réutiliser d'anciennes conceptions plutôt que d'en créer de nouvelles. SolidWorks est également doté de fonctionnalités de configuration qui vous permettent de créer facilement différentes configurations de votre conception en entrant des informations dans une feuille de calcul. Il vous suffit ensuite de cliquer sur une instance pour que la configuration soit automatiquement créée.

DriveWorksXpress® est un autre outil intégré dans SolidWorks Premium qui vous permet d'accélérer le processus de création des conceptions. Ce puissant outil automatise les tâches répétitives sur la base de règles de conception définies dans SolidWorks, puis génère automatiquement des assemblages, des mises en plan et des modèles. Grâce à des fonctions sophistiquées de configuration, vous pouvez configurer votre travail de façon à atteindre un haut niveau de personnalisation des produits dans un environnement favorisant la réutilisation et la standardisation des conceptions.

DriveWorksXpress vous permet également de capturer ou d'accéder à des informations importantes concernant des projets précédents, comme les coûts supportés, la durée du cycle de livraison ou les fournisseurs impliqués. En vous appuyant sur ces données d'historique, vous pouvez élaborer des devis très précis qui vous aideront à conserver de meilleures marges bénéficiaires.



DriveWorksXpress automatise les tâches répétitives sur la base de règles de conception définies dans SolidWorks et génère automatiquement des assemblages, des mises en plan et des modèles.

Bibliothèques de données de CAO

En tant que concepteur, vous passez beaucoup de temps à faire des recherches, qu'il s'agisse de trouver des pièces de fixation, des pièces de fournisseurs ou même des conceptions existant dans votre propre entreprise. Dans la mesure où SolidWorks Premium intègre de puissantes fonctionnalités de moteur de recherche, vous pouvez localiser et utiliser n'importe quel fichier SolidWorks ou de mise en plan, et ce, quel que soit son mode de stockage (localement, dans la Bibliothèque de conceptions, sur le réseau de l'entreprise, dans le logiciel de gestion des données techniques SolidWorks Workgroup PDM ou sur Internet dans l'annuaire en ligne 3D ContentCentral®). Si vous recherchez des modèles 3D déjà tout faits, SolidWorks offre plusieurs solutions :

- **L'annuaire 3D ContentCentral.** Ce catalogue de composants en ligne vous permet de télécharger directement dans vos conceptions des modèles 3D et des mises en plan 2D de composants certifiés par des fournisseurs. Il vous suffit de capturer les données existantes dont vous avez besoin et de les déposer dans votre conception.

Dans la mesure où SolidWorks Premium intègre de puissantes fonctionnalités de moteur de recherche, vous pouvez localiser et utiliser n'importe quel fichier SolidWorks ou de mise en plan, et ce, quel que soit son mode de stockage (localement, dans la Bibliothèque de conception, sur le réseau de l'entreprise, dans le logiciel de gestion des données techniques SolidWorks Workgroup PDM ou sur Internet dans l'annuaire en ligne 3D ContentCentral).

- **La Bibliothèque de conceptions.** Vous pouvez stocker dans cette bibliothèque les fonctions que vous avez créées et que vous utilisez souvent de façon à pouvoir y accéder quand vous en aurez besoin. Vous pouvez également stocker dans un emplacement central une palette étendue de bibliothèques contenant des conceptions standard, des conceptions spécifiques à certains fournisseurs ou des conceptions créées en interne, de façon à favoriser leur réutilisation et à disposer d'une plate-forme permettant de respecter constamment les normes définies par l'entreprise.
- **La bibliothèque des composants standard.** Avec cette bibliothèque, vous accédez à des composants standard et vous utilisez la fonctionnalité Composants intelligents pour sélectionner automatiquement les éléments de fixation appropriés et les assembler dans le bon ordre ; vous savez ainsi que votre conception respecte les normes industrielles ou celles définies par votre entreprise.

Deux outils supplémentaires de SolidWorks Premium concourent à faciliter la réutilisation et la standardisation des conceptions. Avec Design Clipart, vous pouvez extraire des vues, des blocs, des tables et des images provenant de fichiers DWG, ainsi que des esquisses et fonctions provenant de pièces et assemblages réalisés dans SolidWorks. Vous pouvez ensuite les réutiliser dans de nouvelles conceptions créées avec SolidWorks, au lieu d'avoir à recréer manuellement les géométries correspondantes. Avec SolidWorks Design Checker, vous pouvez identifier automatiquement les éléments qui risquent d'être en contradiction avec les normes de conception de votre entreprise, en localisant et rectifiant les erreurs potentielles avant de publier vos conceptions.

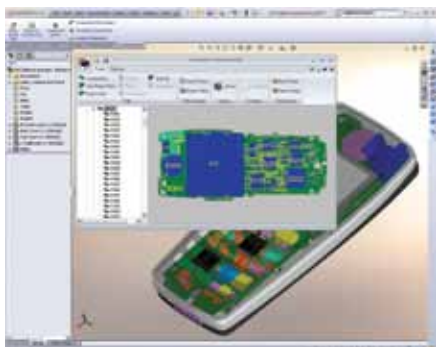
Des outils spécifiques pour les tâches de conceptions personnalisées

SolidWorks Premium propose les outils suivants pour l'exécution de tâches de conception personnalisées :

- **Outil de conception de constructions soudées.** Cet outil vous permet de créer des conceptions de constructions soudées. Il vous suffit pour cela de créer une esquisse de la construction et de choisir le profilé pour chacun de ses éléments, sachant que vous disposez également de fonctionnalités permettant d'ajuster ces éléments et de créer des soudures, des embouts et des goussets.
- **Outil de conception de pièces de tôlerie.** Cet outil recouvre les fonctionnalités tôle pliée sur arête, tôle à bords repliés, pliage/dépliage sélectif, découpage, déchirure et grugeage automatique. Vous pouvez créer vos pièces de tôlerie avec la même souplesse d'utilisation, à l'état plié et déplié, et vous pouvez générer automatiquement le déplié des pièces de tôlerie.
- **Outil de conception de routages de tuyaux et câbles électriques.** Simplifiez la conception de machines, équipements ou petites installations via l'exécution de tâches de conception automatisées pour la création de routages de tubes, de tuyaux, de câbles électriques et de harnais électriques. SolidWorks Premium facilite également le développement des conceptions grâce à une bibliothèque contenant des accessoires de systèmes de routages spécifiques, de la documentation concernant les harnais et des composants que vous pouvez faire glisser et déposer dans vos conceptions.
- **Outil de conception de moules et matrices.** Cet outil vous permet d'importer des géométries de pièces provenant d'autres systèmes de CAO ou d'utiliser un fichier SolidWorks pour fabriquer en aval un moule ou une matrice. Vous pouvez localiser et rectifier des dépouilles ou identifier et rectifier des problèmes de contre-dépouilles et d'épaisseurs. Vous pouvez aussi localiser des surfaces et des lignes de joint afin de pouvoir rapidement et facilement extraire la géométrie de noyaux, d'empreinte ou de tiroir.

Simplifiez la conception de machines, équipements ou petites installations via l'exécution de tâches de conception automatisées pour la création de routages de tubes, de tuyaux, de câbles électriques et de harnais électriques.

- **Intégration CAO électrique / CAO mécanique.** L'outil CircuitWorks™ permet une collaboration bidirectionnelle entre les ingénieurs en mécanique et les ingénieurs électriciens de façon à garantir la bonne intégration et le bon fonctionnement des cartes de circuits imprimés à l'intérieur des produits mécaniques. En améliorant les échanges entre ces deux disciplines, CircuitWorks facilite le processus de développement des conceptions, réduit le nombre d'erreurs de conception et permet d'améliorer à la fois la conception et la qualité des produits en créant des modèles plus précis de cartes de circuits imprimés.



L'outil CircuitWorks permet une collaboration bidirectionnelle entre les ingénieurs en mécanique et les ingénieurs électriciens de façon à garantir la bonne intégration et le bon fonctionnement des cartes de circuits imprimés à l'intérieur des produits mécaniques.

- **Vérification des conceptions.** Avant de livrer une conception en vue de la mise en fabrication du modèle correspondant, vous pouvez la soumettre à l'analyse d'un vérificateur automatisé (Design Checker) afin de vous assurer que ce modèle et sa documentation sont conformes aux normes définies par votre entreprise.
- **Autres vérifications fréquemment effectuées.** SolidWorks Premium vous permet de visualiser les différences entre deux versions d'une même pièce. Vous pouvez également identifier et mettre rapidement en évidence les géométries suspectes qui risquent de poser des problèmes pour les applications en aval (les opérations de fabrication, en particulier).

SolidWorks Premium accélère également le processus de conception grâce à SolidWorks Workgroup PDM, un logiciel de gestion des données techniques. Ce logiciel contrôle les révisions des fichiers de CAO et gère d'une manière sûre et efficace les données des projets. Il capture automatiquement les métadonnées des conceptions et les historiques de révision des fichiers. Il vous permet également d'accéder instantanément aux fichiers désirés, de déterminer qui a travaillé sur ces fichiers et de vérifier à quel moment ils ont été modifiés.

Enfin, SolidWorks Premium intègre une fonctionnalité de simulation qui vous permet de réaliser des prototypes virtuels, et donc de réduire le temps généralement consacré à la fabrication et au test de prototypes physiques. Cette fonctionnalité conditionne dans une large mesure la rapidité avec laquelle vous pouvez livrer des produits à vos clients et les mettre sur le marché.

Garantir de meilleures performances avec moins de maintenance et de pannes

Lorsque vous concevez dans un environnement 3D des équipements industriels ou de production ainsi que des machines, il n'est pas superflu de s'assurer que ces équipements et machines, une fois installés, fonctionneront comme prévu. Si une machine industrielle ne fonctionne pas comme prévu ou a besoin d'être réparée et ajustée en permanence, c'est toute la chaîne de production ou d'assemblage de votre client qui risque d'être arrêtée, occasionnant ainsi des pertes de revenus potentiels pouvant représenter plusieurs millions d'euros.

Les concepteurs ont donc besoin d'outils de modélisation qui leur fournissent des réponses précises à des questions comme : Est-ce que cette machine d'emballage sera capable d'atteindre et de maintenir un rythme élevé de production ? Comment cette machine réagira-t-elle à différentes conditions de chargement ? Quelle sera l'interaction entre les différentes pièces de la machine ? Est-ce que certaines de ses pièces sont susceptibles de se briser ?

SolidWorks Premium vous propose les outils de validation dont vous avez besoin pour vous assurer que les produits que vous concevez respectent, voire dépassent, les exigences définies en termes de performances, sans que vous deviez pour cela construire et tester des prototypes physiques. Dans la mesure où une seule machine industrielle peut contenir des milliers de pièces complexes, le fait de pouvoir s'assurer de ses performances à l'aide d'un ordinateur peut accélérer considérablement le développement d'un prototype.

Avec SolidWorks Premium, vous pouvez analyser les effets du mouvement sur les performances d'un produit, déterminer la vitesse d'accélération d'une machine et soumettre une machine à différentes forces extérieures afin d'étudier ses réactions. Vous pouvez également chercher à savoir si des matériaux plus légers auront une incidence sur la durée de vie d'un produit, analyser l'impact d'une nouvelle méthode de fabrication sur le fonctionnement d'une machine et déterminer si des pièces se heurteront entre elles lorsqu'elles seront en mouvement à l'intérieur d'une machine.

SolidWorks Premium inclut les fonctionnalités de simulation et de validation suivantes :

- **SolidWorks Simulation.** Grâce à ses fonctionnalités d'analyse des contraintes, des déformations et des déplacements, cet outil d'optimisation et de validation des conceptions vous permet d'améliorer la qualité des produits en identifiant les zones sujettes à des faiblesses ou à des défaillances. Vous pouvez effectuer une première passe de vérifications (sans supporter le moindre coût de fabrication) et valider l'intégrité structurelle des composants.
- **SolidWorks Motion.** Ce logiciel vous permet d'étudier le comportement physique d'assemblages en mouvement, vous aidant ainsi à affiner vos conceptions et améliorer leur fiabilité. Avec SolidWorks Motion, vous pouvez estimer le couple moteur maximal, analyser les performances des systèmes robotisés pendant leur fonctionnement, dimensionner des moteurs/actionneurs et déterminer la consommation d'énergie. Outre la représentation de transmissions et le développement de cames, vous pouvez également analyser des transmissions par engrenages, dimensionner des ressorts/amortisseurs, déterminer le comportement de pièces en contact et minimiser les déséquilibres des forces dans les systèmes rotatifs.
- **SolidWorks FloXpress™.** Vous pouvez utiliser cet outil basé sur un assistant intégré pour effectuer des simulations d'écoulements et de refroidissements de fluides et afficher les résultats sous forme de plans de coupe ou de trajectoires d'écoulement.

SolidWorks Premium vous propose les outils de validation dont vous avez besoin pour vous assurer que les produits que vous concevez respectent, voire dépassent, les exigences définies en termes de performances, sans que vous deviez pour cela construire et tester des prototypes physiques.

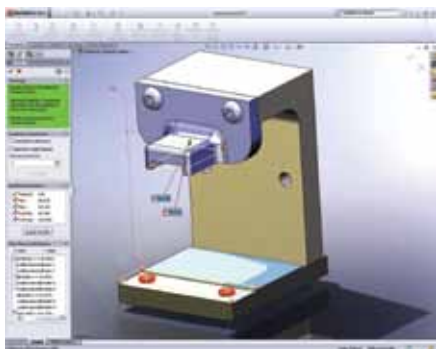
Grâce à ses fonctionnalités d'analyse des contraintes, des déformations et des déplacements, cet outil d'optimisation et de validation des conceptions vous permet d'améliorer la qualité des produits en identifiant les zones sujettes à des faiblesses ou à des défaillances.

Fournir des produits qui s'assemblent correctement du premier coup

En matière d'assemblages de produits, les clients et les fabricants ne veulent pas avoir de mauvaises surprises. Les pièces qui ne s'assemblent pas comme prévu, que ce soit dans le cadre d'environnements de production de produits de grande consommation ou de produits spécifiques sur mesure, peuvent entraîner des marches arrière et des retards importants qui mettent en péril la réputation de l'entreprise et ses performances financières.

Avec SolidWorks Premium, vous savez que vos produits s'assembleront correctement du premier coup, vous libérant ainsi des remises en fabrication si fastidieuses. Ces puissantes fonctionnalités vous permettent d'effectuer des vérifications automatiques portant sur les interférences, les collisions, les alignements de perçages et les jeux entre les pièces.

La fonctionnalité TolAnalyst vous permet d'effectuer des analyses automatisées de la chaîne de cotes de tolérance et de déterminer l'impact de ces tolérances sur les pièces et les assemblages. Ces analyses incluent des analyses de la chaîne de cotes de tolérance maximales/minimales dans les conditions les plus défavorables et des analyses de la chaîne de cotes de tolérance RSS maximales et minimales. Avec TolAnalyst, vous pouvez vérifier les tolérances et les schémas de cotation puis effectuer rapidement les modifications nécessaires afin d'obtenir les résultats souhaités pour la chaîne de cotes de tolérance.



Avec TolAnalyst, vous pouvez vérifier les tolérances et les schémas de cotation, puis effectuer rapidement les modifications nécessaires jusqu'à ce que vous obteniez les résultats souhaités pour la chaîne de cotes de tolérance.

SolidWorks Premium inclut également de riches fonctionnalités de documentation des assemblages. Les modèles d'assemblages 3D peuvent facilement et rapidement être affichés sous la forme de vues de mises en plan éclatées, ce qui permet aux assembleurs et aux fabricants d'effectuer des zooms avant et de masquer certaines pièces de façon à voir plus clairement certains détails. En utilisant les fichiers eDrawings et les outils d'animation, vous pouvez interagir avec les modèles. Vous pouvez les faire pivoter, visualiser des animations montrant une machine en fonctionnement et même vous déplacer à l'intérieur de vos conceptions, de façon à mieux comprendre comment les choses fonctionnent les unes avec les autres.

Compte tenu des fonctionnalités associatives de SolidWorks, vous êtes assuré d'obtenir des nomenclatures précises et actualisées. Ces nomenclatures sont automatiquement mises à jour chaque fois que vous apportez des modifications à des pièces ou à des assemblages.

En utilisant les fichiers eDrawings et les outils d'animation, vous pouvez interagir avec les modèles. Vous pouvez les faire pivoter, visualiser des animations montrant une machine en fonctionnement et même vous déplacer à l'intérieur de vos conceptions, de façon à mieux comprendre comment les choses fonctionnent les unes avec les autres.

Créer des produits esthétiquement plus attrayants

Pour certains produits, en particulier les produits de consommation, l'aspect esthétique a souvent plus d'importance que l'aspect fonctionnel. SolidWorks Premium vous offre les fonctionnalités dont vous avez besoin pour rendre vos produits esthétiquement plus attrayants :

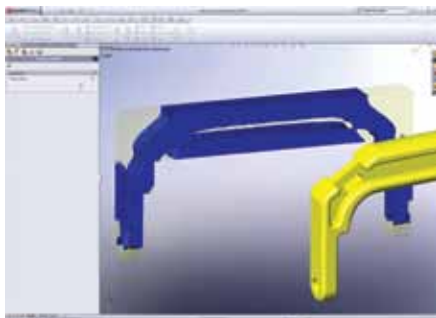
- **Formes organiques.** Avec le logiciel SolidWorks, vous pouvez créer des géométries volumiques complexes comme les balayages et les raccordements, de même que des surfaces de forme libre avec continuité de courbure pour les concepteurs industriels, le tout à partir d'un même environnement de modélisation.
- **Affichage photoréaliste.** Avec SolidWorks, vous pouvez créer des images photoréalistes et visualiser votre modèle en temps réel. En travaillant dans un environnement 3D qui donne un aspect très réaliste aux produits que vous concevez, vous pouvez analyser vos choix de conception et apporter des modifications qui ne vous seraient peut-être même pas venues à l'esprit dans d'autres conditions. Par exemple, si vous sélectionnez le chrome comme matière de finition d'un produit, il est possible que l'affichage photoréaliste de SolidWorks vous révèle que l'effet global est trop brillant et vous persuade de la nécessité de choisir une autre matière.
- **Rétro-conception et production de données pour prototypage rapide et outils à commandes numériques.** Dans la mesure où de nombreux concepteurs continuent de sculpter des formes et de travailler dans des formats non numériques, vous pouvez utiliser ScanTo3D pour scanner des esquisses de concepts et des modèles réalisés à la main, importer dans SolidWorks les numérisations résultantes et recréer ensuite les géométries pour finalement obtenir des conceptions se présentant sous la forme de modèles volumiques 3D. Vous pouvez ensuite envoyer ces modèles pour qu'ils servent à réaliser un prototypage rapide, soient exploités par des machines à commandes numériques ou servent de base à la création de moules et de matrices reposant sur leur géométrie.



Avec le logiciel SolidWorks, vous pouvez créer des géométries volumiques complexes comme les balayages et les raccordements, de même que des surfaces de forme libre en continuité de courbure pour les concepteurs industriels, le tout à partir d'un même environnement de modélisation.

Créer des produits plus performants ou respectueux de l'environnement

Avec SolidWorks Simulation, vous pouvez créer des conceptions qui non seulement permettent d'améliorer les performances des produits mais réduisent également leur impact environnemental tout en limitant leur coût pour les consommateurs. Par exemple, vous pouvez utiliser SolidWorks Simulation pour concevoir un produit dont le poids est moins élevé que celui initialement prévu et qui consommera donc moins d'énergie. De plus, les fonctionnalités de prototypage virtuel peuvent limiter considérablement le recours aux prototypes physiques, ce qui permet de réduire encore davantage les gaspillages, la consommation d'énergie et les coûts associés à la réalisation de prototypes.



La fonctionnalité Design Insight intégrée dans SolidWorks vous signale visuellement les endroits où vous pouvez retirer de la matière dans une conception afin d'en réduire le poids sans pour autant mettre en péril son intégrité.

Par ailleurs, SolidWorks Design Checker vous permet d'identifier et de modifier les éléments d'une conception qui ne sont pas en conformité avec certaines normes environnementales, comme la directive RoHS de l'Union Européenne ; régissant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses, cette directive interdit les nouveaux équipements électroniques qui contiennent une quantité de substances dangereuses supérieure aux limites convenues. En utilisant SolidWorks Design Checker, vous pouvez vous assurer que vos produits sont conformes à la réglementation et ce dès le tout début de leur cycle de développement.

Grâce à l'outil Design Checker intégré dans SolidWorks, vous pouvez, dès le début du cycle de développement, vous assurer que les produits que vous concevez sont en conformité avec la réglementation.

Conclusion

Depuis la conception jusqu'à la gestion des données techniques en passant par l'automatisation, la simulation, la validation et la collaboration, le logiciel de CAO SolidWorks Premium vous offre dans un même produit toutes les fonctions évoluées permettant de concevoir de meilleurs produits.

Même si les concepteurs, les dirigeants, les fournisseurs et les fabricants n'ont pas tous la même définition de ce qui fait un meilleur produit, ils s'accordent pour dire qu'il doit posséder les six caractéristiques essentielles suivantes :

1. Être plus économique à produire
2. Permettre une livraison plus rapide du client et arriver sur le marché avant les concurrents
3. Permettre une augmentation de la production tout en nécessitant moins de maintenance et en étant moins souvent en panne.
4. S'assembler correctement du premier coup
5. Être esthétiquement plus attirant
6. Être plus performant ou respectueux de l'environnement

Grâce à ses solides fonctionnalités intégrées, SolidWorks Premium répond à tous ces critères et vous permet de faire ce que vous savez faire de mieux : concevoir de meilleurs produits.

Maison mère
Dassault Systèmes
SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742, EU
Téléphone : +1-978-371-5011
Email : info@solidworks.com

Siège européen
Téléphone : +33-(0)4-13-10-80-20
Email : infoeurope@solidworks.com

Bureau français
Téléphone : +33 (0)1-61-62-73-61
Email : infofrance@solidworks.com

