



DMU Space Analysis

- ▶ [Préface](#)
- ▶ [Nouveautés](#)
- ▶ [Mise en route](#)
- ▶ [Tâches de base](#)
- ▶ [Tâches avancées](#)
- ▶ [Description de l'atelier](#)
- ▶ [Personnalisation](#)
- ▶ [Glossaire](#)
- ▶ [Index](#)



© Dassault Systèmes 1994-2000. Tous droits réservés.

Préface

DMU Space Analysis est un produit de CAO indépendant dédié à l'analyse avancée d'interférences, ainsi qu'à la réalisation de sections, de mesures et de comparaisons 3D. Il est destiné à l'environnement de revue de conception de maquettes numériques (DMU) et peut traiter une large gamme de produits, allant des biens de consommation aux projets de grande ampleur dans le domaine de l'industrie automobile et aéronautique, en passant par la conception d'usines, de bateaux et de matériels lourds.

DMU Space Analysis est un atelier DMU Navigator dédié, disponible aussi bien dans les environnements UNIX que Windows.

Le présent guide s'organise comme suit :

- Mise en route : vous guide à travers un scénario pour vous familiariser avec le produit.
- Tâches de base : fournit des instructions étape par étape pour l'utilisation de DMU Space Analysis. Contient des conseils qui vous aideront à exploiter au mieux ce produit.
- Tâches avancées : comporte des tâches sur l'interopérabilité avec ENOVIA, les fonctions knowledgeware et l'analyse d'interférences par lots.
- Description de l'atelier : décrit la barre de menus et la barre d'outils de l'atelier DMU Space Analysis.
- Personnalisation : contient des informations permettant de personnaliser l'environnement.
- Glossaire : fournit les définitions des termes spécifiques à DMU Space Analysis.

[Utilisation de ce guide](#)
[Informations supplémentaires](#)

Utilisation du manuel

L'utilisateur devra se familiariser avec certains concepts de base de Infrastructure version 5, notamment les fenêtres de document, les barres d'outils standard et d'affichage.

Pour exploiter au mieux DMU Space Analysis, utilisez l'Assistant du guide de l'utilisateur. Il vous aidera à localiser les informations appropriées à votre niveau (utilisateur débutant, etc.) et à votre façon de travailler.

Assistant du guide de l'utilisateur

Allez à :

Je suis un utilisateur débutant.

[Tutoriel Mise en route](#). Une fois que vous avez lu le tutoriel, consultez la section Tâches de base de ce manuel qui vous guide dans les procédures de base.

J'ai déjà utilisé DMU Space Analysis.

Ouvrez une session DMU Navigator version 5 et revoyez vos propres documents. Pour obtenir des explications sur un outil ou une commande, consultez l'aide en ligne. Vous pouvez également consulter les sections [Tâches de base](#) et [Tâches avancées](#) de ce manuel pour localiser les notions et concepts avec lesquels vous n'êtes pas encore familiarisé.



Pour plus d'informations

Avant d'aborder le présent manuel, nous vous conseillons de lire le manuel [DMU Navigator - Guide de l'utilisateur](#).

Vous pouvez également, si vous le désirez, lire les guides relatifs aux produits complémentaires suivants, pour lesquels une licence appropriée est requise :

- *DMU Fitting Simulator - Guide de l'utilisateur*
- *DMU Kinematics Simulator - Guide de l'utilisateur*
- *DMU Optimizer - Guide de l'utilisateur*

Cliquez sur cette option pour plus d'informations sur les [Conventions](#) utilisées dans ce guide.



Nouveautés

Calcul de distances

Amélioration : Outils de [visualisation des résultats de zones de proximité](#).

Amélioration : Une [barre de progression](#) vous permet de contrôler et d'interrompre le calcul des zones de proximité.

Section

Amélioration : Les [contours du plan actif](#) sont mis en évidence en rouge.

Amélioration : A présent, vous pouvez [aligner directement le plan sur l'axe du cylindre](#).

Amélioration : Vous pouvez [exporter les résultats de sections au format VRML](#).

Nouveauté : Deux nouvelles icônes vous permettent de [créer et de gérer une vue annotée de votre section](#).

Amélioration : Une case à cocher pour [centrer automatiquement les résultats dans les fenêtres d'aperçu et de résultats](#) lorsque vous manipulez le plan de section.

Analyse d'interférences

Nouveauté : Vous pouvez exporter les résultats de collision dans un [fichier XML](#) et les publier au [format HTML](#).

Nouveauté : Une [matrice des résultats de collision](#) est générée.

Amélioration : Les [coordonnées X, Y et Z](#) du vecteur de pénétration sont affichées.

Amélioration : Une [barre de progression](#) vous permet de contrôler et d'interrompre le calcul.

Amélioration : Les [angles de vue définis dans la fenêtre de résultats](#) sont enregistrés.

Outils supplémentaires

Amélioration : Commande Mesure d'inertie

- Etendue aux [surfaces](#).
- Extrait la [densité des modèles V4](#).
- Génère la matrice d'inertie par rapport à l'[origine du document](#) et à un [point](#).
- Mesure le [moment d'inertie par rapport à un axe](#).

Amélioration : La commande Mesure entre arêtes indique le [vecteur de direction des droites](#).

Tâches avancées

Nouveauté : Utilisation des résultats de distance et de collision dans [le knowledgeware](#).

Mise en route



Ce tutoriel vous guidera étape par étape lors de votre première session Space Analysis, ce qui permettra de vous familiariser avec le produit.



Vous devrez ouvrir une session DMU Navigator version 5 et vous familiariser avec certains concepts de base, notamment les fenêtres de document et les barres d'outils standard et d'affichage.



Vous devriez pouvoir effectuer les tâches décrites dans cette section en 15 minutes environ.

[Configuration de la session](#)

[Mesure de distances minimales](#)

[Section](#)

[Détection de collisions](#)

[Mesures](#)

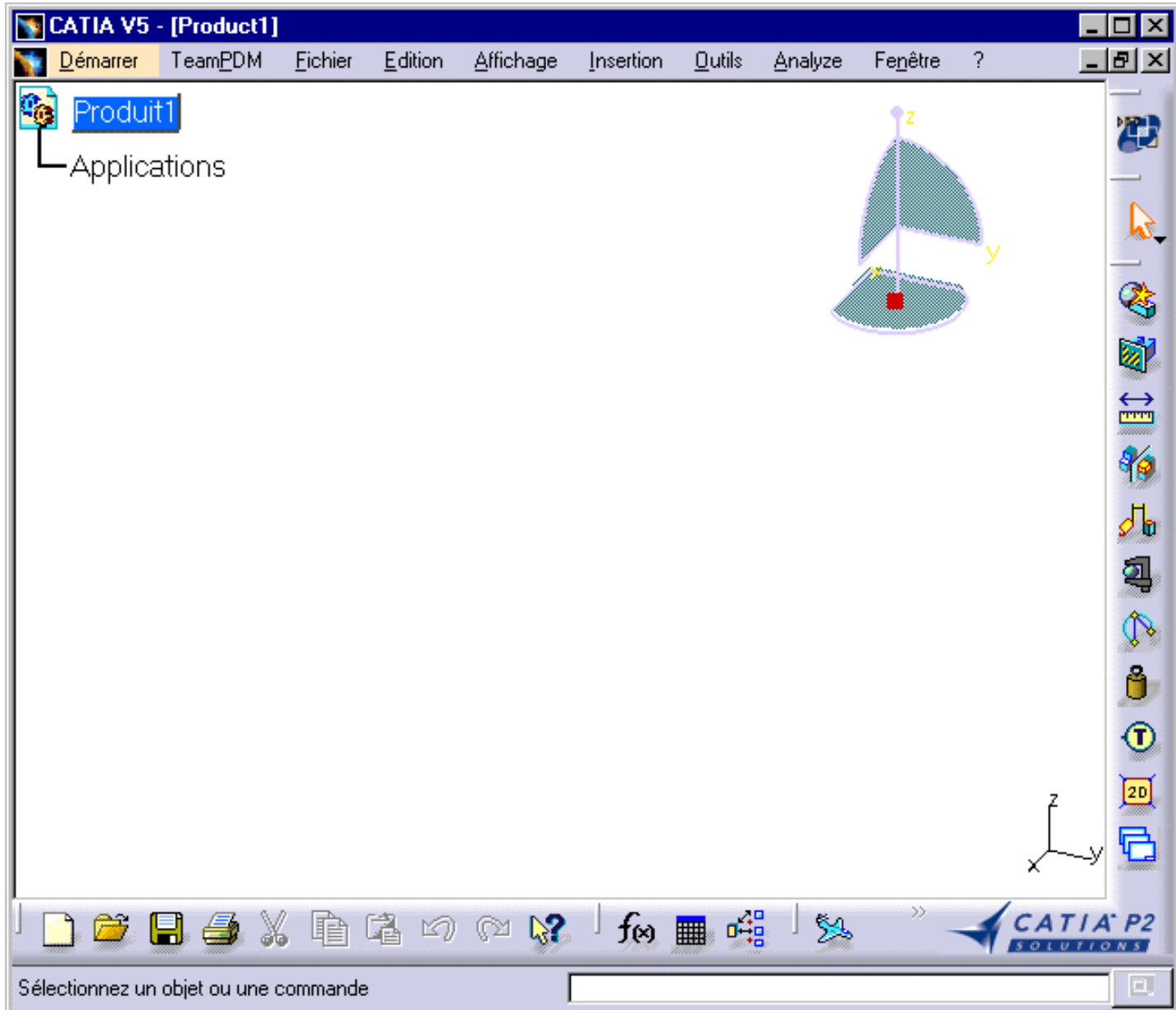
Configuration de la session DMU Space Analysis



Dans cette tâche, vous apprendrez à accéder à l'atelier DMU Space Analysis et à insérer les fichiers cgr désirés.

1. Dans le menu Démarrer, sélectionnez Maquette numérique ->DMU Space Analysis.

L'atelier DMU Space Analysis s'affiche.



2. S'il n'est pas déjà actif, sélectionnez Product1 dans l'arbre des spécifications.
3. Sélectionnez Insérer -> Composant existant... dans la barre de menus pour insérer les fichiers cgr désirés.

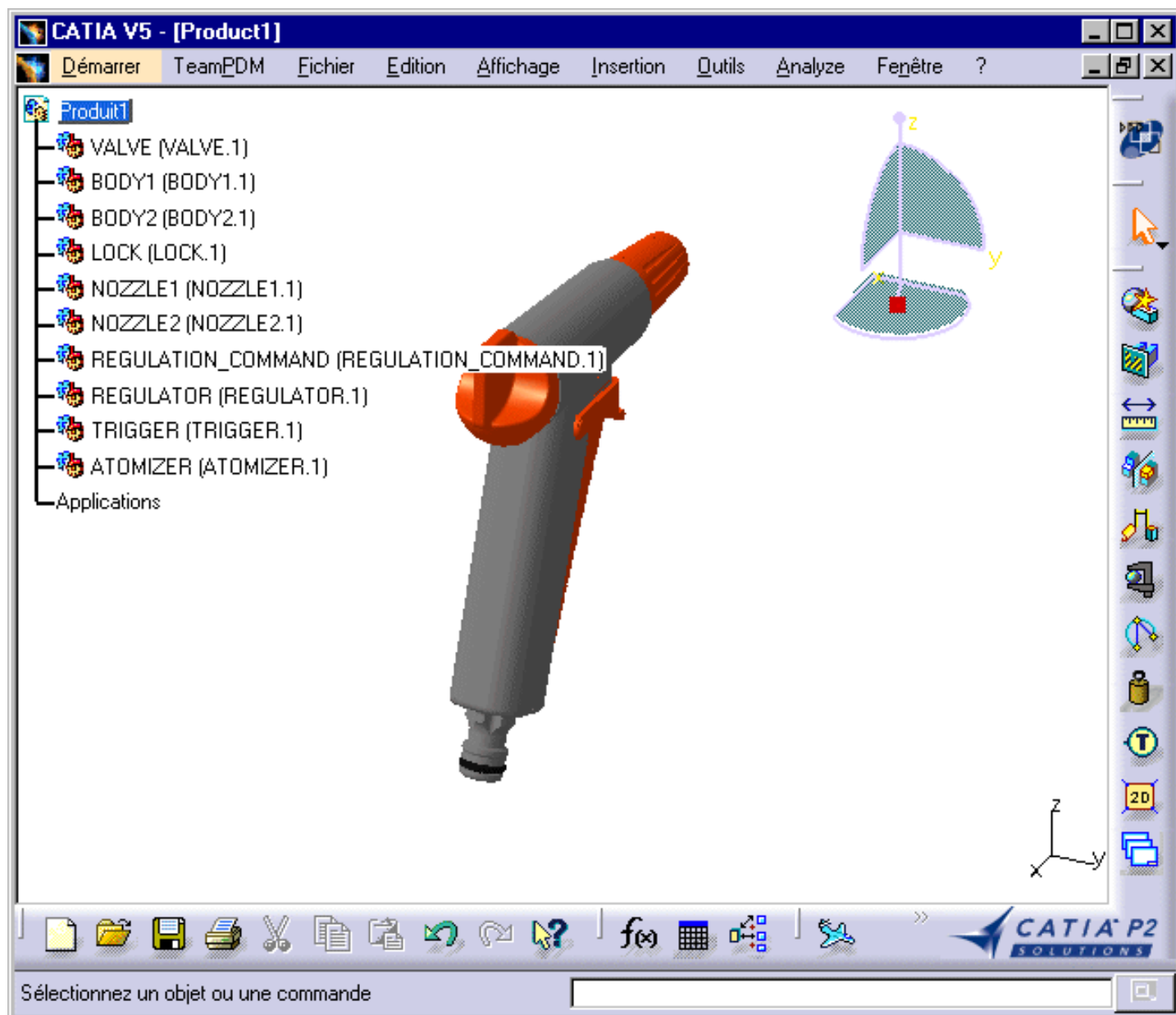
La boîte de dialogue Insérer un composant existant s'affiche.

4. Indiquez l'emplacement des fichiers cgr concernés. Ces fichiers se trouvent dans le dossier des échantillons.

Les documents d'exemple sont installés dans le dossier des échantillons du guide de l'utilisateur. Pour plus d'informations sur l'emplacement des documents d'exemple par défaut, reportez-vous à la section relative à l'accès aux documents d'exemple dans le manuel *Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.

5. Dans la liste des types de fichier, sélectionnez *.cgr.
6. Sélectionnez le premier fichier cgr, puis cliquez sur le dernier fichier en maintenant la touche MAJ enfoncée.

7. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur Ouvrir pour insérer les fichiers cgr sélectionnés dans le document actif.



Mesure des distances minimales entre produits

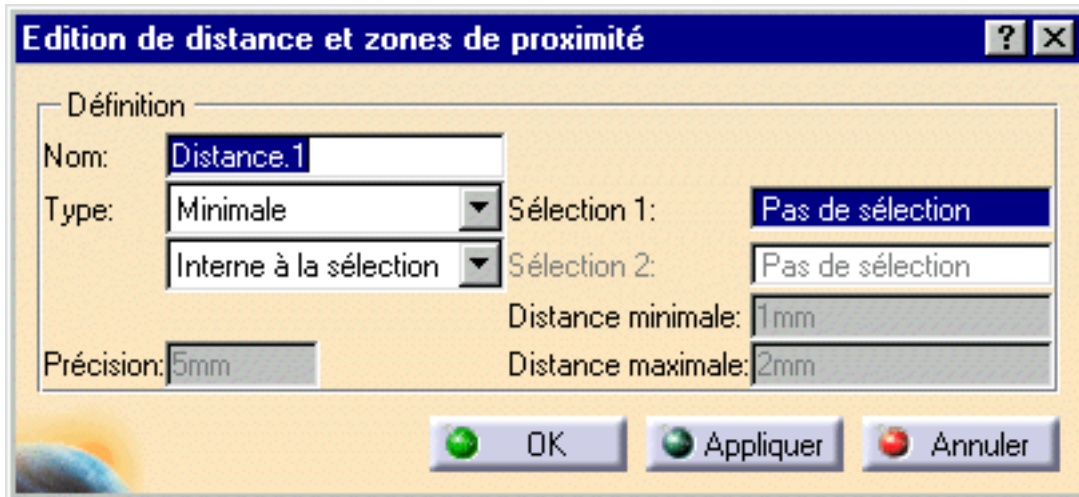


Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer les distances minimales entre produits.

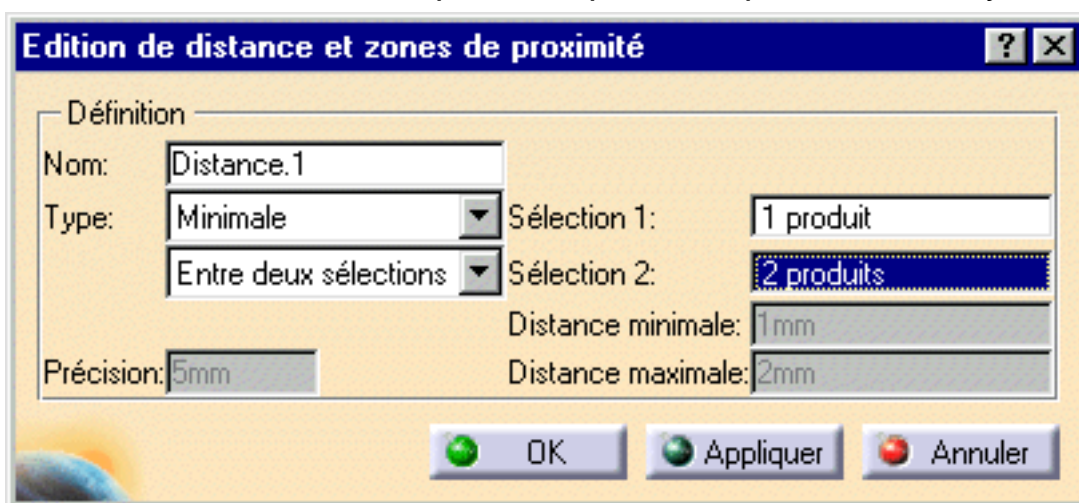


1. Cliquez sur l'icône Distance  dans la barre d'outils DMU Space Analysis.

La boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité ainsi que la barre d'outils associée s'affichent.



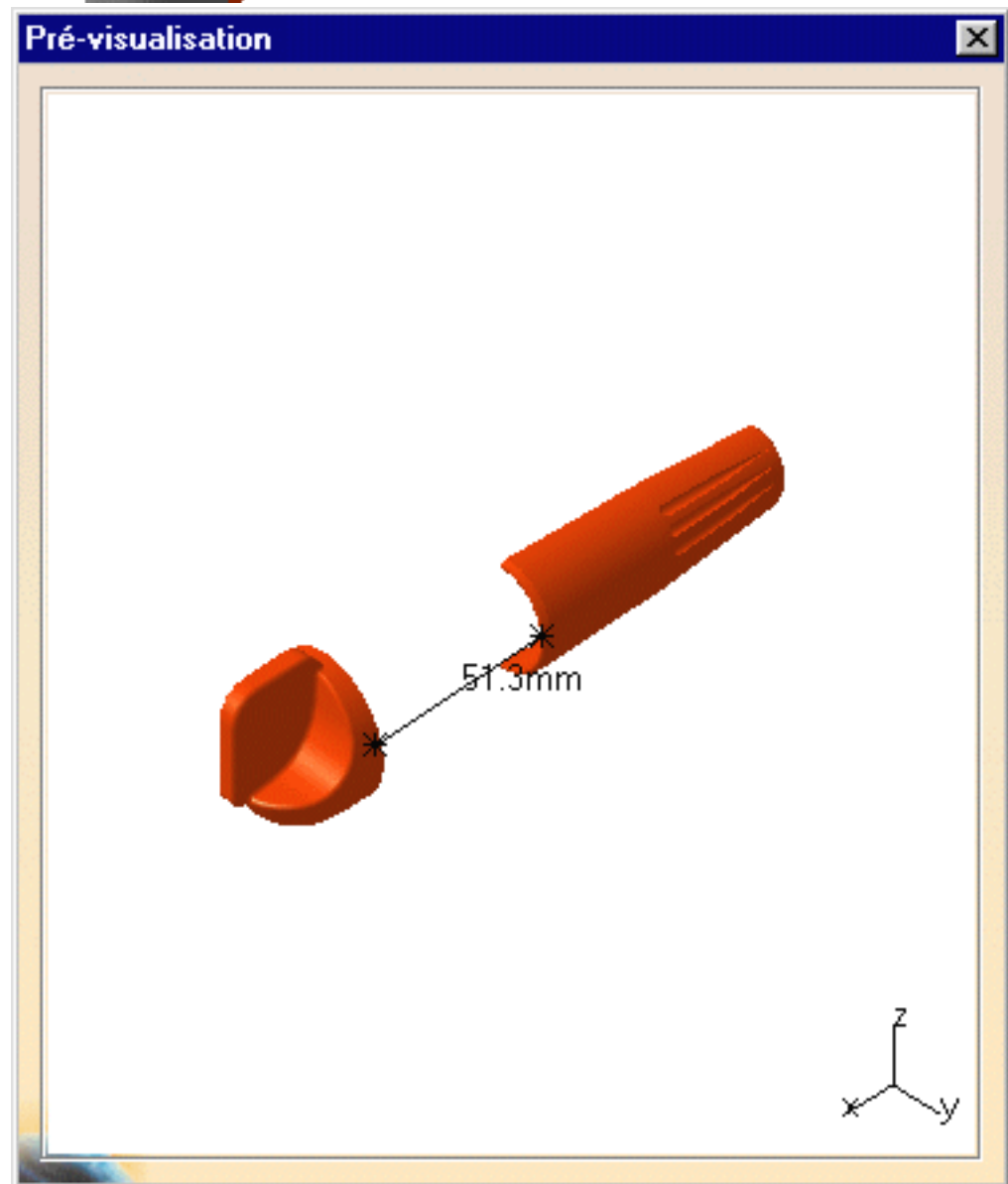
2. Sélectionnez un produit, par exemple Regulation_Command.
3. Cliquez sur la seconde zone de liste Type, puis sélectionnez l'option Entre deux sélections.
4. Sélectionnez deux autres produits, par exemple les deux tuyères (nozzles).



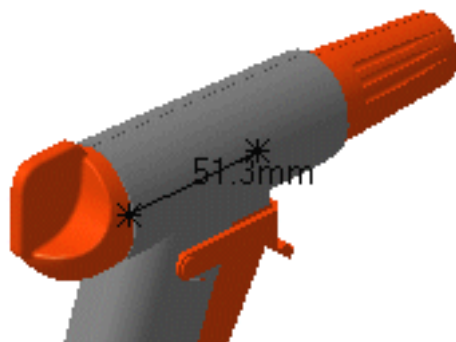


5. Cliquez sur Appliquer pour calculer la distance entre les produits sélectionnés.

Une fenêtre d'aperçu s'affiche. Elle permet de visualiser les produits sélectionnés et la distance minimale (représentée par une ligne, deux croix et une valeur).



La boîte de dialogue Edition de distance s'agrandit pour afficher les résultats et la distance minimale s'affiche également dans la zone géométrique.



Edition de distance et zones de proximité [?] [X]

Définition

Nom:

Type: Sélection 1:
 Sélection 2:

Précision: Distance minimale:
Distance maximale:

Résultats

Distance

Delta X Y Z

Point 1 X Y Z

Point 2 X Y Z

Point 1 sur

Point 2 sur

[OK] [Appliquer] [Annuler]

6. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité.




Section



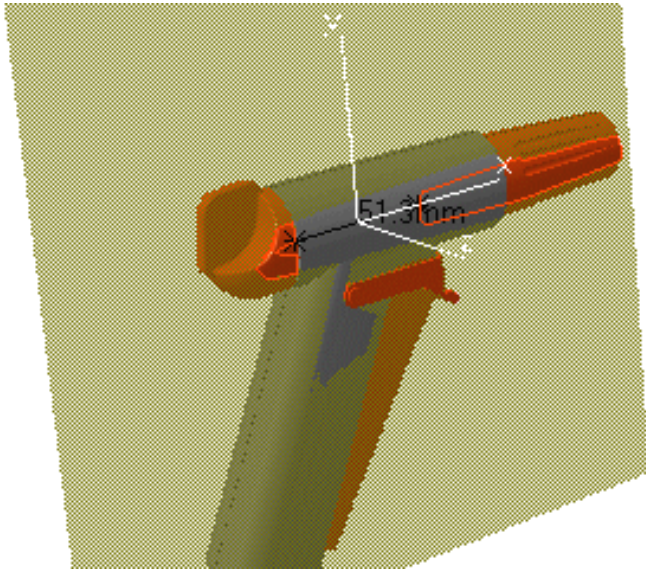
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer un plan de section sur une distance minimale.

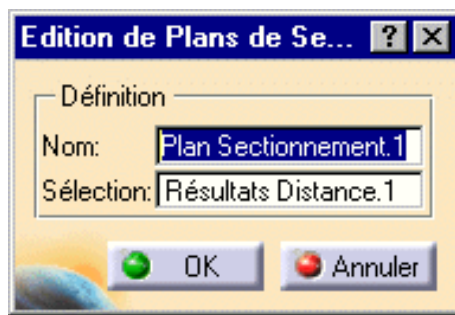



1. Sélectionnez la distance minimale dans la zone géométrique.
2. Cliquez sur l'icône Section  de la barre d'outils DMU Space Analysis.

Le plan de section est créé sur la distance minimale. La boîte de dialogue Edition de plans de section et la barre d'outils Outils de section s'affichent.

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée.

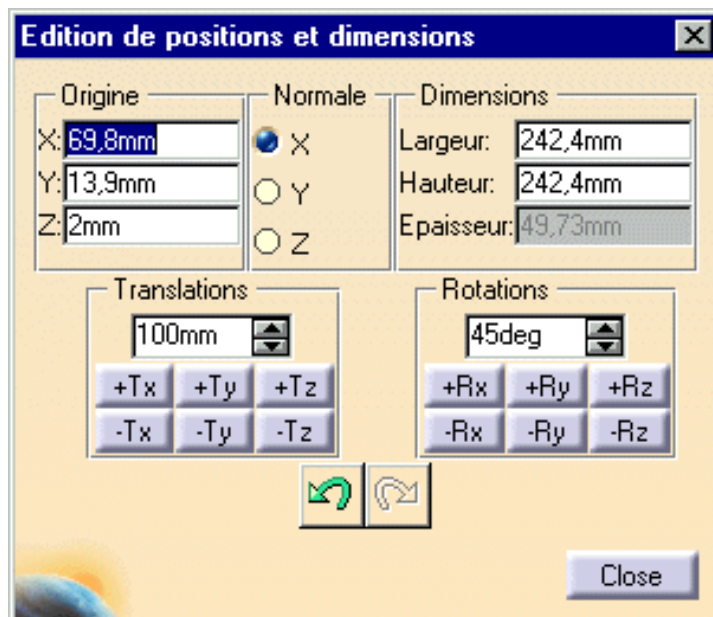




3. Fermez la fenêtre d'aperçu.
4. Cliquez sur l'icône Edition de la position et des dimensions  de la barre d'outils Outils de section pour changer les paramètres définissant la position courante du plan.

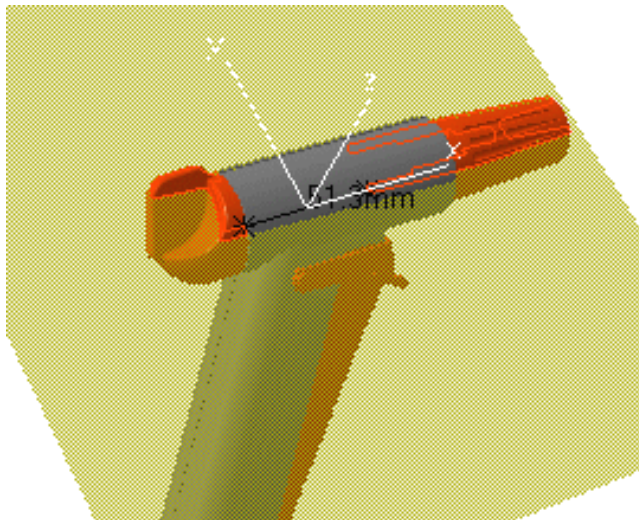
La boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions s'affiche.


L'axe x du plan de section est positionné suivant la distance minimale.



5. Cliquez sur les boutons +Rx et -Rx (zone Rotations) pour faire pivoter le plan autour de la distance minimale.

6. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer dans la boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions.

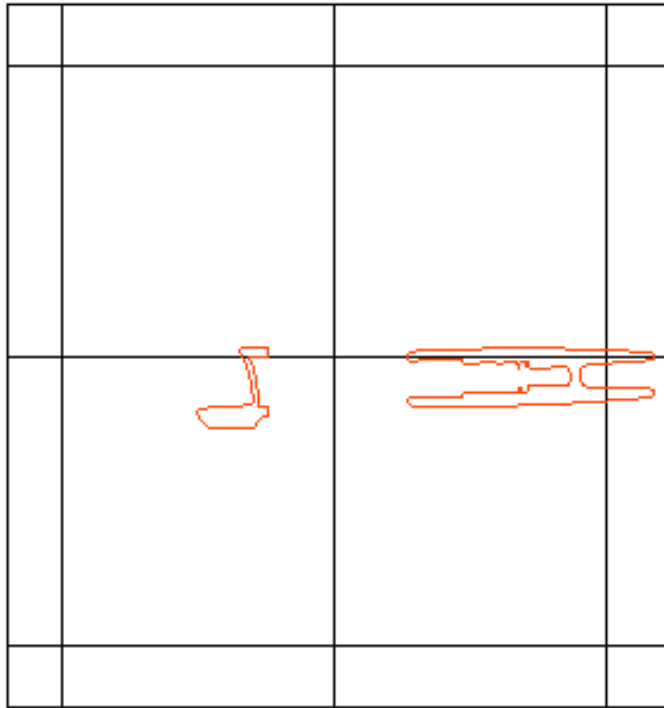


7. Cliquez sur l'icône Fenêtre résultats  de la barre d'outils Outils de section pour visualiser la section générée dans une fenêtre 3D.

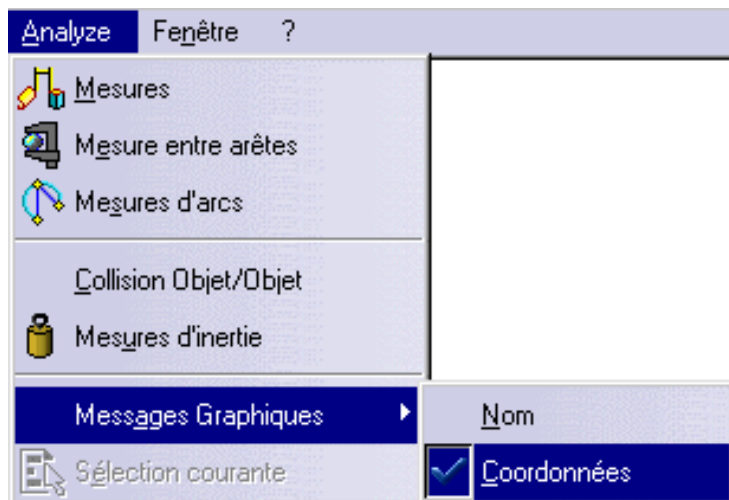


8. Cliquez sur l'icône Grille  de la barre d'outils Outils de section pour afficher une grille 2D.

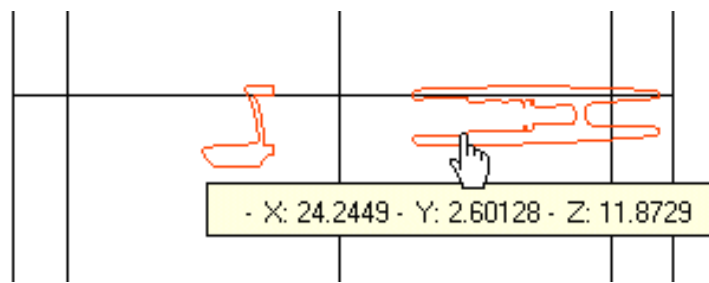
Absolute.




9. Sélectionnez Analyze -> Messages graphiques -> Coordonnées dans la barre de menus pour activer les options des coordonnées.




10. Déplacez la souris sur la géométrie dans la fenêtre d'aperçu 3D pour afficher les coordonnées du point sélectionné.

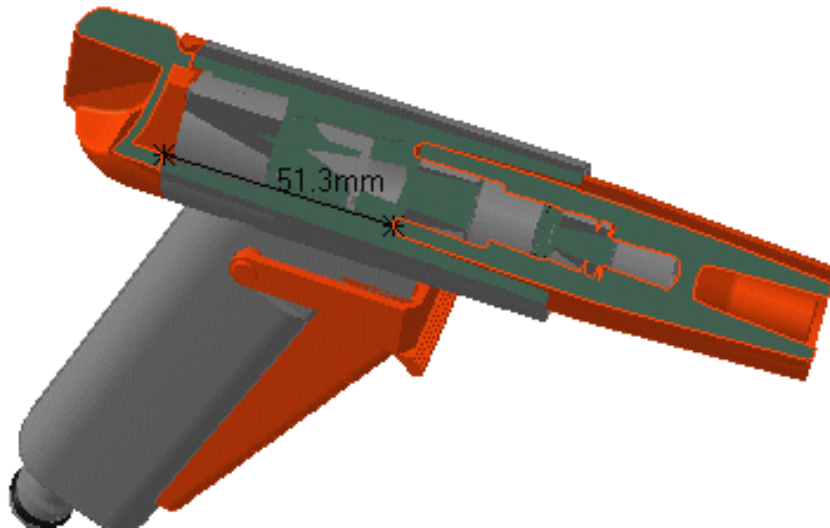


11. Désélectionnez l'option des coordonnées.
12. Cliquez une nouvelle fois sur l'icône Fenêtre résultats pour fermer la fenêtre d'aperçu 3D.
13. Cliquez sur l'icône Coupe volumique  dans la barre d'outils Outils de section pour obtenir une coupe 3D.

La matière située dans le sens négatif le long du vecteur normal du plan (axe z) est enlevée.

14. Cliquez sur l'icône Inversion de la normale  pour inverser le vecteur normal et obtenir la coupe désirée.

La cavité à l'intérieur du produit est visible.



15. Cliquez une nouvelle fois sur l'icône Coupe volumique pour restaurer la représentation.
16. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK pour quitter la commande de section.



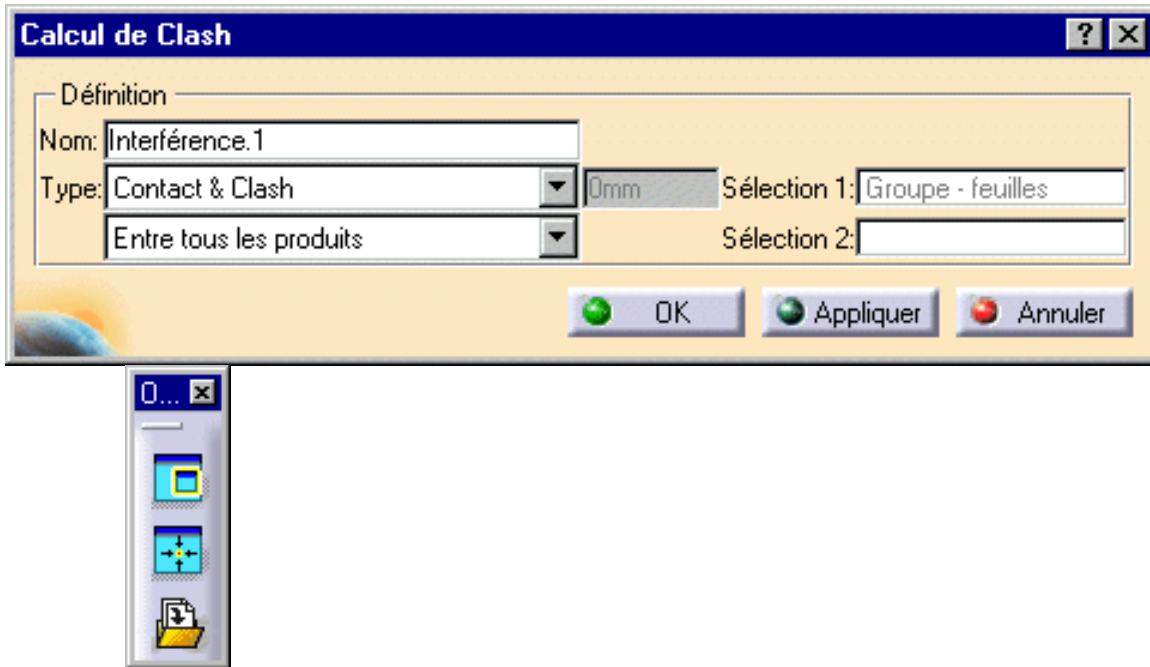
Détection de collisions



Dans cette tâche, vous apprendrez à détecter les contacts et les collisions entre tous les composants du document.

1. Cliquez sur l'icône Collision  de la barre d'outils DMU Space Analysis.

La boîte de dialogue Calcul de clash et la barre d'outils Outils d'interférence s'affichent.



Contact + Clash : vérifie que les deux produits occupent la même zone d'espace et qu'ils sont en contact. Entre tous les produits est la valeur par défaut pour la seconde zone de liste Type.

2. Cliquez sur Appliquer pour lancer l'analyse.

La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les résultats. 21 interférences ont été détectées.

Par défaut, le premier conflit (une collision) est sélectionné et la profondeur de pénétration est indiquée.

Calcul de Clash [?] [X]


Définition

Nom:

Type: 5mm Sélection 1:

Sélection 2:

Résultats

 Nombre d'interférence: 21 (Clash:9, Contact:12, Clearance:0)

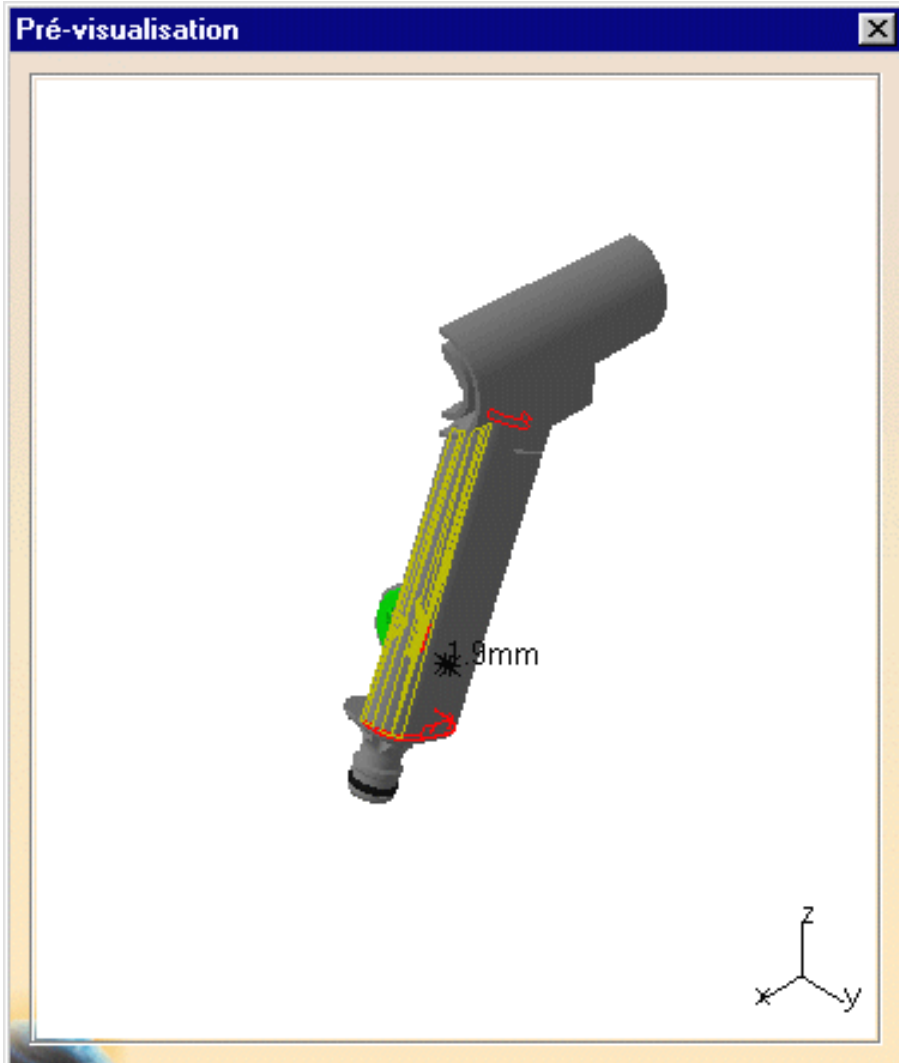
Liste des filtres:

N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	VALVE.1	BODY1.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2	VALVE.1	BODY2.1	Clash		Non analysé	
3	VALVE.1	TRIGGER.1	Contact		Non analysé	
4	BODY1.1	BODY2.1	Contact		Non analysé	
5	BODY1.1	LOCK.1	Clash		Non analysé	
6	BODY1.1	NOZZLE1.1	Contact		Non analysé	
7	BODY1.1	NOZZLE2.1	Contact		Non analysé	
8	BODY1.1	REGULATOR.1	Clash		Non analysé	
9	BODY1.1	TRIGGER.1	Contact		Non analysé	
10	BODY1.1	ATOMIZER.1	Clash		Non analysé	

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche les produits impliqués dans le conflit sélectionné.

La collision est identifiée par des courbes d'intersection rouges. La profondeur de pénétration et la direction d'extraction sont également indiquées.

Remarque : Dans l'exemple, la représentation graphique révèle que les produits sont également en contact (identifiés par des triangles jaunes). Les résultats donnés dans l'onglet Liste par conflit de la boîte de dialogue correspondent aux pires cas.



3. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.



Mesure des distances entre entités géométriques et points

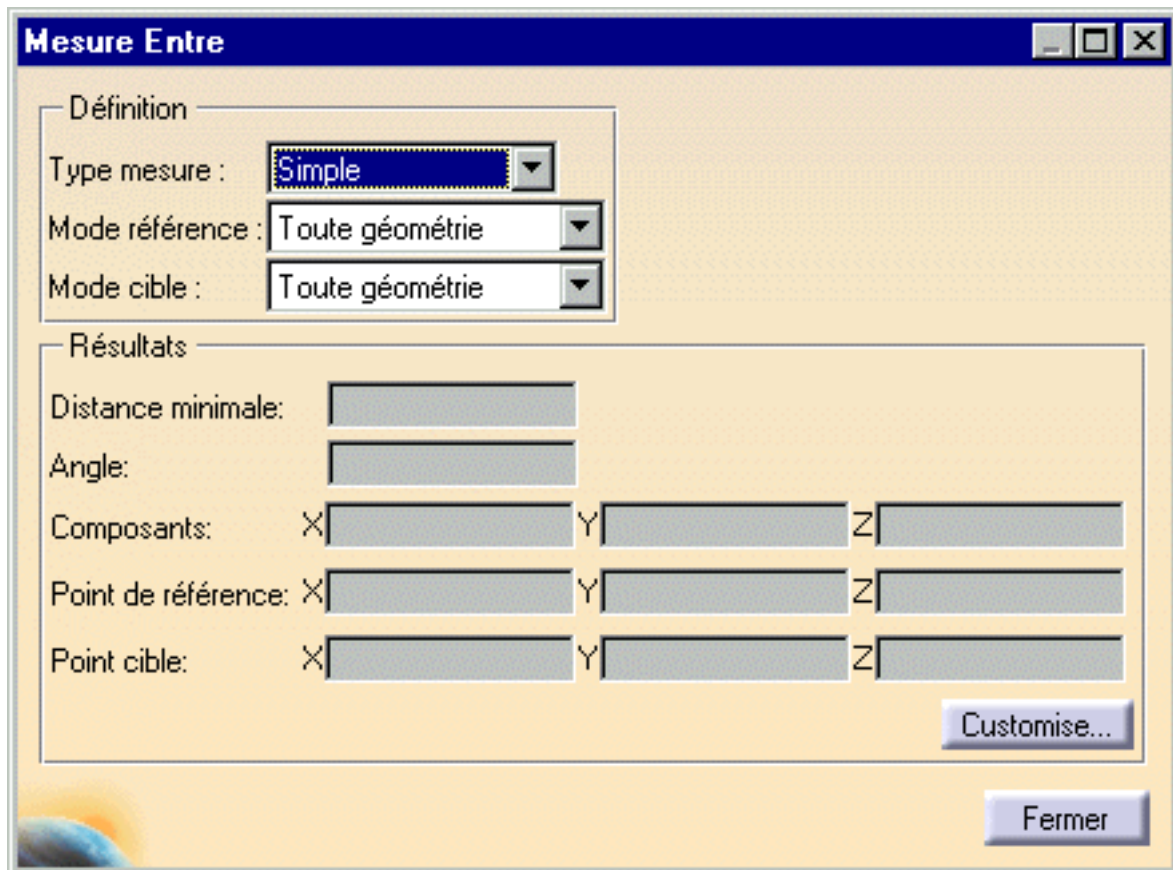


Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer les distances entre les entités géométriques et les points.



1. Cliquez sur l'icône Mesures  de la barre d'outils DMU Space Analysis.

La boîte de dialogue Mesures et la barre d'outils Outils de mesure s'affichent.

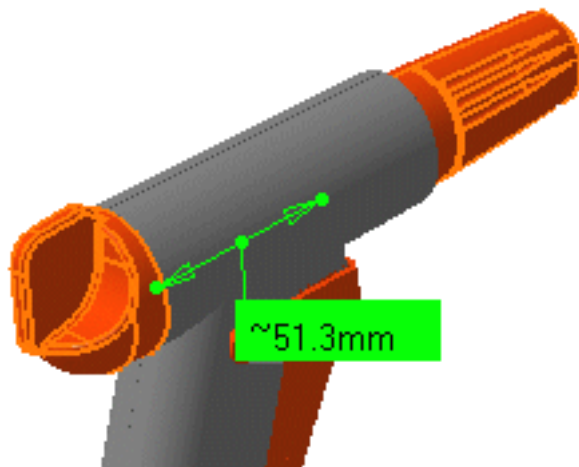


2. Sélectionnez Regulation_Command.

L'entité est mise en évidence dans la zone géométrique.

3. Sélectionnez l'une des tuyères (nozzles).

Une droite représentant le vecteur de distance minimale est tracée entre les éléments sélectionnés dans la zone géométrique. Les valeurs de distance appropriées s'affichent dans la boîte de dialogue.



Mesure Entre

Définition

Type mesure : Simple

Mode référence : Toute géométrie

Mode cible : Toute géométrie

Résultats

Distance minimale: 51,291mm

Angle:

Composants: X -51,271mm Y -1,424mm Z -0,232mm

Point de référence: X 95,449mm Y 14,646mm Z 2,133mm

Point cible: X 44,178mm Y 13,222mm Z 1,901mm

Personnaliser...

Fermer

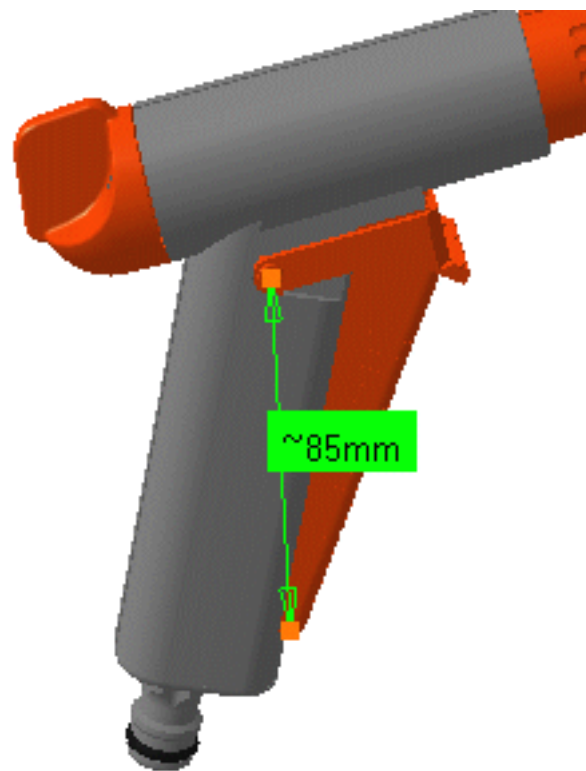
Vous allez maintenant mesurer la distance entre deux points de la géométrie.

4. Dans les zones de liste déroulante Mode référence et Mode cible, sélectionnez Point sur géométrie.
5. Sélectionnez un premier point (référence).

6. Sélectionnez un second point (cible).

La mise en évidence qui se fait de façon dynamique lorsque vous déplacez le curseur sur les entités géométriques vous aide à localiser les points.

Les résultats s'affichent dans la boîte de dialogue.



Mesure Entre

Définition

Type mesure : Simple

Mode référence : Point sur géométrie

Mode cible : Point sur géométrie

Résultats

Distance minimale: 84,929mm

Angle:

Composants: X 15,351mm Y -5,983mm Z -83,315mm

Point de référence: X 74,866mm Y 16,35mm Z -20,976mm

Point cible: X 90,217mm Y 10,367mm Z -104,291mm

Personnaliser...

Fermer

7. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer dans la boîte de dialogue Mesures.



Tâches de base

Les tâches de base que vous allez effectuer dans l'atelier DMU Space Analysis comprennent l'analyse d'interférences, le sectionnement, les mesures et la comparaison géométrique.

Vous pourrez mesurer des distances minimales et des distances suivant les axes des x, y et z entre les produits, calculer et visualiser des zones correspondant à une distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur et créer des sections, des tranches et des boîtes de section ainsi que des sections. Vous pourrez en outre détecter des collisions, des contacts et des conflits d'espacement (clearance), comparer des produits pour identifier des différences et mesurer des distances minimales, des angles, des propriétés, des inerties et des sections d'arcs.

[Calcul des distances](#)

[Section](#)

[Analyse d'interférences](#)

[Comparaison de produits](#)

[Outils supplémentaires](#)

Calcul de distances entre produits

[A propos du calcul de distances](#) : Cette section comporte des informations générales sur l'édition de distance et les zones de proximité.

[Mesure des distances minimales et des distances selon les axes X, Y et Z](#) :

Cliquez sur l'icône Distance. Définissez le type dans la boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité, puis sélectionnez les produits à mesurer et cliquez sur Appliquer.

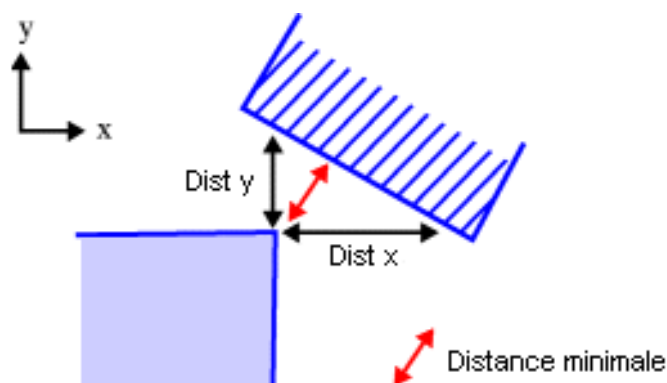
[Calcul des zones de proximité](#) : Cliquez sur l'icône Distance, mesurez la distance minimale, puis sélectionnez Band Analysis dans la boîte à liste Type. Indiquez la zone et définissez la précision, puis cliquez sur Appliquer.



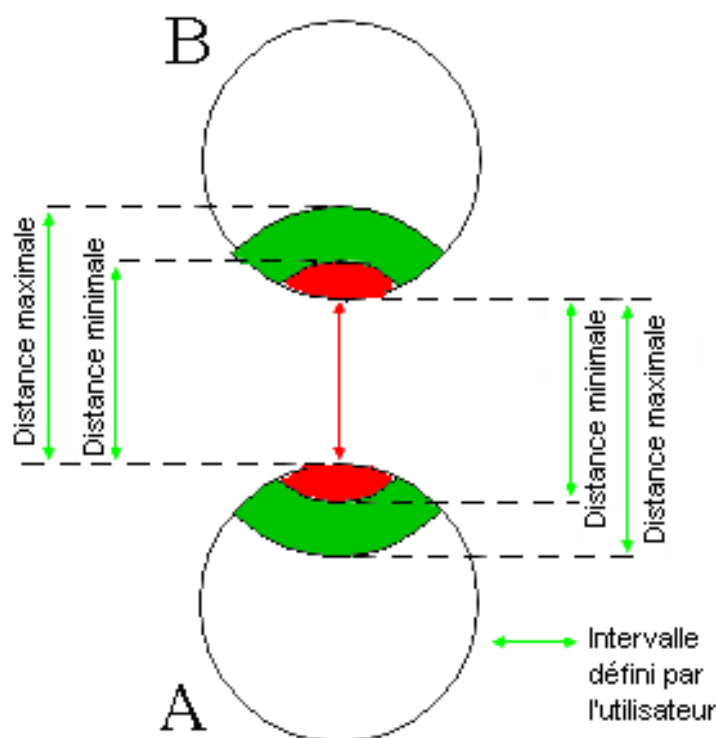
A propos du calcul de distances



Vous pouvez [mesurer la distance minimale, la distance selon l'axe des x, selon l'axe des y et selon l'axe des z](#) entre des produits de la même sélection, celle entre des produits de la sélection et d'autres produits du document ou celle entre des produits appartenant à deux sélections différentes.



Vous pouvez également calculer et visualiser les zones sur des produits correspondant à une [distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur](#). Par exemple, imaginez que vous voulez savoir s'il y a assez de place pour les mains autour d'un volant (aucune zone rouge) et déterminer quels objets peuvent être atteints tout en gardant les mains sur ce volant (zone verte).



La zone verte sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est comprise entre la distance minimale et la distance maximale définies par l'utilisateur.

La zone rouge sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est inférieure à la distance minimale définie par l'utilisateur.


Associativité

Les mesures de distances sont associatives. Si vous modifiez l'un des produits (par exemple, si vous le déplacez ou que vous changez le contenu d'un groupe), il suffit de refaire les mesures pour mettre à jour les résultats.

Association des mesures de distance à d'autres commandes de la barre d'outils DMU Space Analysis

Vous pouvez, par exemple, vérifier la distance minimale à partir de tous les angles et, si nécessaire, accepter les modifications de conception requises. Pour ce faire, créez un plan de section sur une distance minimale entre deux produit. Le plan est créé parallèlement à la direction de la distance minimale et le centre du plan est placé sur celui de la distance mesurée. Faites ensuite pivoter le plan autour de son système d'axes local et consultez les résultats dans une fenêtre d'aperçu. Notez qu'il n'est pas nécessaire de quitter la commande Distance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Section](#).

Création de groupes de produits

Avant de lancer votre analyse de distance, vous pouvez créer des groupes contenant le ou les produits que vous voulez analyser au moyen de l'icône Groupe  dans la barre d'outils DMU Navigation ou de la commande Insérer -> Groupe... dans la barre de menus.

Les groupes créés sont identifiés dans l'arbre des spécifications, où ils peuvent être sélectionnés pour l'analyse. Un seul groupe peut être défini par sélection.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition de groupes de produits](#) dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.



Mesure des distances minimales et des distances suivant les axes des X, Y et Z




Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer les distances entre produits. Dans cet exemple, vous allez mesurer la distance minimale et la distance suivant l'axe des z entre des produits de deux sélections différentes.

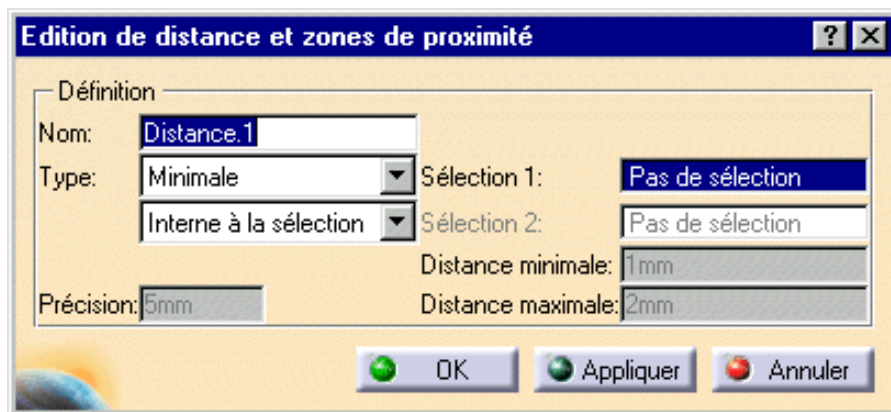


Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Cliquez sur l'icône Distance  dans la barre d'outils DMU Space Analysis ou sélectionnez Insérer -> Distance dans la barre de menus pour calculer les distances.

La boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité et la barre d'outils Outils de distance s'affichent.

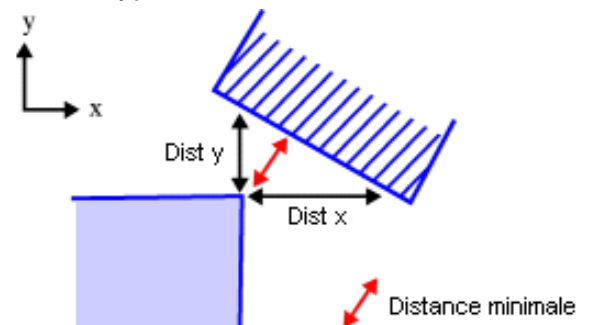


La barre d'outils contient des outils permettant d'afficher des résultats de distance dans une fenêtre d'aperçu distincte et de centrer cette fenêtre sur les résultats.

L'analyse de distance par défaut mesure la distance minimale dans une sélection. Assurez-vous que la valeur de la première zone de liste Type est Minimale.

Définition des types de mesure :

- Minimale
- Suivant l'axe des X
- Suivant l'axe des Y
- Suivant l'axe des Z
- [Zones de proximité](#)



Sélectionnez un produit, par exemple le démarreur (Trigger).

Cliquez sur la seconde zone de liste Type, puis sélectionnez l'option Entre deux sélections.

Définition des types de calcul :

- Interne à la sélection (type par défaut) : dans une sélection, analyse chaque produit par rapport aux autres produits de cette sélection.
- Entre deux sélections : analyse chaque produit de la première sélection par rapport aux produits de la seconde.
- Sélection contre tout : analyse chaque produit de la sélection définie par rapport aux autres produits du document.

5. Sélectionnez un autre produit, par exemple Regulation_Command.

Remarques :

- Tout sous-assemblage contenu dans l'arbre des spécifications est considéré comme une sélection valide.
- Cliquez sur les zones de sélection (les champs deviennent noirs) pour afficher vos sélections et assurez-vous d'avoir sélectionné les produits désirés (les produits sélectionnés sont mis en évidence).
- Pour continuer, il suffit de cliquer pour sélectionner autant de produits que vous le désirez. Les produits seront placés dans la sélection active. Pour désélectionner des produits, sélectionnez-les à nouveau dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.

6. Cliquez sur Appliquer pour calculer la distance.

Une fenêtre d'aperçu s'affiche. Elle permet de visualiser les produits sélectionnés et la distance minimale (représentée par une ligne, deux croix et une valeur). La boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité s'agrandit pour afficher les résultats.

A l'aide de la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Navigator](#)), vous pouvez modifier les paramètres d'affichage par défaut de la fenêtre d'aperçu.

7. Si nécessaire, effectuez un panoramique, un zoom et/ou une rotation de la fenêtre d'aperçu afin d'obtenir un meilleur affichage des résultats.



Edition de distance et zones de proximité [?] [X]

Définition

Nom: Distance.1

Type: Minimale [v] Sélection 1: 1 produit

Entre deux sélections [v] Sélection 2: 1 produit

Distance minimale: 1mm

Distance maximale: 2mm

Précision: 5mm

Résultats

Distance: 28,53mm

Delta X: 22,07mm Y: 3,73mm Z: 17,69mm

Point 1 X: 73,39mm Y: -8,47mm Z: -34,01mm

Point 2 X: 95,45mm Y: -4,75mm Z: -16,32mm


Point 1 sur: TRIGGER.1

Point 2 sur: REGULATION_COMMAND.1

[OK] [Appliquer] [Annuler]

La distance minimale et d'autres informations identifiant toutes les composantes de distance sont indiquées dans la boîte de dialogue agrandie. Les coordonnées X, Y et Z des points de départ et de fin des produits sélectionnés pour le calcul de distances sont identifiées, ainsi que les produits eux-mêmes.

Vous pouvez également afficher les résultats dans une fenêtre d'aperçu distincte. Pour ce

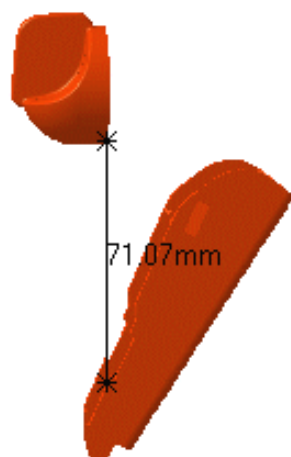
faire, cliquez sur l'icône Fenêtre résultat  de la barre d'outils Outils de Distance. Les commandes de visualisation d'objets et celles du menu Fenêtre sont disponibles dans la fenêtre de résultats. Par exemple, à l'aide du menu Windows, vous pouvez réorganiser la fenêtre de résultats et la fenêtre initiale du document en mosaïque verticale ou horizontale.

Vous pouvez utiliser d'autres commandes de la barre d'outils DMU Space Analysis dans la fenêtre de résultats pour mesurer des surfaces, par exemple.

8. Cliquez sur la zone de liste Type et sélectionnez Selon Z.

9. Cliquez sur Appliquer.

Les résultats sont calculés et affichés dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'aperçu.



Edition de distance et zones de proximité [?] [X]

Définition

Nom: Distance.1

Type: Selon Z [v] Sélection 1: 1 produit

Entre deux sélections [v] Sélection 2: 1 produit

Distance minimale: 1mm

Distance maximale: 2mm

Précision: 5mm

Résultats

Distance: 71,08mm

Delta X: 0mm Y: 0mm Z: 71,08mm

Point 1 X: 95,45mm Y: 8,43mm Z: -85,69mm

Point 2 X: 95,45mm Y: 8,43mm Z: -14,62mm

Point 1 sur: TRIGGER.1

Point 2 sur: REGULATION_COMMAND.1

[OK] [Appliquer] [Annuler]

- 10.** Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité.

La définition et les résultats de distance sont conservés sous forme d'éléments de l'arborescence de spécifications. En d'autres termes, vous pouvez par la suite effectuer de nouvelles mesures. Vous pouvez par exemple déplacer un des produits ou modifier le contenu d'un groupe et les résultats de distance seront mis à jour afin de refléter les modifications apportées.

Cette commande vous permet également d'effectuer un [calcul des zones de proximité](#) et de calculer et visualiser les zones sur des produits correspondant à une distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur.



Calcul des zones de proximité




Dans cette tâche, vous apprendrez à effectuer un calcul des zones de proximité pour calculer et visualiser les zones sur des produits correspondant à une distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur.

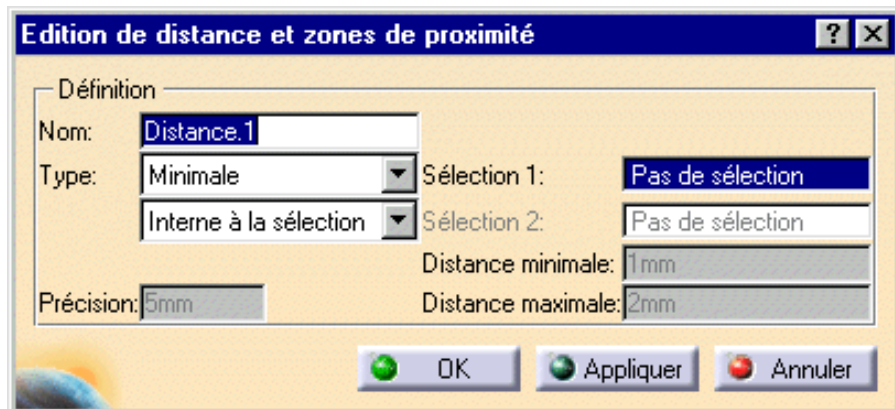


Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Cliquez sur l'icône Distance  dans la barre d'outils DMU Space Analysis ou Sélectionnez Insérer -> Distance dans la barre de menus pour calculer les distances.

La boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité et la barre d'outils Outils de distance s'affichent.



La barre d'outils contient des outils permettant d'afficher des résultats de distance dans une fenêtre d'aperçu distincte et de centrer cette fenêtre sur les résultats.

L'analyse de distance par défaut mesure la distance minimale dans une sélection.

2. [Mesurez la distance minimale](#) entre le démarreur (Trigger) et Regulation_Command.
3. Cliquez sur Appliquer.

La distance minimale trouvée est 28,52 mm.



Édition de distance et zones de proximité

Définition

Nom:

Type: Sélection 1:

Sélection 2:

Distance minimale:

Distance maximale:

Précision:

Résultats

Distance:

Delta X: Y: Z:

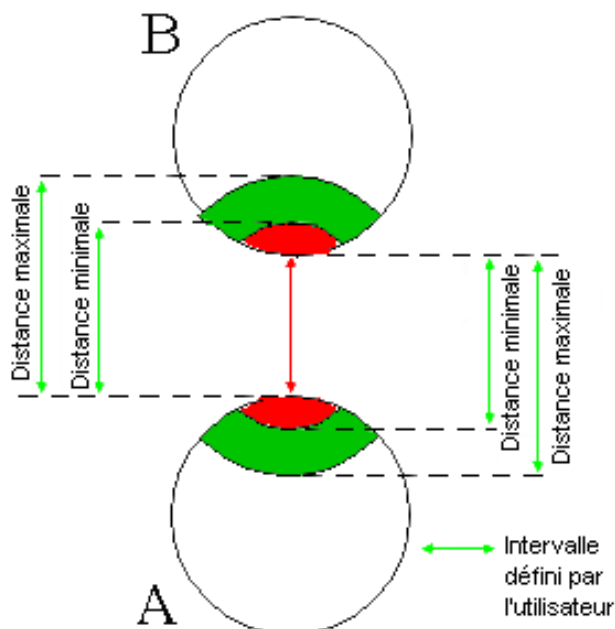
Point 1 X: Y: Z:

Point 2 X: Y: Z:

Point 1 sur:

Point 2 sur:

4. Cliquez sur la zone de liste Type et sélectionnez Band analysis.



La zone verte sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est comprise entre la distance minimale et la distance maximale définies par l'utilisateur.

La zone rouge sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est inférieure à la distance minimale définie par l'utilisateur.

5. Pour définir la largeur de bande, affectez respectivement aux champs Distance minimale et Distance maximale les valeurs 32 et 36 mm, par exemple.

Les valeurs par défaut sont respectivement 1 et 2 mm.

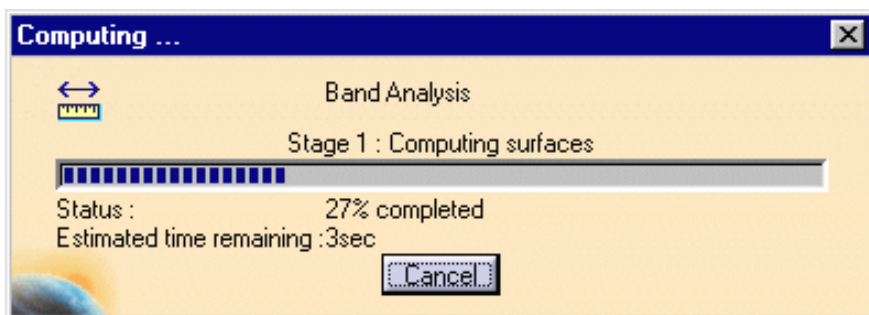
6. Si nécessaire, définissez la précision.

La valeur par défaut est 5 mm. Plus la valeur est faible, plus le résultat sera précis.

La valeur entrée représente la valeur maximale de la longueur du plus grand côté d'une représentation triangulaire des résultats. Cette représentation est utilisée pour obtenir les surfaces rouge et verte.

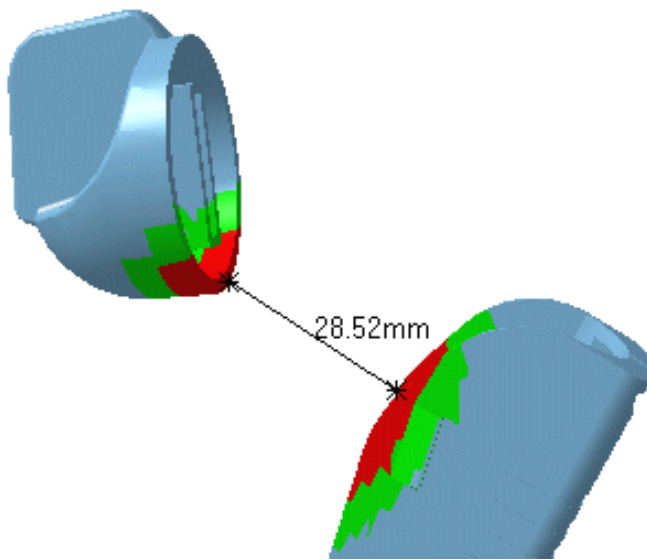
7. Cliquez sur Appliquer.

Une barre de progression s'affiche, vous permettant de contrôler, et si nécessaire, d'interrompre le calcul (option Annuler).

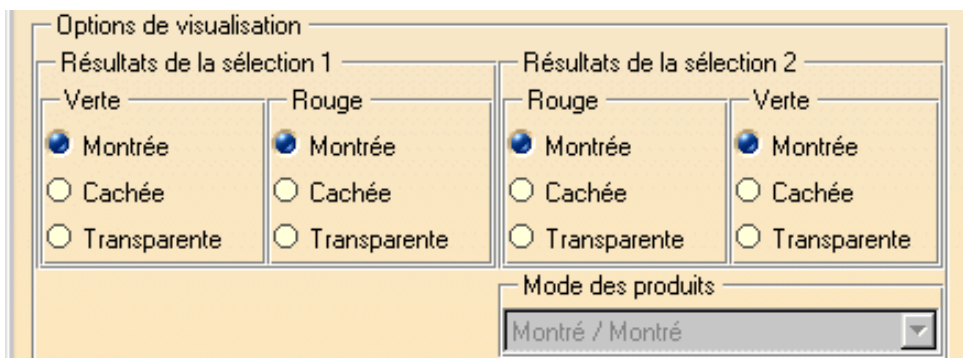


Les zones vertes représentent les zones où la distance minimale entre les produits est comprise dans l'intervalle spécifié.

Les zones rouges représentent les zones où la distance minimale entre les produits est inférieure à la distance minimale spécifiée.



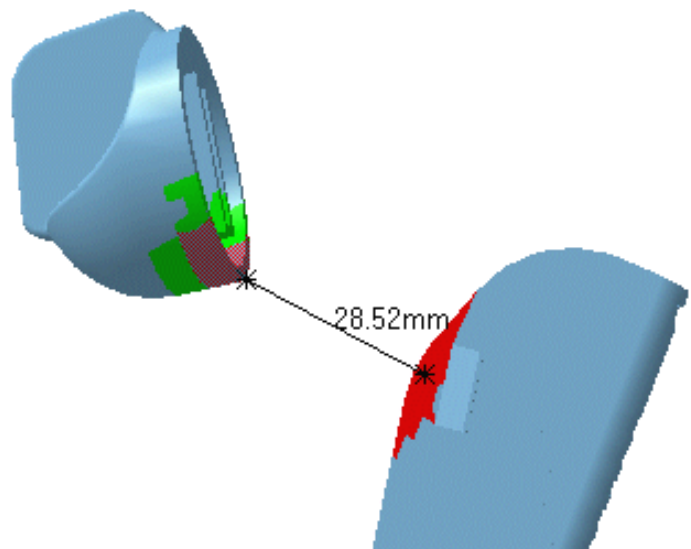
La boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité s'agrandit pour inclure des filtres permettant de mieux visualiser les surfaces rouge et verte.



8. Choisissez les options appropriées pour montrer, cacher ou rendre transparentes les zones verte et rouge correspondant aux résultats du calcul des zones de proximités de la sélection 1.
9. Répétez cette opération avec les autres composants, c'est-à-dire ceux mesurés avec la sélection 1.

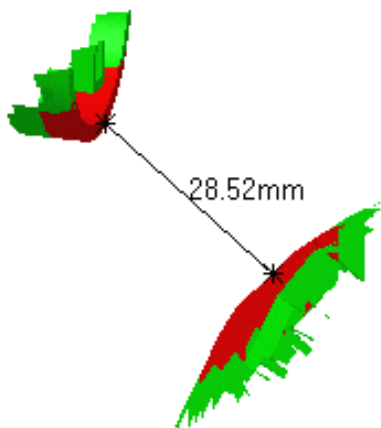
Dans le mode de calcul Interne à la sélection, les filtres de visualisation ne sont applicables que lorsque deux produits sont sélectionnés.

Dans notre exemple, les résultats de la sélection 1 (le démarreur) en vert sont cachés et ceux des autres sélections (Regulation_Command) en rouge sont rendus transparents.



La zone de liste Produits permet d'afficher les produits soit dans l'une des sélections, soit dans les deux, ou de les rendre transparents. Cette option n'est disponible que dans la fenêtre des résultats.

10. Fermez la fenêtre d'aperçu et ouvrez une fenêtre de résultats.
11. Dans la boîte à liste, sélectionnez Caché/Caché pour visualiser uniquement les résultats du calcul de zones de proximité.



12. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de distance et zones de proximité.

La définition et les résultats du calcul des zones de proximité sont conservés sous forme d'éléments dans l'arborescence de spécifications. En d'autres termes, vous pouvez par la suite effectuer de nouvelles mesures. Vous pouvez par exemple déplacer un des produits ou modifier le contenu d'un groupe et les résultats de distance seront mis à jour afin de refléter les modifications apportées.



Section

[A propos du sectionnement](#) : Cette section comporte des généralités sur les commandes de sectionnement.



[Création de plans de section](#) : Cliquez sur l'icône Section.



[Création de tranches de section](#) : Créez un plan de section, puis cliquez sur l'icône Tranche.



[Création de boîtes de section](#) : Créez un plan de section, puis cliquez sur l'icône Boîte.



[Création de sections 3D](#) : Créez un plan de section, puis cliquez sur l'icône Coupe.



[Positionnement direct de plans](#) : Créez un plan de section, faites glisser les arêtes du plan à redimensionner et faites glisser le plan pour le déplacer le long du vecteur perpendiculaire. Cliquez ensuite sur les boutons gauche et médian de la souris et, tout en les maintenant enfoncés, déplacez le plan dans le plan x,y du système d'axes local ou faites glisser l'axe du plan pour faire pivoter le plan.



[Positionnement de plans sur une cible géométrique](#) : Créez un plan de section, cliquez sur l'icône Positionnement graphique et pointez sur la cible désirée.



[Positionnement de plans via la commande Edition de la position](#) : Créez un plan de section, cliquez sur l'icône Edition de la position et entrez dans la boîte de dialogue les paramètres définissant la position du plan.



[Visualisation des résultats dans une fenêtre distincte](#) : Créez un plan de section, puis cliquez sur l'icône Fenêtre résultat.



A propos du sectionnement

Par le biais des plans de section, vous pouvez créer automatiquement des [sections](#), des [tranches de section](#), des [boîtes de section](#) ainsi que des [sections 3D](#) de vos produits. Vous pouvez également visualiser des sections dans une [fenêtre de résultats distincte](#) afin d'obtenir une analyse plus fine.

Remarque : Les créations de tranches et de boîtes de section sont des fonctions DMU-P2.

Plan de section

Le plan de section est créé parallèlement aux coordonnées absolues Y et Z. Son centre est situé au centre du cercle entourant les produits de la sélection que vous avez définie. Les segments de droite affichés représentent l'intersection du plan et de tous les produits de la sélection. Si aucune sélection n'est effectuée avant d'entrer la commande, le plan coupe tous les produits.

Dans DMU-P1, vous ne pouvez pas sélectionner les produits à sectionner, car le plan coupe tous les produits. Lorsque vous quittez la commande et que la boîte de dialogue Edition de plans de section n'est plus affichée, le plan n'est pas conservé comme entité.

Un plan possède des limites. Son système d'axes local est identifié par des lettres minuscules. L'axe des z est le vecteur normal du plan.

Via la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Sectionnement](#)), vous pouvez personnaliser les paramètres pour localiser le centre du plan et orienter son vecteur normal.

Section 3D

Les sections 3D permettent d'enlever la matière située au-dessus du plan de section, en dessous de la tranche ou à l'extérieur de la boîte afin que la cavité à l'intérieur du produit soit visible.

Manipulation du plan

Les opérations de section sont dynamiques (le fait de déplacer le plan donne des résultats immédiats). Vous pouvez manipuler le plan de section de plusieurs manières :



- [directement](#) (fonctionnalité DMU-P2)
- [en le positionnant sur une cible géométrique](#)
- en modifiant sa position actuelle, en le déplaçant et en le faisant pivoter [à l'aide de la commande Edition de la position et des dimensions](#).

Association de l'opération de sectionnement à d'autres commandes de la barre d'outils DMU Space Analysis

Vous pouvez, par exemple, utiliser des sections pour vérifier les distances minimales

et identifier les conflits entre produits.


Pour ce faire, créez le plan sur une distance minimale, (commande Distance), sur une profondeur de pénétration, une distance d'espacement ou le résultat d'un contact (commande Collision). Le plan est créé parallèlement à la direction de la distance minimale ou de la profondeur de pénétration et le centre du plan est placé sur celui de la distance mesurée ou, dans le cas du résultat d'un contact sur le cercle entourant les produits de la sélection que vous avez définie.

Lorsque vous combinez les commandes de la sorte, vous ne pouvez faire pivoter le plan qu'autour de son système d'axes local. Il n'est pas nécessaire de quitter la commande Distance ou Collision pour accéder à la commande Section.

Pour plus d'informations sur les commandes Distance et Collision, reportez-vous aux sections [Calcul de distances entre produits](#) ou [Détection d'interférences](#).

Création de groupes de produits

Avant de créer votre plan de section, vous pouvez constituer un groupe contenant le

ou les produits de votre choix au moyen de l'icône Groupe  de la barre d'outils DMU Management ou de la commande Insérer -> Groupe... de la barre de menus.

Les groupes créés sont identifiés dans l'arbre des spécifications où ils peuvent être sélectionnés pour des opérations de section. Un seul groupe peut être défini par sélection.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition de groupes de produits](#) du manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.




Création de plans de section



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des plans de section.



Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.

1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour générer un plan de section.

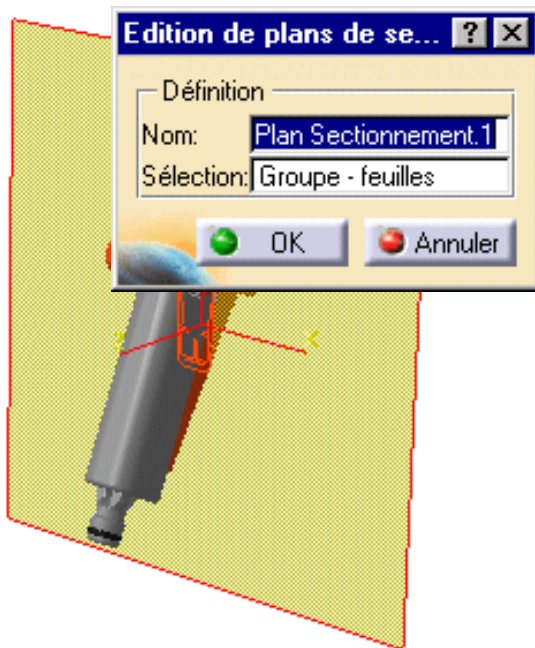


Le plan de section est automatiquement créé. Si aucune sélection n'est effectuée avant d'entrer la commande, le plan coupe tous les produits.



Remarque : Le contour du plan actif est rouge. Ceci vous permet de le distinguer des autres plans du document.

Une fenêtre d'aperçu, la boîte de dialogue Edition de plans de section et la barre d'outils Outils de section s'affichent.



Le plan est créé parallèlement aux coordonnées absolues Y et Z. Son centre est situé au centre du cercle entourant les produits de la sélection que vous avez définie. Les segments de droite affichés représentent l'intersection du plan et de tous les produits de la sélection.

Un plan de section possède des limites. Son système d'axes local est identifié par des lettres minuscules. L'axe des z est le vecteur normal du plan.

Via la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Sectionnement](#)), vous pouvez personnaliser les paramètres d'emplacement du centre du plan et d'orientation de son vecteur normal.

Fonctions P2

Dans DMU-P2 :

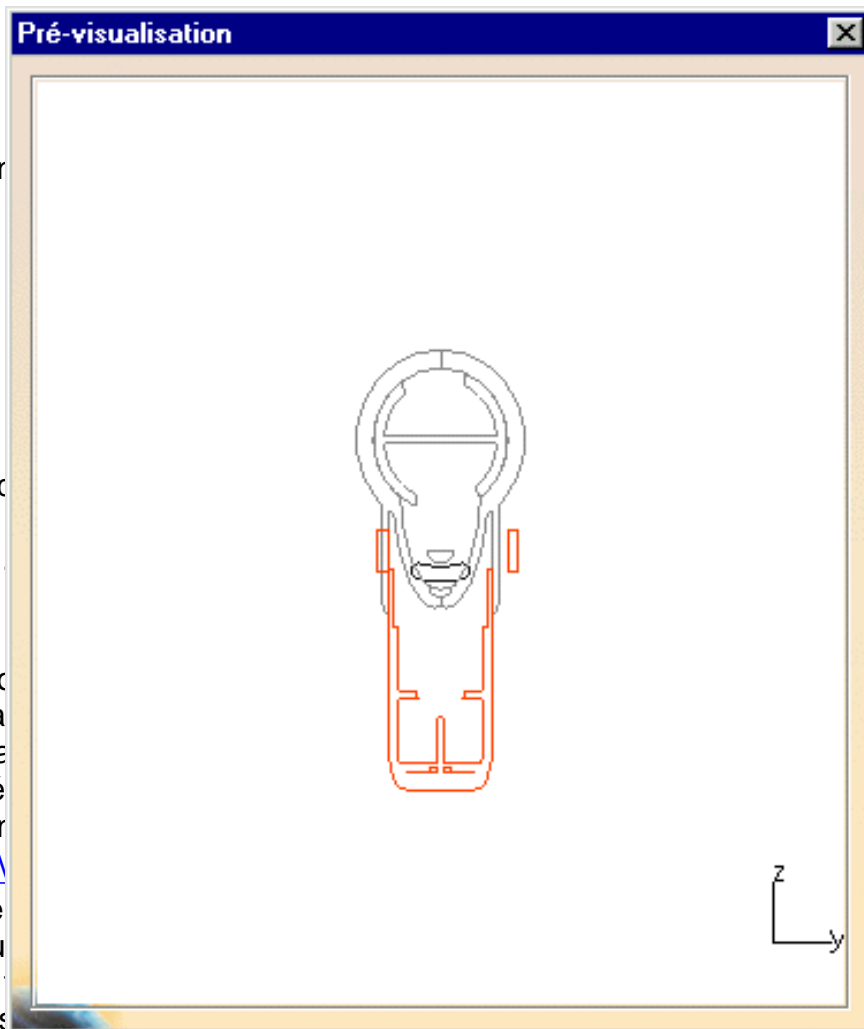
- Vous pouvez créer autant de plans de section indépendants que vous le désirez.
- Vous pouvez redimensionner le plan de section de manière dynamique et le repositionner. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Manipulation directe des plans de section](#).

Une
fenêtre
d'aperçu
apparaît
également
Elle
affiche
la
section
générée.

A l'aide
de la
commande
Outils ->
Options..
vous
pouvez :

- mo
pa
d'a
dé
fer
DM
ce
au
la
rés

la manipulation
du plan de
section ([onglet
DMU
Sectionnement](#)).



La barre d'outils Outils de section s'affiche.






Cette barre d'outils contient de nombreux outils permettant de positionner, de déplacer et de faire pivoter le plan de section, et également de créer des tranches et des boîtes de section. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Positionnement de plans sur une cible géométrique](#), [Positionnement de plans à l'aide de la commande Edition de la position](#), [Création de tranches de section](#) et [Création de boîtes de section](#).

Remarque : Les créations de tranches et de boîtes de section sont des fonctions DMU-P2.

Vous pouvez également obtenir une coupe et extraire une vue 2D. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Création de sections 3D](#) et [Utilisation de la fenêtre d'aperçu de section](#).

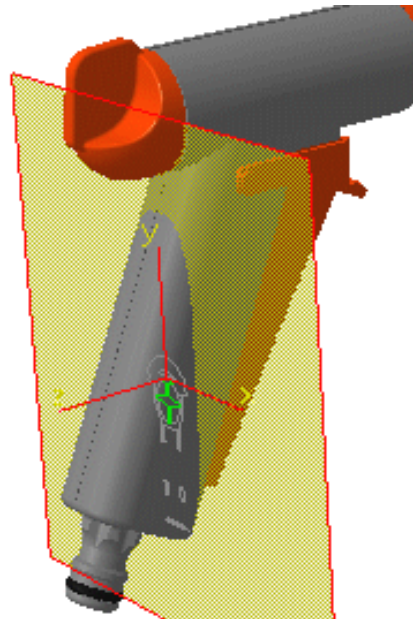
2. Cliquez sur l'icône Inversion de la normale  dans la barre d'outils Outils de section pour inverser le vecteur normal du plan.

Cette commande est très utile pour obtenir la coupe désirée lorsque vous créez des sections.

3. Cliquez sur le champ situé en regard de Sélection pour l'activer.
4. Cliquez sur les produits à sélectionner, par exemple sur la soupape (valve).

Remarque : Pour continuer, il suffit de cliquer pour sélectionner autant de produits que vous le désirez. Les produits seront placés dans la sélection active. Pour désélectionner des produits, sélectionnez-les de nouveau dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.

A présent, le plan ne coupe que les produits sélectionnés.



5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

La définition et les résultats du plan de section sont conservés sous forme d'éléments de l'arborescence de spécifications.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner les produits avant d'entrer la commande Section. Le plan créé coupera les produits sélectionnés.

Fonctions P1

Dans DMU-P1, vous ne pouvez pas sélectionner les produits à sectionner, car le plan coupe tous les produits. Lorsque vous quittez la commande et que la boîte de dialogue Edition de plans de section n'est plus affichée, le plan n'est pas conservé comme entité.



Création de tranches de section




Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des tranches de section. Pour ce faire, vous devez tout d'abord générer le plan de section principal.



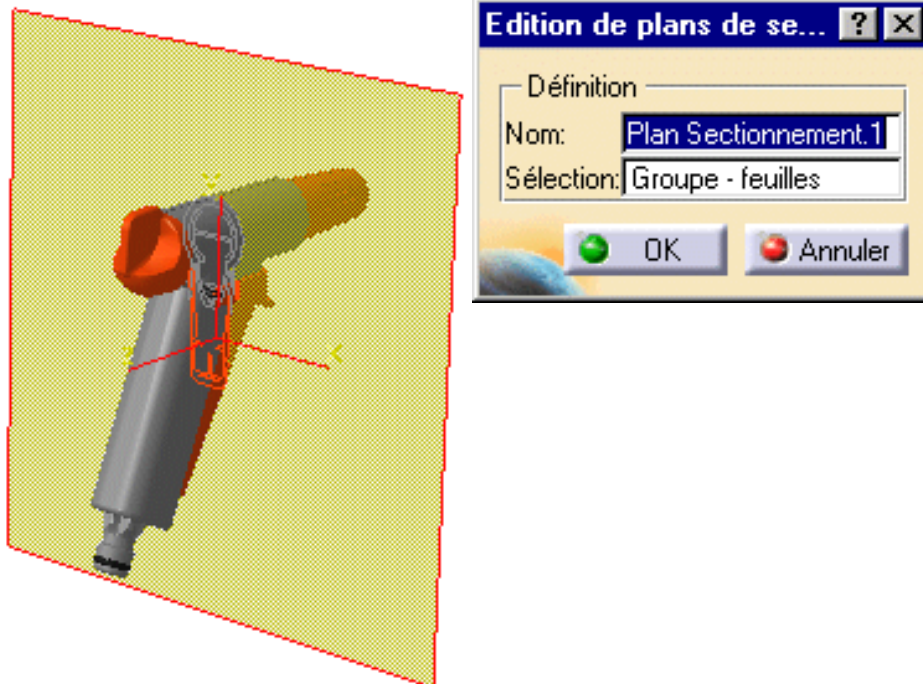
Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour créer un plan de section.

Le [plan de section](#) est automatiquement créé. Si aucune sélection n'est effectuée, le plan coupe tous les produits.

Remarque : Le contour du plan actif est identifié en rouge. Ceci vous permet de le distinguer des autres plans du document.



Ce plan est le plan principal, c'est-à-dire qu'il contrôle toutes les opérations effectuées sur la tranche de section.

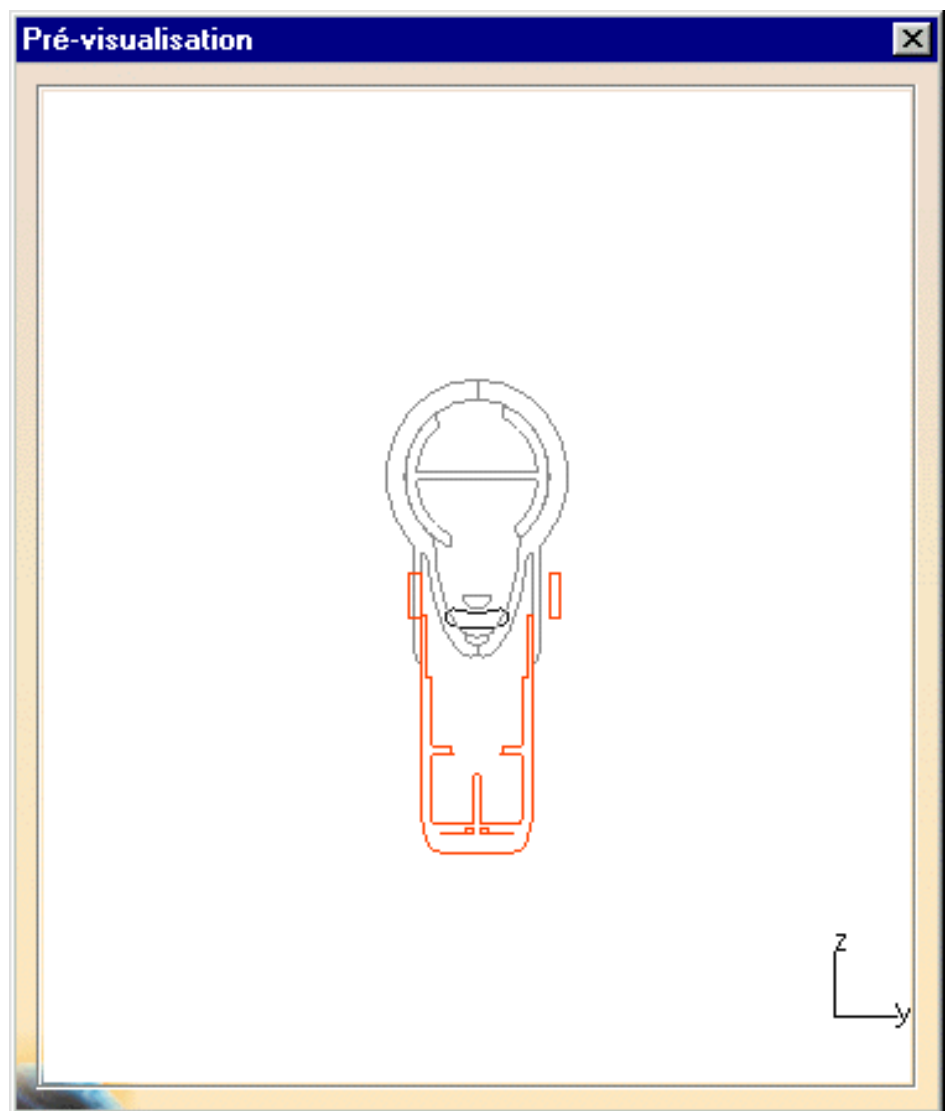
La boîte de dialogue Edition de plans de section et la barre d'outils Outils de section s'affichent.

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée.

A l'aide de la commande Outils -> Options..., vous pouvez :

- Modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre ([onglet DMU Navigator](#)).

- Centrer automatiquement la fenêtre sur les résultats pendant la manipulation du plan de section ([onglet DMU Sectionnement](#)).



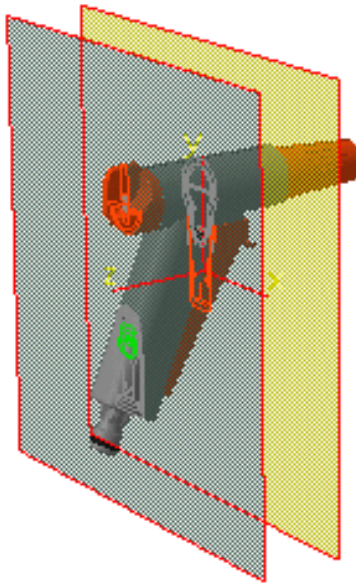
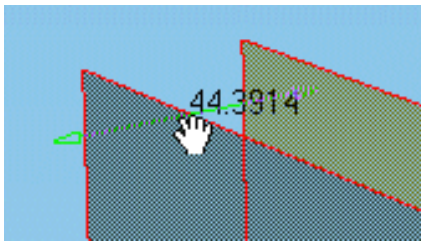
2. Cliquez sur l'icône Tranche de section  dans la barre d'outils Outils de section pour créer une tranche de section.

Un second plan est créé. Les deux plans obtenus définissent une tranche de section de vos produits. Le plan principal est mis en évidence, ce qui en facilite l'identification. Les contours des deux plans sont rouges, indiquant la tranche active.

La section générée dans la fenêtre d'aperçu est automatiquement mise à jour.


3. Pour ajuster l'épaisseur de la tranche de section, placez le curseur sur l'une des arêtes du plan asservi, cliquez et faites glisser le curseur pour appliquer une translation au second plan dans le sens désiré.

Remarque : Lorsque vous déplacez le curseur sur les bords d'un plan, l'apparence du curseur change et des flèches apparaissent, identifiant les sens dans lesquels l'épaisseur de la tranche peut être définie. Lorsque vous faites glisser le curseur, l'épaisseur de la tranche est également indiquée.



La barre d'outils Outils de section s'affiche également lorsque vous créez le plan de section principal. Elle contient de nombreux outils permettant de positionner, de déplacer et de faire pivoter le plan principal. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Positionnement de plans par rapport à une cible géométrique](#) et [Positionnement de plans à l'aide de la commande Edition de la position](#).

Vous pouvez également obtenir une coupe et extraire une vue 2D de votre tranche. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Création de sections 3D](#) et [Utilisation de la fenêtre d'aperçu de section](#).

4. Cliquez sur l'icône Inversion de la normale  de la barre d'outils Outils de section pour inverser le vecteur normal du plan principal.

Cette commande est très utile pour obtenir la coupe désirée lorsque vous créez des sections.

5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner les produits avant d'entrer la commande Section. Le plan principal créé coupera les produits sélectionnés.



Création de boîtes de section



Vous pouvez créer des boîtes autour des différentes zones de votre produit, puis isoler la zone sur laquelle vous voulez travailler à l'aide de la commande Coupe volumique.



Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des boîtes de section. Pour ce faire, vous devez tout d'abord générer le plan de section principal.



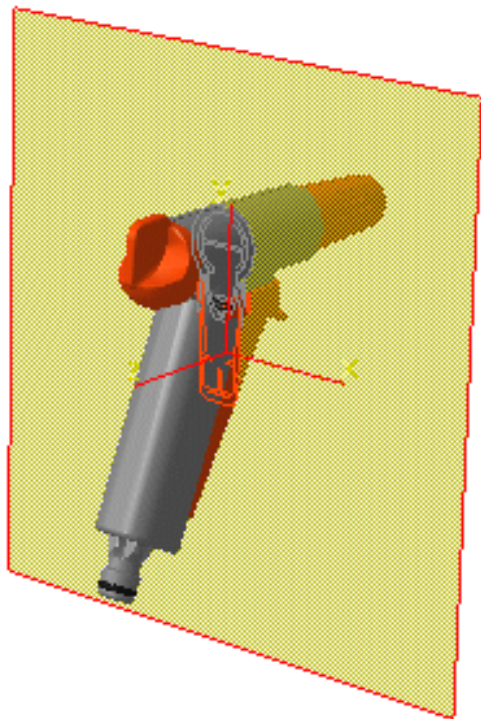
Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour générer un plan de section.

Le [plan de section](#) est automatiquement créé. Si aucune sélection n'est effectuée avant d'entrer la commande, le plan coupe tous les produits.

Remarque : Le contour du plan actif est identifié en rouge. Ceci vous permet de le distinguer des autres plans du document.



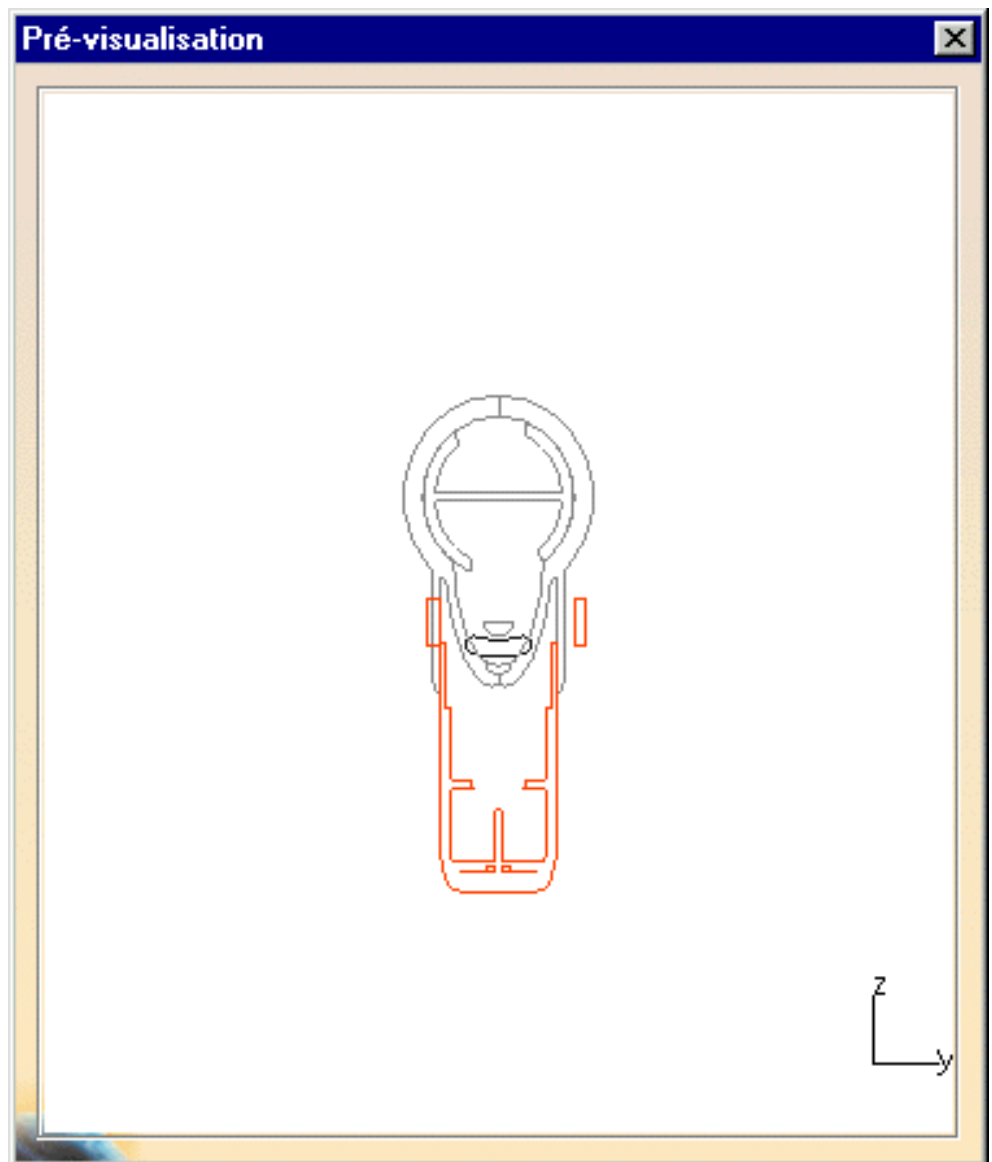
Ce plan est le plan principal, c'est-à-dire qu'il contrôle toutes les opérations effectuées sur la boîte de section.

La boîte de dialogue Edition de plans de section et la barre d'outils Outils de section s'affichent.

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée.

A l'aide de la commande Outils -> Options..., vous pouvez :

- modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre ([onglet DMU Navigator](#)) ;
- centrer automatiquement la fenêtre sur les résultats pendant la manipulation du plan de section ([onglet DMU Sectionnement](#)).



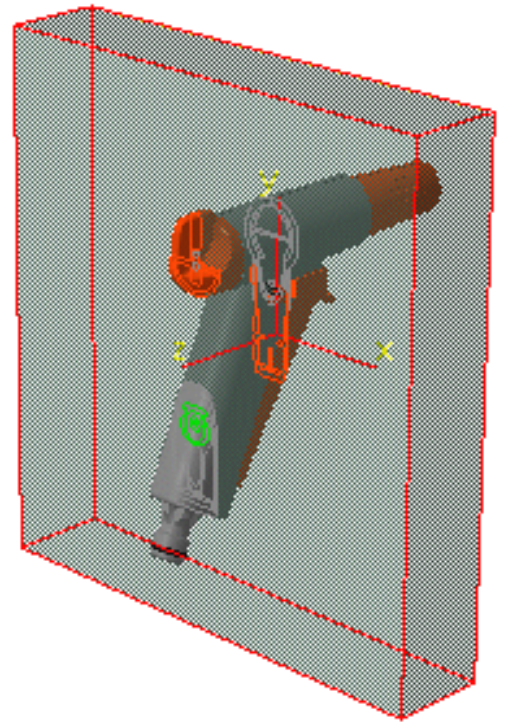
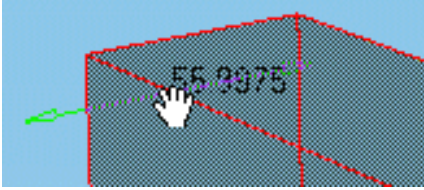
2. Cliquez sur l'icône Boîte de section  de la barre d'outils Outils de section pour créer une boîte de section.

Une boîte de section est créée. Le plan principal est mis en évidence, ce qui en facilite l'identification. Les contours des plans sont rouges, indiquant la boîte active. La section générée dans la fenêtre d'aperçu est automatiquement mise à jour.

3. Pour ajuster l'épaisseur de la boîte de section, placez le curseur sur l'un des bords du plan de boîte asservie, cliquez et faites glisser le curseur pour appliquer une translation au second plan dans le sens désiré.

Remarque : Lorsque vous déplacez le curseur sur les bords de la boîte, l'apparence du curseur change et des flèches apparaissent, identifiant les sens dans lesquels l'épaisseur de la boîte est


définie. Lorsque vous faites glisser le curseur, l'épaisseur de la boîte est également indiquée.



Remarque : Vous pouvez également redimensionner la boîte en cliquant sur l'une de ses arêtes et en la faisant glisser. De même, des flèches apparaissent pour vous aider. La barre d'outils Outils de section s'affiche également lorsque vous créez le plan de section principal. Elle contient de nombreux outils permettant de positionner, de déplacer et de faire pivoter le plan principal. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Positionnement de plans sur une cible géométrique](#) et [Positionnement de plans à l'aide de la commande Edition de la position](#).



Vous pouvez également obtenir une coupe et extraire une vue 2D de votre boîte. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Création de sections 3D](#) et [Utilisation de la fenêtre d'aperçu de section](#).

4. Cliquez sur l'icône Inversion de la normale  de la barre d'outils Outils de section pour inverser le vecteur normal du plan principal.

Cette commande est très utile pour créer des sections permettant d'obtenir la coupe désirée.

5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Remarque : Vous pouvez également sélectionner les produits avant d'entrer la commande Section. Le plan principal créé coupera les produits sélectionnés.




Création de sections 3D



Les sections 3D permettent d'enlever la matière du plan, en dessous de la tranche ou à l'extérieur de la boîte afin de laisser apparaître la cavité à l'intérieur du produit.


Dans cette tâche, vous apprendrez à créer des sections 3D.

Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.

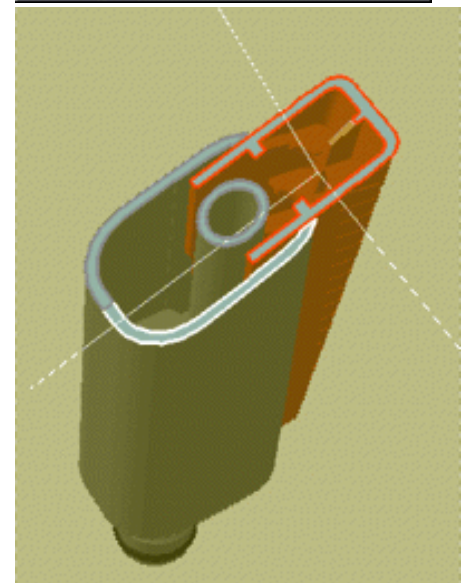
1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour [créer un plan de section](#).

La boîte de dialogue Edition de plans de section s'affiche.



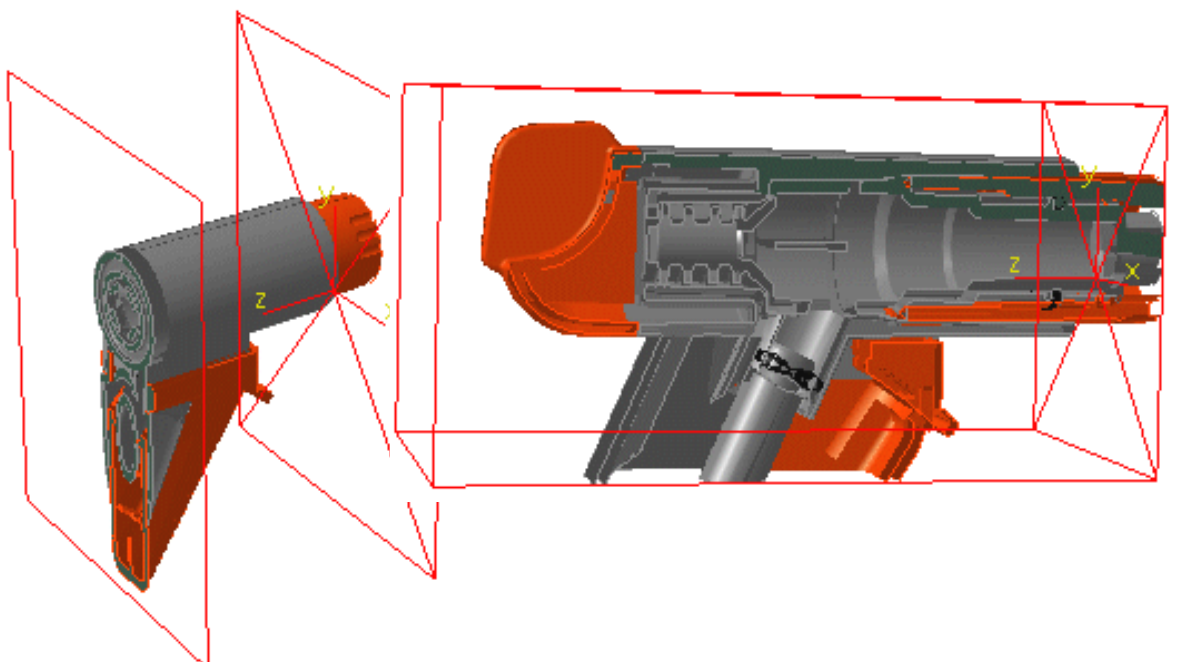
2. Cliquez sur l'icône Coupe volumique  de la barre d'outils Outils de section pour obtenir une coupe.


La matière située dans le sens négatif le long du vecteur normal du plan (axe z) est enlevée, laissant apparaître la cavité à l'intérieur du produit.



Lorsque l'outil de section est une tranche :

Lorsque l'outil de section est une boîte :



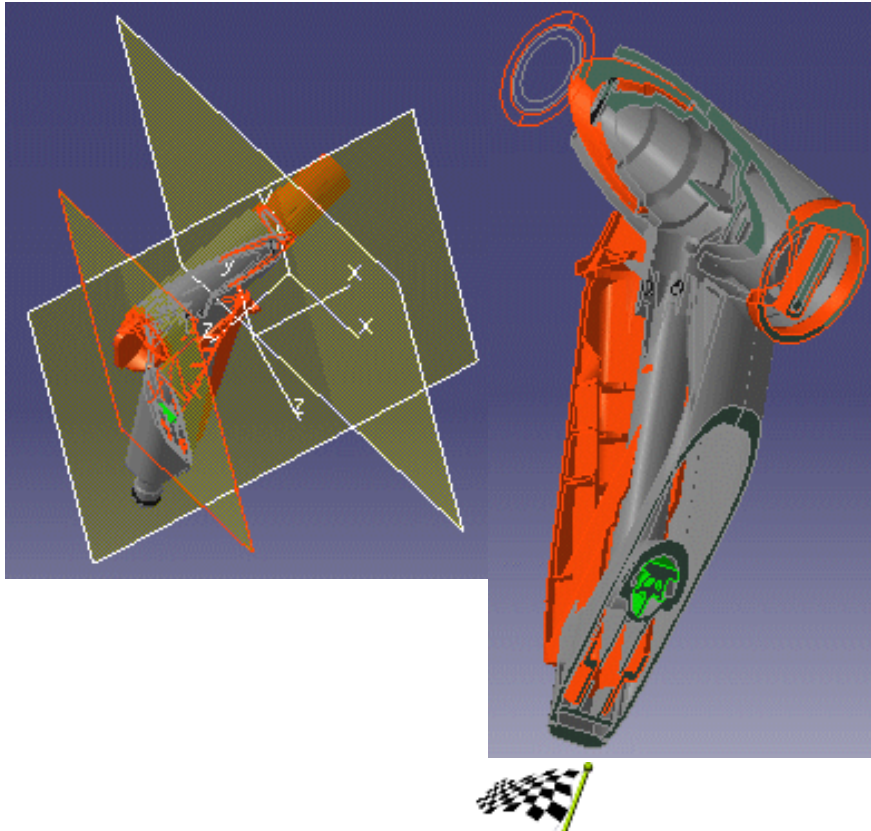
3. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Inversion de la normale  pour inverser le vecteur normal et obtenir la coupe désirée.

4. Cliquez à nouveau sur l'icône pour restaurer la matière enlevée.
5. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Fonctions P2

Dans DMU-P2, vous pouvez transformer jusqu'à six plans de section indépendants en plans de découpe via la commande Coupe volumique pour vous concentrer sur la partie du produit qui vous intéresse le plus.

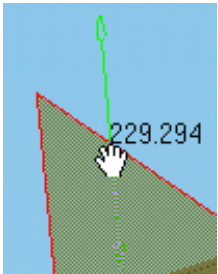
Remarque : Le contour de l'un des plans est rouge, identifiant le plan actif. Ceci vous permet de le distinguer des autres plans du document.



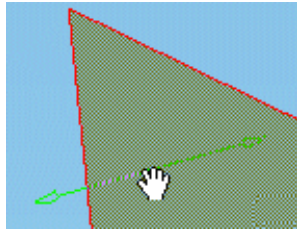
Manipulation directe de plans de section

Vous pouvez redimensionner, déplacer et faire pivoter directement des plans de section, ou le plan principal dans le cas de tranches et de boîtes de section. Lorsque vous déplacez le curseur sur le plan, le bord du plan ou son système d'axes local, il change d'apparence et des flèches s'affichent pour vous aider.

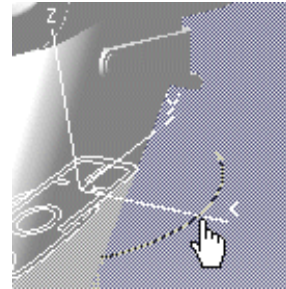
Redimensionnement :



Déplacement le long du vecteur normal du plan :



Rotation :



Déplacement dans le plan x, y du système d'axes local :




Dans cette tâche, vous apprendrez à manipuler directement des plans de section.



Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour [créer un plan de section](#).

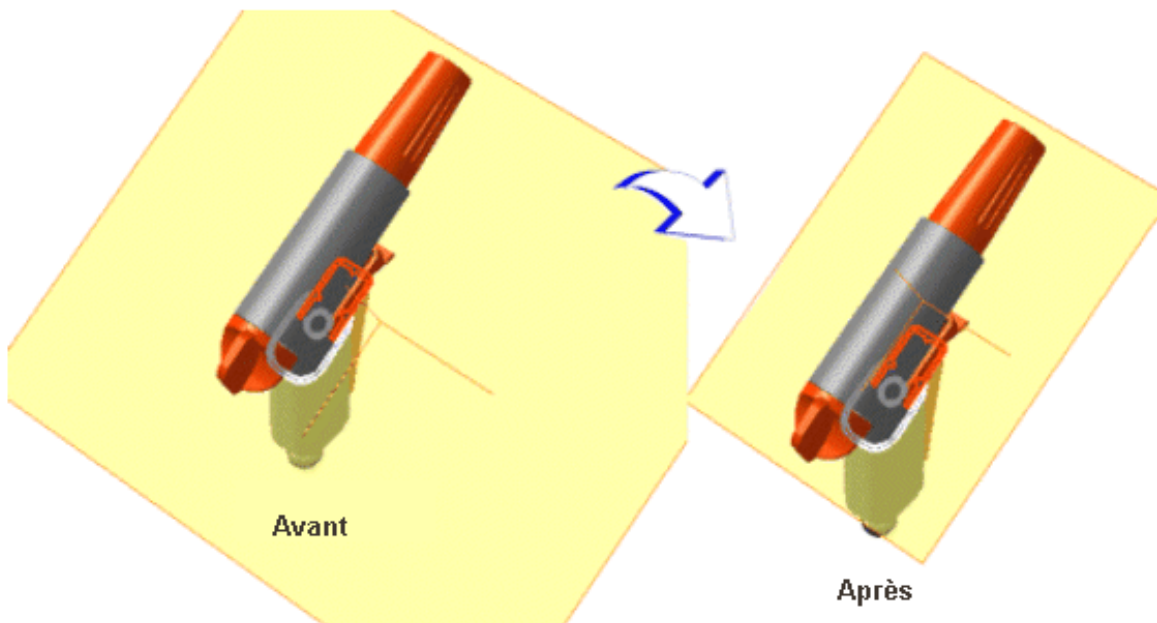
Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée. Celle-ci est automatiquement mise à jour pour refléter les modifications apportées au plan de section.

A l'aide de la commande Outils -> Options..., vous pouvez modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre ([onglet DMU Navigator](#)) et la centrer automatiquement lors de la manipulation du plan de section ([onglet DMU Sectionnement](#)).

Vous pouvez redimensionner le plan de section.

2. Cliquez sur les arêtes du plan et faites-les glisser pour redimensionner le plan.

Remarque : Lorsque vous faites glisser les arêtes du plan, une dimension de plan dynamique est indiquée.



Vous pouvez visualiser et éditer les dimensions du plan via la commande [Edition de la position](#). La hauteur du plan correspond à sa dimension selon l'axe des x local et sa largeur à sa dimension selon l'axe des y local.

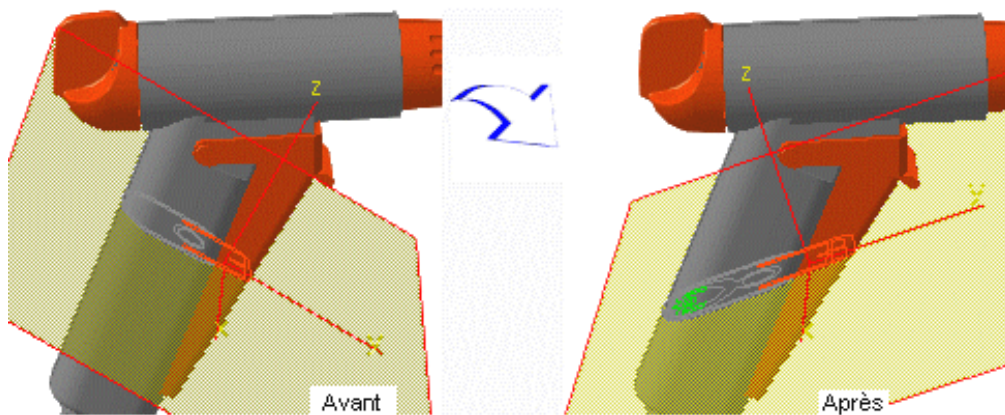
Vous pouvez déplacer le plan de section le long de son vecteur normal.


3. Placez le curseur sur le plan, cliquez dessus et faites-le glisser pour le déplacer vers l'emplacement désiré. Vous pouvez déplacer le plan de section sur le plan x, y du système d'axes local.

- Appuyez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé, puis tout en appuyant sur le bouton du milieu faites glisser la souris (sans relâcher les boutons) pour déplacer le plan vers l'emplacement désiré.

Vous pouvez faire pivoter le plan de section autour de ses axes.


- Placez le curseur sur l'axe du système d'axes du plan désiré et, à l'aide de la souris, faites pivoter le plan autour de l'axe sélectionné.




- (Facultatif) Cliquez sur l'icône Annuler les déplacements  dans la barre d'outils Outils de section pour rétablir la position initiale du centre du plan.
- Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de plans de section.




Positionnement de plans sur une cible géométrique

 Vous pouvez positionner des plans de section, des tranches et des boîtes de section sur une cible géométrique (une face, une arête, un plan de référence ou l'axe d'un cylindre). Dans le cas des tranches et des boîtes de section, c'est le plan principal qui détermine la position de la tranche ou de la boîte.

Remarque : Le plan principal est mis en évidence dans la zone géométrique, ce qui en facilite l'identification.


 Dans cette tâche, vous apprendrez à positionner un plan de section sur une cible géométrique.

 Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.

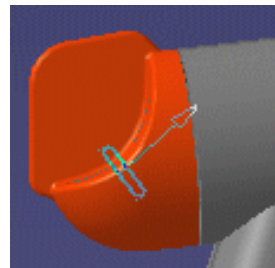
1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour [créer un plan de section](#).

La barre d'outils Outils de section s'affiche.

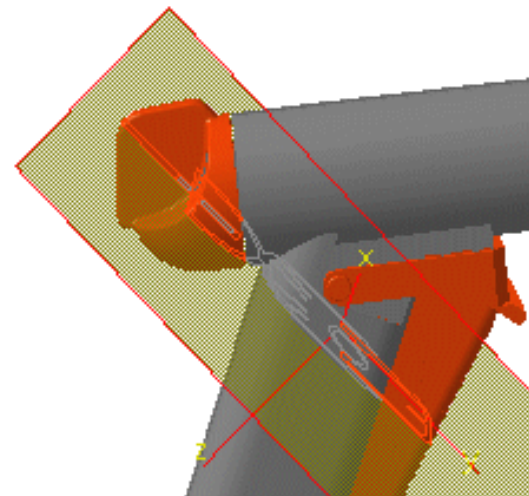
Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée. Celle-ci est automatiquement mise à jour pour refléter les modifications apportées au plan de section. A l'aide de la commande Outils -> Options... (onglet DMU Navigator), vous pouvez modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre.

2. Cliquez sur l'icône Positionnement graphique  dans la barre d'outils Outils de section pour positionner le plan sur une cible géométrique.
3. Pointez sur la cible désirée.

Un rectangle et un vecteur représentant le plan, ainsi que le vecteur normal du plan apparaissent dans la zone géométrique pour vous aider à positionner le plan de section. Il suit les mouvements du curseur.

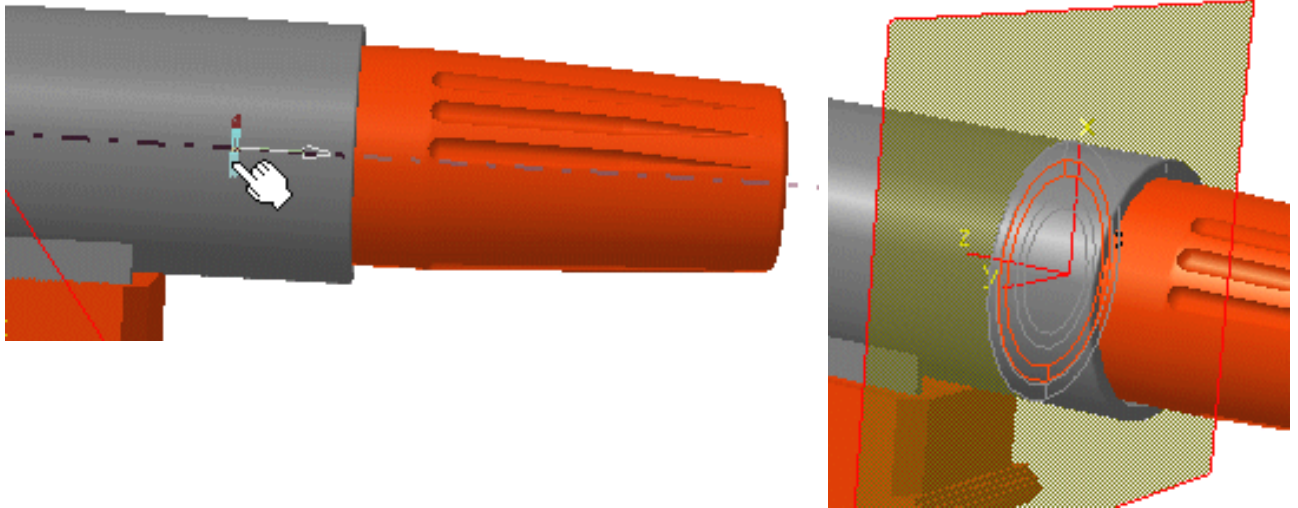


4. Lorsque l'emplacement vous convient, cliquez pour positionner le plan de section sur la cible.



Remarque : Pour positionner les plans perpendiculaires aux arêtes, il suffit de cliquer sur l'arête désirée.


Un nouveau mode dynamique reconnaît les cylindres et aligne le plan directement sur l'axe du cylindre. Ceci vous permet, par exemple, de réaliser une coupe perpendiculaire à l'axe du trou. Pour désactiver ce mode, utilisez la touche Ctrl.



Fonctions P2

Dans DMU-P2, vous pouvez déplacer le plan le long d'une courbe, d'une arête ou d'une surface.

- Pointez sur la cible désirée.
- Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée.
- Tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée, déplacez le curseur selon la cible. Le plan est tangent au petit plan cible. Lorsque vous déplacez le curseur, le plan se déplace selon la courbe ou l'arête.

5. (Facultatif) Cliquez sur l'icône Annuler les déplacements  dans la barre d'outils Outils de section pour rétablir la position initiale du centre du plan.
6. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de plans de section.



Positionnement de plans via la commande

Edition de la position et des dimensions



Outre la [manipulation directe du plan](#) dans la zone géométrique, la commande Edition de la position et des dimensions permet de positionner plus précisément le plan de section. Vous pouvez modifier la position courante du plan, le déplacer vers un autre emplacement et le faire pivoter. Vous pouvez également redimensionner le plan de section.

Dans le cas des tranches et des boîtes de section, c'est le plan principal qui détermine la position de la tranche ou de la boîte.

Remarque : Le plan principal est mis en évidence dans la zone géométrique, ce qui en facilite l'identification.




Dans cette tâche, vous apprendrez à positionner et à redimensionner le plan de section à l'aide de la commande Edition de la position et des dimensions.




Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour [créer un plan de section](#).

La barre d'outils Outils de section s'affiche.

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche la section générée. Celle-ci est automatiquement mise à jour pour refléter les modifications apportées au plan de section. A l'aide de la commande Outils -> Options..., vous pouvez modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre (onglet DMU Navigator) et la centrer automatiquement lors de la manipulation du plan (onglet DMU Sectionnement).

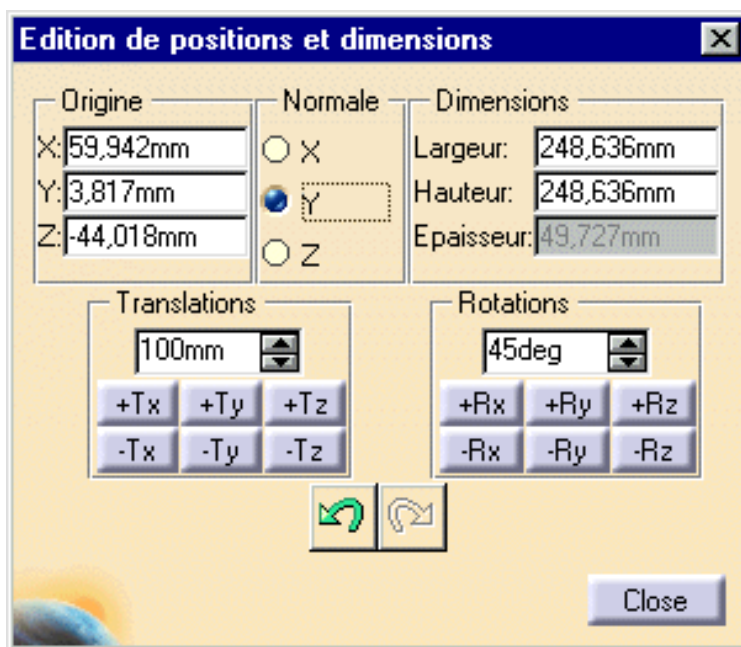
2. Cliquez sur l'icône Edition de la position et des dimensions  de la barre d'outils Outils de section pour entrer les paramètres définissant la position du plan.

La boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions s'affiche.

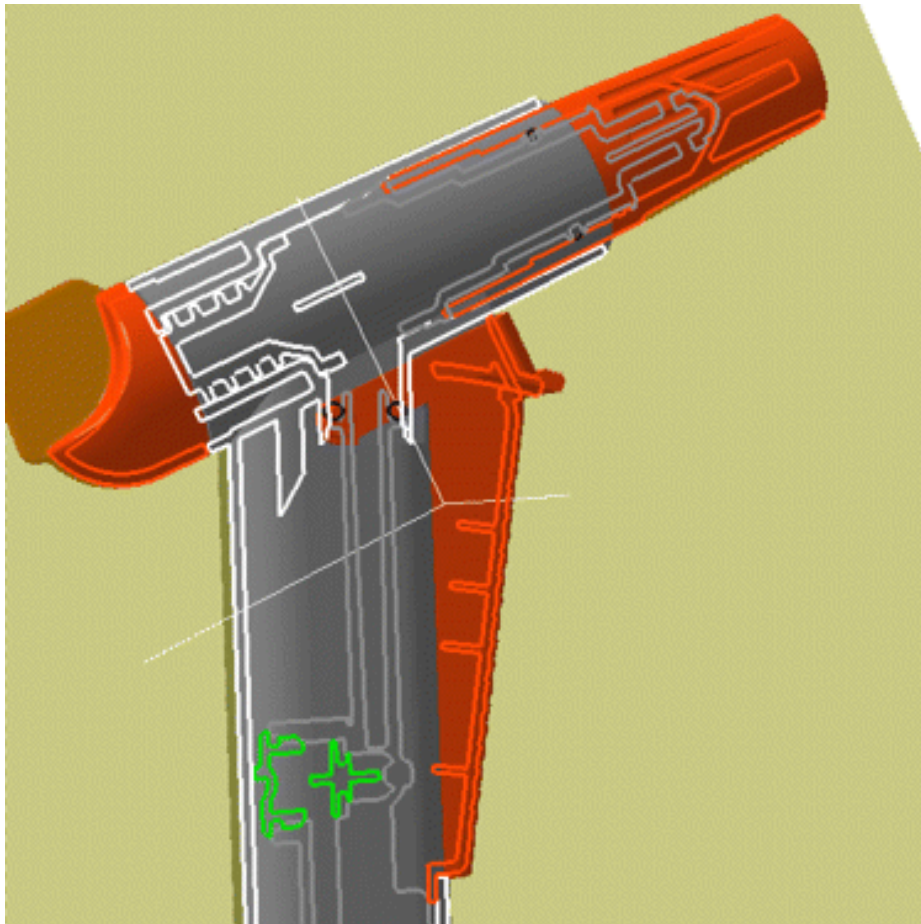
Vous pouvez modifier la position courante du plan de section par rapport au système d'axes absolu du document.

3. Dans la boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions, cliquez sur le bouton d'option X, Y ou Z de la zone Position courante pour positionner le vecteur normal (axe Z) du plan selon le système d'axes absolu sélectionné.

Par exemple, cliquez sur Y. Le plan est positionné perpendiculairement par rapport à l'axe Y.



Les produits en conflit et ceux en contact sont distinctement visibles dans la section générée.



4. Entrez des valeurs dans les champs X, Y ou Z de la zone Origine afin de positionner le centre du plan par rapport aux coordonnées absolues entrées.

Remarque : Par défaut, le centre du plan coïncide avec celui du cercle entourant les produits de la sélection courante.

A l'aide de la commande Outils -> Options... (onglet DMU Sectionnement), vous pouvez personnaliser les paramètres du vecteur normal et de l'origine du plan.

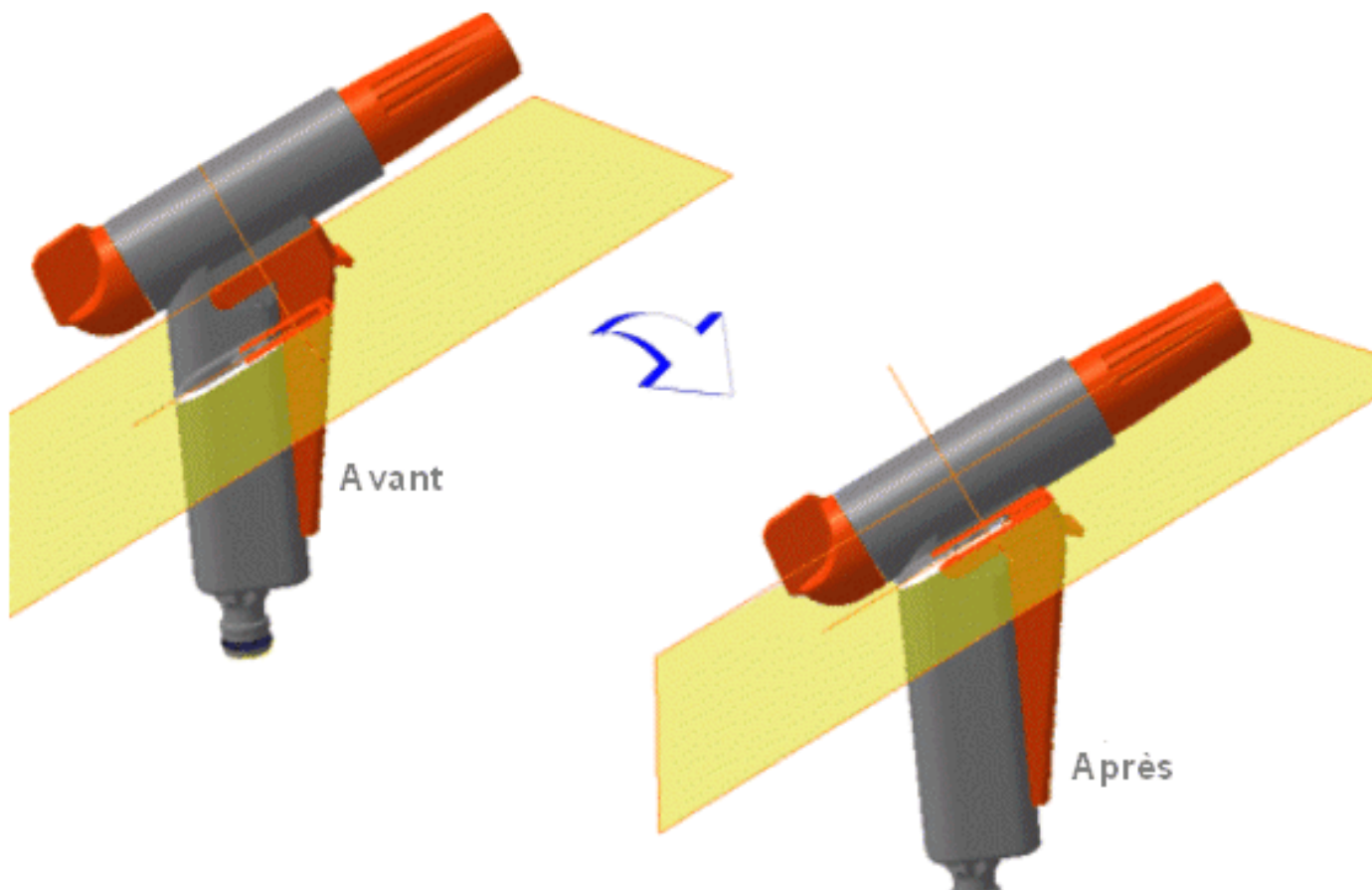
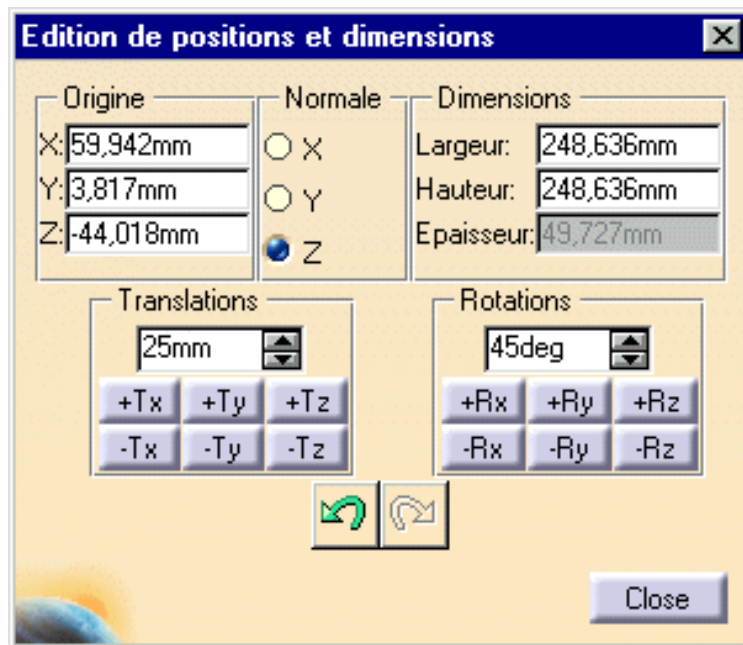
Vous pouvez également déplacer le plan de section vers un nouvel emplacement. Les translations sont effectuées par rapport au système d'axes local du plan.



5. Entrez le pas de translation directement dans la boîte d'incrément Translation ou utilisez les flèches pour faire défiler les valeurs et en choisir une nouvelle. Cliquez ensuite sur -Tx, +Tx, -Ty, +Ty, -Tz, +Tz pour déplacer le plan le long de l'axe sélectionné, selon le pas défini.

Remarque : Les unités sont les unités courantes définies à l'aide de la commande Outils -> Options (l'onglet Unités se trouve sous Général -> Paramètres).

Par exemple, remplacez le pas de translation par 25 mm, puis cliquez sur +Tz. Le plan est translaté de 25 mm dans le sens positif, suivant l'axe local z.

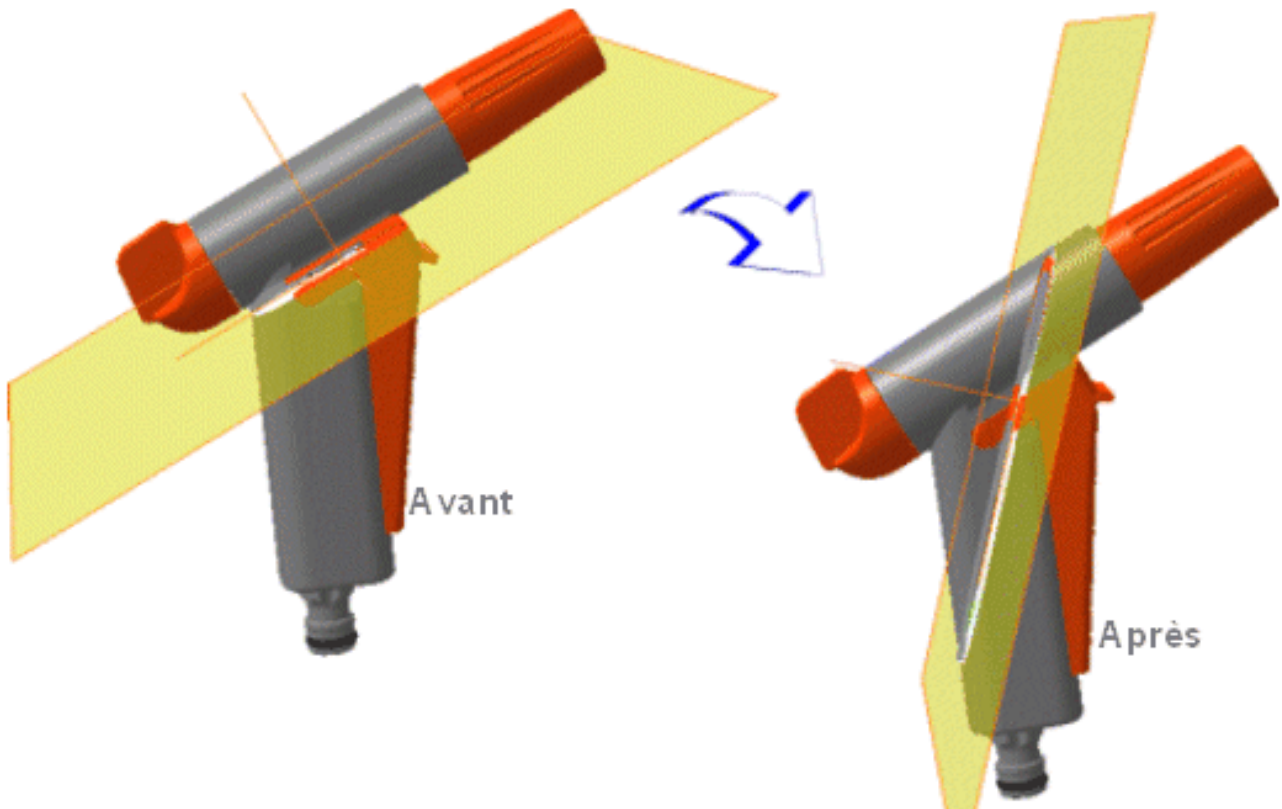


Vous pouvez faire pivoter le plan de section. Les rotations sont effectuées par rapport au système d'axes local du plan.

6. Entrez le pas de rotation directement dans la boîte d'incrément Rotation, ou utilisez ses flèches pour faire défiler les valeurs et en choisir une nouvelle. Cliquez ensuite sur -Rx, +Rx, -Ry, +Ry, -Rz, +Rz, pour faire pivoter le plan, du nombre de pas défini, autour de l'axe sélectionné.

Remarque : Les unités sont les unités courantes définies à l'aide de la commande Outils -> Options.


Avec un pas de rotation de 45 degrés, cliquez par exemple sur +Ry pour faire pivoter le plan autour de l'axe des y, du nombre de pas défini et dans le sens positif.



Vous pouvez modifier les dimensions du plan. La hauteur du plan correspond à sa dimension selon l'axe des x local et sa largeur à sa dimension selon l'axe des z local. Vous pouvez également modifier l'épaisseur d'une tranche ou d'une boîte.

7. Pour redimensionner le plan, il suffit d'entrer de nouvelles valeurs pour la largeur, la hauteur et/ou l'épaisseur dans la zone Dimensions.

Les dimensions du plan sont modifiées en conséquence.

- Cliquez sur l'icône Annuler les déplacements  dans la barre d'outils Outils de section pour rétablir la position initiale du plan de section.
- Utilisez les icônes Annuler et Rétablir dans la boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions pour annuler la dernière action ou restaurer la dernière action annulée.
- Vous pouvez en outre visualiser et éditer les dimensions du plan dans la boîte de dialogue Propriétés (Edition -> Propriétés, ou via le menu contextuel). Cette commande n'est pas disponible lors de l'utilisation de la commande de section.

8. Lorsque le résultat obtenu vous convient, cliquez sur Fermer dans la boîte de dialogue Edition de la position et des dimensions.
9. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de plans de section.





Utilisation de la fenêtre d'aperçu de section

Vous pouvez visualiser la section générée dans une fenêtre d'aperçu 3D distincte. Dans cette tâche, vous apprendrez à exploiter au mieux les possibilités de la fenêtre d'aperçu de section.

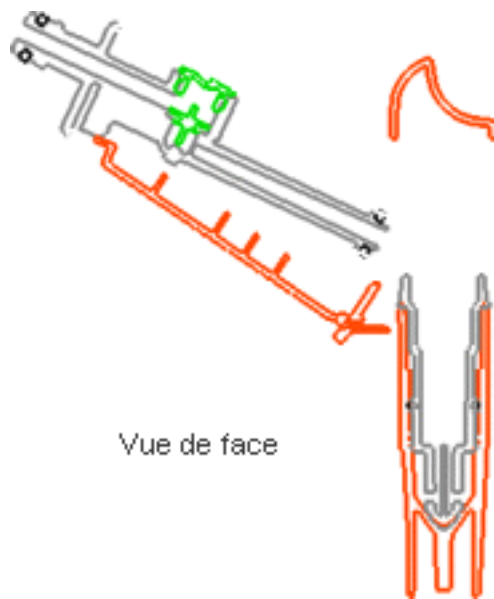


Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.


1. Sélectionnez Insérer -> Section dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Section  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour créer le [plan](#), la [tranche](#) ou la [boîte](#) de section désiré, ainsi que la section correspondante.

2. Cliquez sur l'icône Fenêtre résultat  de la barre d'outils Outils de section pour visualiser la section générée dans une fenêtre d'aperçu 3D.


La fenêtre de résultats apparaît, affichant uniquement une vue de face de la section. Des outils de visualisation 3D sont disponibles dans cette fenêtre d'aperçu.







Toutes les commandes disponibles dans la fenêtre de résultats font partie de la barre d'outils Outils de section.

3. Sélectionnez Fenêtre -> Mosaïque horizontale ou Mosaïque verticale pour organiser vos fenêtres horizontalement ou verticalement les unes par rapport aux autres.
4. Cliquez sur l'icône Centrer  pour centrer la fenêtre de résultats sur la section.

A l'aide de la commande Outils -> Options... (onglet DMU Sectionnement), vous pouvez centrer automatiquement la fenêtre sur les résultats.

5. Au besoin, cliquez sur l'icône Verrouillage 2D  pour afficher une vue 2D dans la fenêtre de résultats.

6. Orientez la section dans la fenêtre de résultats.

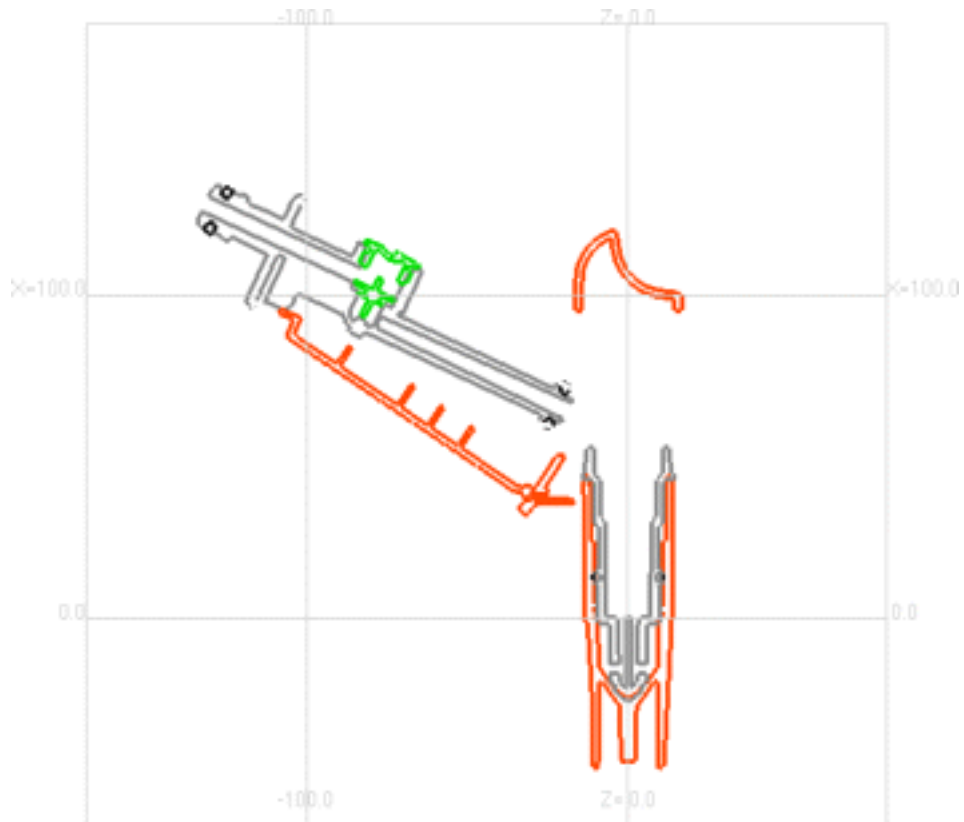
- Cliquez sur l'icône Symétrie verticale  ou Symétrie horizontale  pour retourner la section verticalement ou horizontalement de 180 degrés.
- Cliquez sur l'icône Rotation droite  ou Rotation gauche  pour faire pivoter la section vers la droite ou vers la gauche de 90 degrés.

7. Cliquez sur l'icône Grille  pour afficher une grille 2D.



Par défaut, les dimensions de la grille sont celles de la sphère englobante. Il suffit de redimensionner le plan de section pour modifier la taille de la grille.

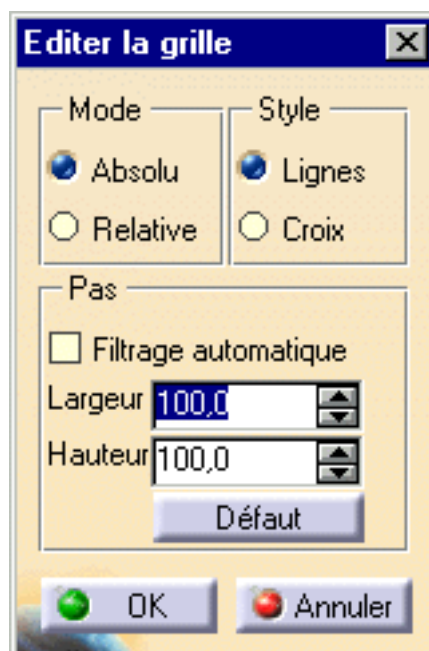
Vous pouvez modifier le pas, le style et le mode de la grille par le biais de l'icône Edition de grille.



8. Cliquez sur l'icône Edition de grille  pour ajuster les paramètres de la grille.

La boîte de dialogue Editer la grille s'affiche.

Dans l'exemple ci-dessus, la grille est en mode Absolu et le style choisi est Lignes.



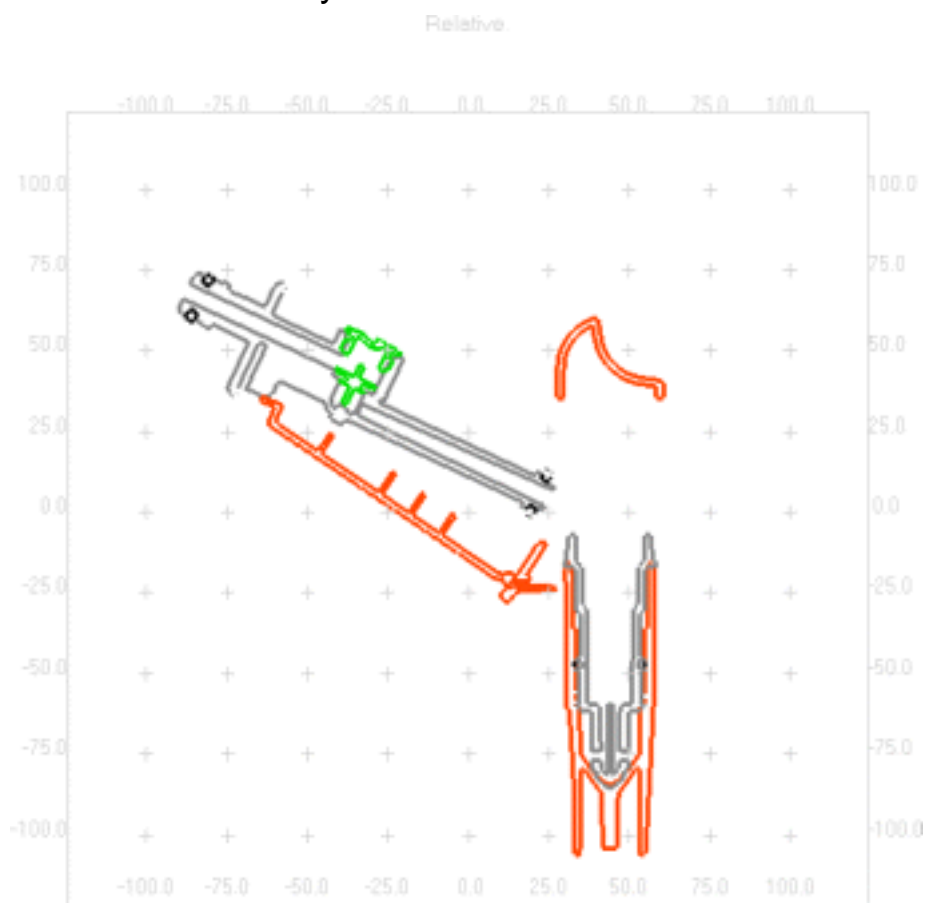
En mode Absolu, les coordonnées de la grille sont définies par rapport au système d'axes absolu du document.

La valeur par défaut 100 est définie pour le pas de la grille. Les unités sont les unités courantes définies à l'aide de la commande Outils -> Options (l'onglet Unités se trouve sous Général -> Paramètres).

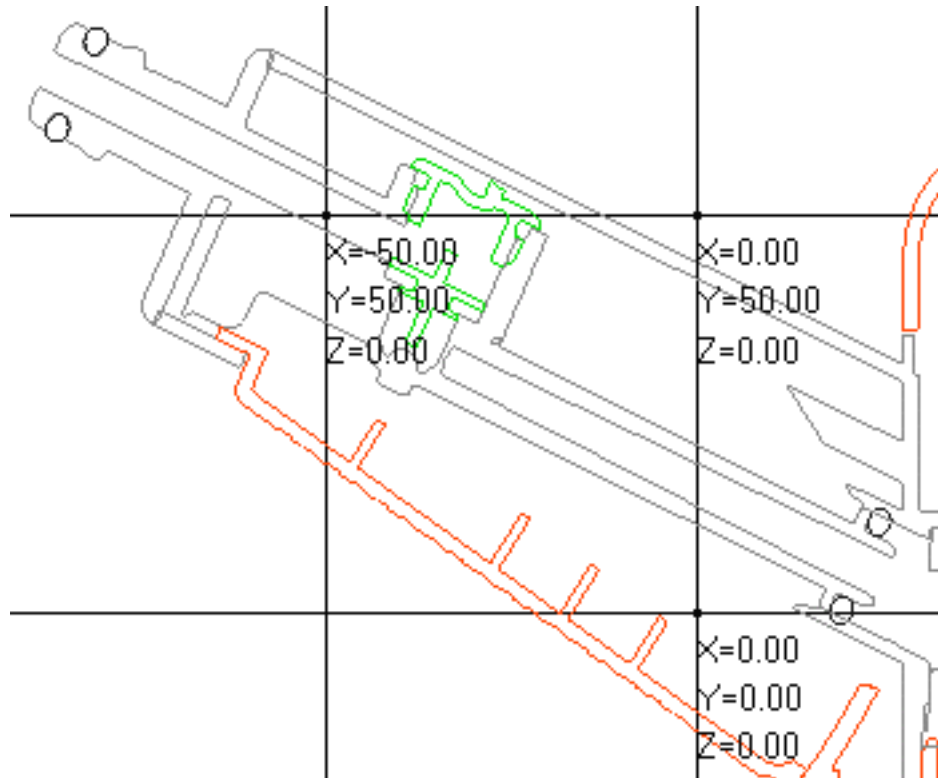
9. Affectez au pas de la grille la valeur 25 x 25.
10. Cliquez sur le bouton de mode Relative.

En mode Relative, le centre de la grille est placé sur celui du plan de section.

11. Cliquez sur le bouton de style Croix.






12. Cochez la case Filtrage automatique pour que le niveau de détail de la grille soit automatiquement ajusté lorsque vous effectuez un zoom avant ou arrière.
13. Cliquez sur la grille avec le bouton droit de la souris pour afficher les coordonnées aux intersections sélectionnées des lignes de la grille. La commande Supprimer tout supprime les coordonnées affichées de la grille.



Sélectionnez Analyse -> Messages graphiques -> Coordonnées pour afficher les coordonnées des points sélectionnés. Si vous cliquez sur les marques temporaires, vous les transformez en annotations 3D. Sélectionnez Nom pour identifier les produits lorsque vous déplacez le curseur sur eux.

Remarque : A l'aide de la commande Outils -> Options... (onglet DMU Sectionnement), vous pouvez personnaliser les paramètres de la grille et de la fenêtre de résultats.

- Vous pouvez à présent mesurer les distances et les angles minimaux, ainsi que d'autres propriétés des sections générées, et conserver ces mesures sous forme d'annotations. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Outils supplémentaires](#).
- Cliquez sur l'icône [Annotation 3D](#)  pour ajouter du texte 3D aux vues de section.


- Cliquez sur l'icône [Création de vues annotées](#)  pour créer et annoter une vue 2D de la section à l'aide de flèches, de lignes, de texte de la barre d'outils DMU 2D Annotations. Les vues 2D sont identifiées dans l'arbre des spécifications et peuvent être récupérées à l'aide de l'icône [Gestion de vues annotées](#) .

Pour plus d'informations sur l'annotation 2D et 3D, reportez-vous au manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.

Fonction P2

Enregistrement des résultats de section au format Model, CATPart, IGS ou VRML :

Dans DMU-P2, vous pouvez enregistrer des résultats de section en tant que modèle V4, document CATPart V5 ou les exporter dans un fichier IGS ou VRML :



- Cliquez sur l'icône Ecriture . La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.
- Définissez l'emplacement, entrez un nom de fichier, cliquez sur la zone de liste de types d'Enregistrer sous et sélectionnez le format désiré.
- Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder les résultats dans un fichier au format que vous désirez.

Cette commande est particulièrement utile pour exporter des résultats au format CATIA V4.

Vous pouvez également ouvrir les résultats du plan de section dans l'atelier Part Design (il suffit de cliquer avec le bouton droit sur les résultats dans l'arbre des spécifications et de sélectionner Résultats plan sectionnement.objet ->Ouvrir un document CATPart). Vous pouvez ensuite les enregistrer (Fichier ->Enregistrer sous) au format modèle, CATPart ou VRML. Pour ce faire, vous devez d'abord quitter la commande Section.

Enregistrement des résultats de section au format CGM :

Vous pouvez enregistrer des résultats de section au format CGM :

- Dans la fenêtre d'aperçu active, sélectionnez Outils ->Image ->Capture.
- Cliquez sur l'icône Mode vectoriel  dans la barre d'outils Capture.
- Cliquez sur l'icône Enregistrer sous . La boîte de dialogue Enregistrer sous propose différents types de format CGM. Pour plus d'informations sur la commande Capture d'images, reportez-vous au manuel *Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.

Vous pouvez ouvrir le fichier CGM dans l'atelier DMU Mockup 2D (en sélectionnant Fichier ->Ouvrir) et l'utiliser pour réaliser des comparaisons. Pour plus d'informations sur les fonctions de comparaisons 2D,

reportez-vous au manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.

14. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Editer la grille.



Analyse d'interférences

[A propos de l'analyse d'interférences](#) : Cette section comporte des informations générales.

Collision objet/objet



[Détection de collisions et d'espacements entre pièces](#) : Sélectionnez Analyse -> Collision objet/objet, définissez le type dans la boîte de dialogue Détection de collision, sélectionnez les pièces et cliquez sur Appliquer.

Collision



[Détection d'interférences](#) : Cliquez sur l'icône Collision, définissez le type dans la boîte de dialogue Calcul de clash, sélectionnez le ou les produits et cliquez sur Appliquer.



[Lecture de résultats d'interférence](#) : Analysez les interférences et lisez les résultats globaux dans la boîte de dialogue Calcul de clash et dans la fenêtre d'aperçu.

[Affinage des résultats](#) : Analysez les interférences, cliquez sur le bouton Détails dans la boîte de dialogue Calcul de clash et appliquez les filtres de visualisation pour obtenir une analyse plus fine des résultats.



[Visualisation des résultats dans une fenêtre spécifique](#) : Analysez les interférences, puis cliquez sur l'icône Fenêtre résultat.



[Exportation et publication des résultats de la commande Collisions](#) : Pour enregistrer les résultats au format texte et XML, cliquez sur l'icône Ecriture. Pour enregistrer les résultats au format HTML, passez à l'atelier DMU Navigator et cliquez sur l'icône Début de publication.



A propos de l'analyse d'interférences



Vous pouvez vérifier votre document afin de détecter d'éventuels contacts, collisions et espacements et déterminer si les composants du document interfèrent les uns avec les autres.

Selon vos besoins, vous avez le choix entre différents niveaux d'analyse, allant d'une simple détection d'interférences entre les pièces (Analyse -> Collision objet/objet) à une analyse détaillée des collisions, contacts et espacements entre produits ou éléments (commande Collision). Les [résultats](#) varient selon le type d'interférence sélectionné pour l'analyse.

Vous pouvez analyser les résultats de la commande Collision au moyen de plusieurs outils et visualiser les interférences dans une fenêtre d'aperçu ou dans une fenêtre distincte. Vous pouvez enregistrer les résultats dans un fichier texte et les comparer avec ceux d'un précédent calcul ou ceux stockés dans ENOVIA VPM ou ENOVIA V5.

La vérification des interférences s'effectue en deux étapes :


- Calcul initial : détecte et identifie les différents types d'interférence.
- Calcul détaillé : en fonction des paramètres de collision définis, calcule la représentation graphique des interférences ainsi que la profondeur de pénétration ou distance minimale.

Association des résultats de collision à d'autres commandes de la barre d'outils DMU Space Analysis

Par exemple, vous pouvez créer un plan de section sur la profondeur de pénétration (collision), la distance minimale (espacement) ou le résultat d'un contact. Faites ensuite pivoter le plan autour de son système d'axes local et consultez les résultats dans une fenêtre d'aperçu. Le plan est créé parallèlement à la direction de la profondeur de pénétration. Dans le cas du résultat d'un contact, le centre du plan est placé au milieu du cercle entourant les produits sélectionnés. Notez qu'il n'est pas nécessaire de quitter la commande Collision. Pour plus d'informations sur les opérations de section, reportez-vous à la rubrique [Section](#).

Création de groupes de produits

Avant de lancer votre analyse d'interférences, vous pouvez créer des groupes

contenant les produits que vous voulez analyser au moyen de l'icône Groupe  de la barre d'outils DMU Navigation ou de la commande Insérer -> Groupe... de la barre de menus.

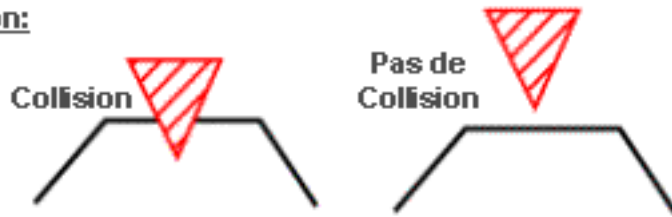
Les groupes créés sont identifiés dans l'arbre des spécifications, où ils peuvent être sélectionnés pour l'analyse. Un seul groupe peut être défini par sélection.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition de groupes de produits](#) du manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.

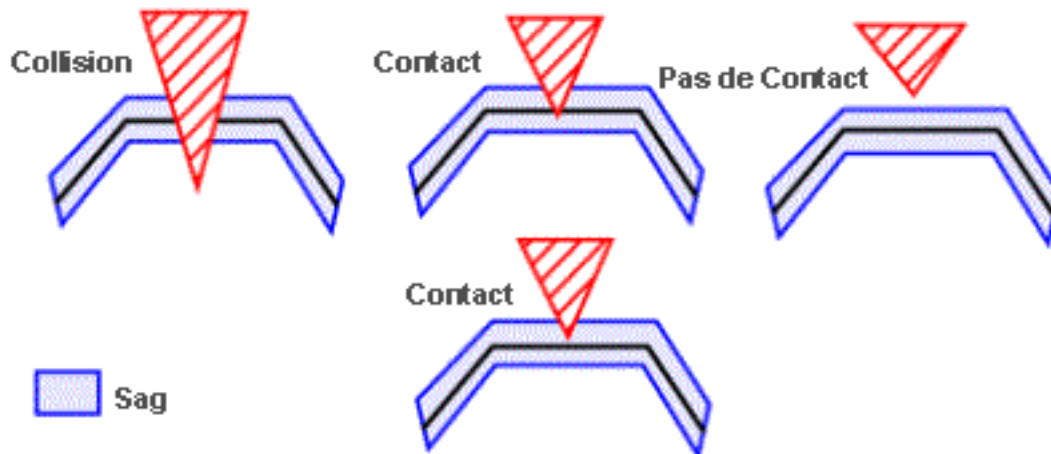


Les résultats varient selon le type d'interférence sélectionné pour l'analyse. La figure ci-dessous illustre les résultats attendus pour les différentes combinaisons d'analyses.

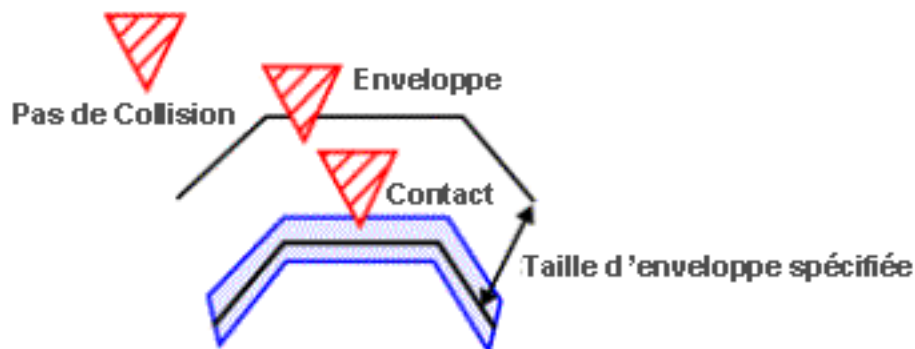
Collision:



Contact + Collision



Enveloppe + Contact + Collision:



Analyse de collisions objet/objet



Dans cette tâche, vous apprendrez à détecter d'éventuels espacements et collisions entre les pièces de votre document.



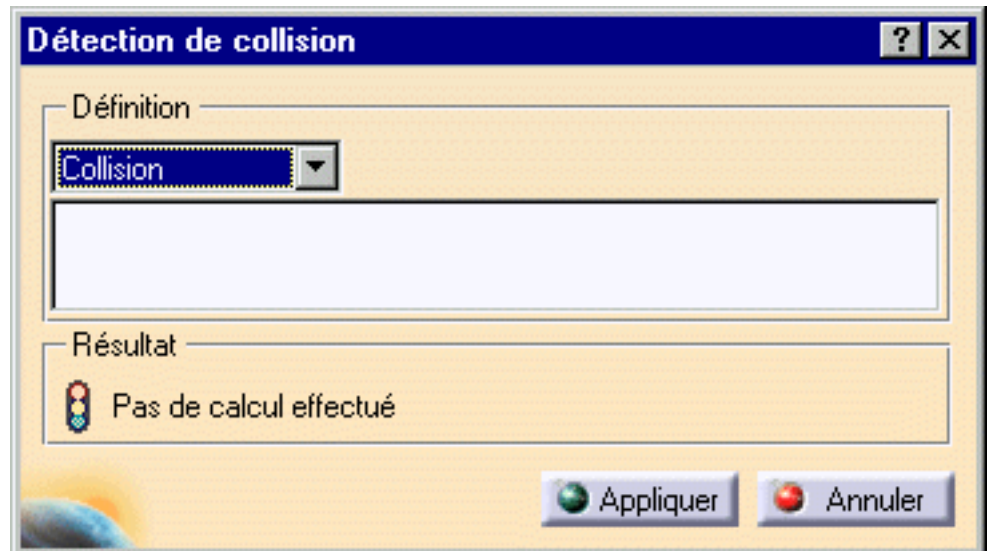
Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Analyse -> Collision objet/objet dans la barre de menus.

La boîte de dialogue
Détection de
collision
s'affiche.

L'option par
défaut est
Clash.



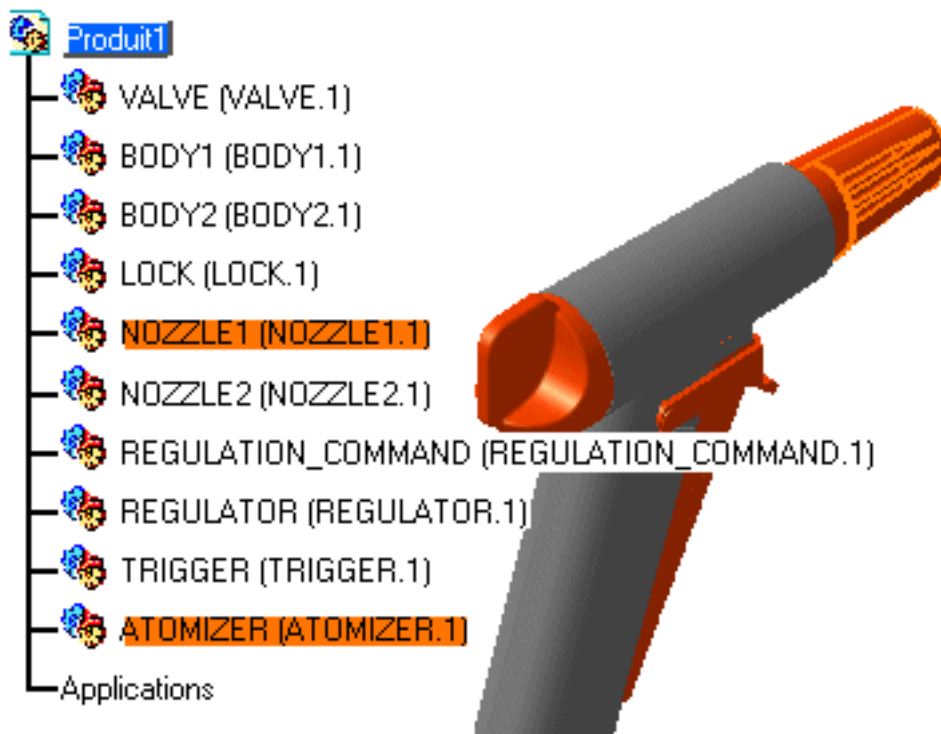
L'option Clash (c'est-à-dire Contact + Clash) permet de détecter les pièces occupant la même zone de l'espace et celles qui sont en contact.

L'option Clearance (c'est-à-dire Clearance + Contact + Clash) permet de détecter les pièces occupant la même zone de l'espace, celles qui sont en contact et celles qui sont séparées par une distance inférieure à la distance d'espacement définie.

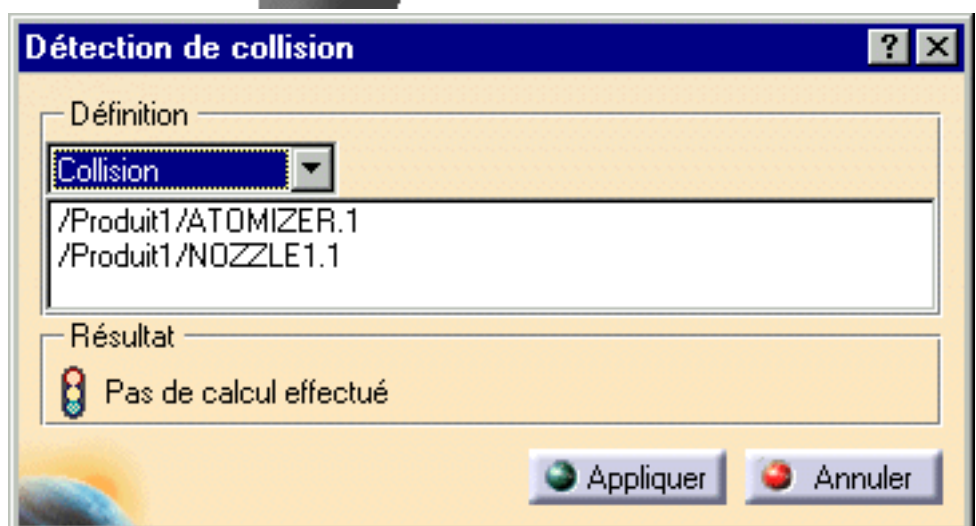
Les résultats varient selon l'option sélectionnée pour l'analyse. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [figure](#).

2. Cliquez sur la première pièce : Atomizer.
3. Cliquez sur la seconde pièce en maintenant la touche CTRL enfoncée : Nozzle1.



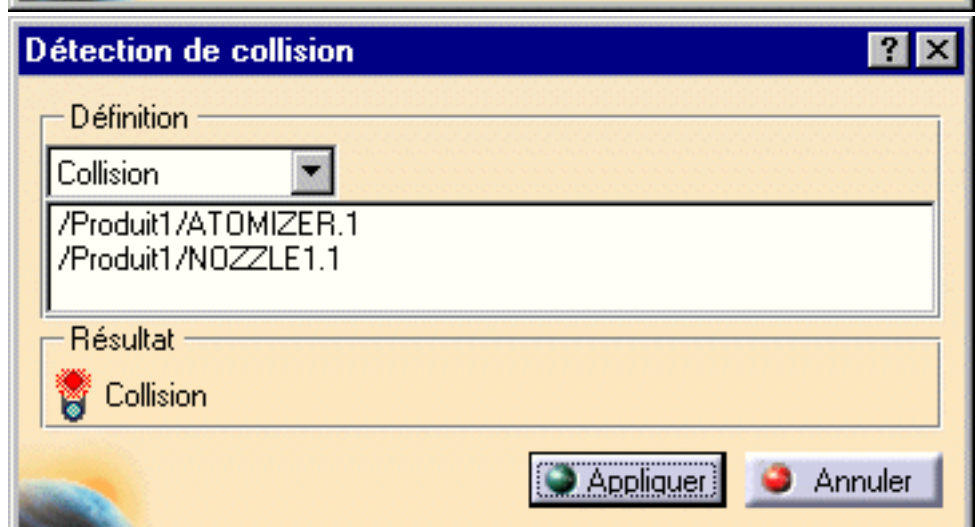


Les pièces s'affichent dans la boîte de dialogue Détection de collision.



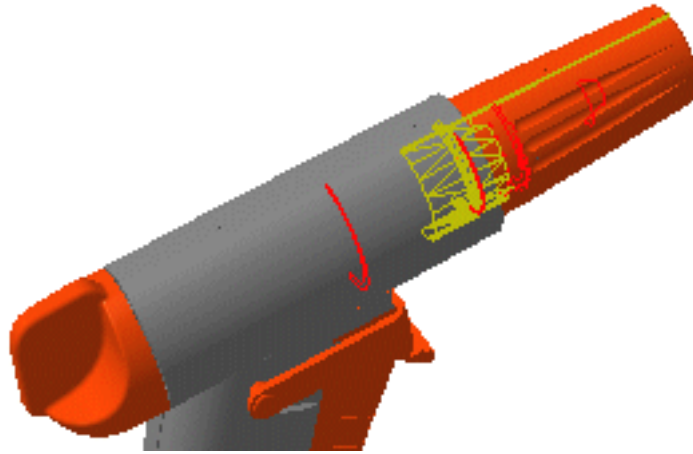
4. Cliquez sur Appliquer.

L'icône du statut de la détection est rouge car une collision a été détectée.



5. Etudiez plus précisément la zone géométrique.

Les points où des pièces se touchent s'affichent en rouge, et ceux où des pièces sont en contact, en jaune.



6. Si vous le désirez, vous pouvez répéter l'opération pour détecter les collisions et les contacts entre d'autres pièces.

Pour lancer des analyses d'espacement, cliquez sur la zone de liste et sélectionnez Clearance (c'est-à-dire Clearance + Contact + Clash), puis entrez une distance d'espacement dans le champ qui s'affiche. Sélectionnez des pièces pour l'analyse, puis cliquez sur Appliquer.

Les conflits d'espacement sont affichés en vert.

7. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Annuler.



Détection d'interférences via la commande Collision




Dans cette tâche, vous apprendrez à utiliser la commande Collision afin d'analyser les interférences dans votre document.

La vérification des interférences s'effectue en deux étapes :

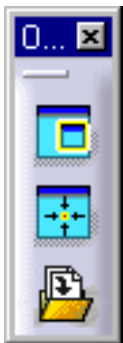
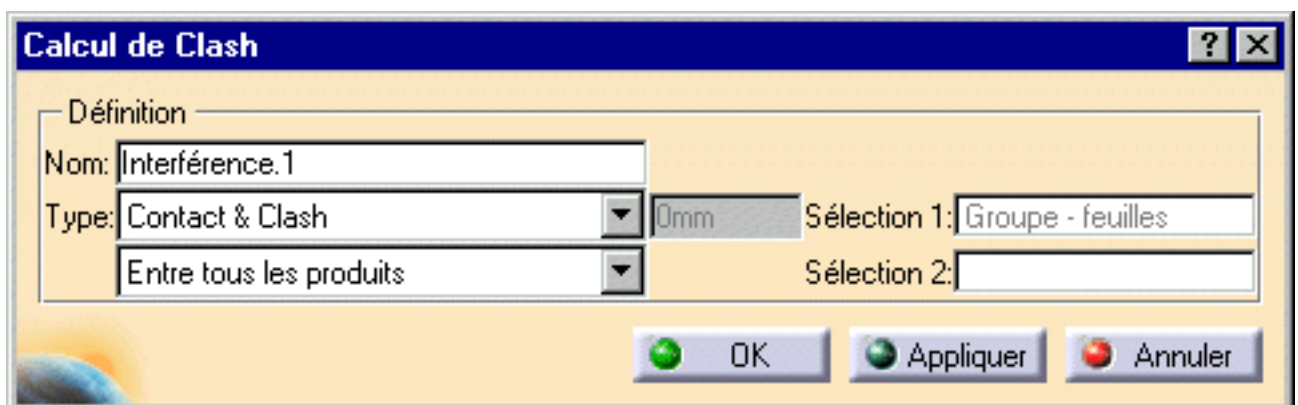
- Calcul initial : détecte et identifie les différents types d'interférence.
- Calcul détaillé : en fonction des paramètres de collision définis, calcule la représentation graphique des interférences ainsi que la profondeur de pénétration ou distance minimale.



Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.

1. Sélectionnez Insérer -> Collision dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Collision  dans la barre d'outils DMU Space Analysis.

La boîte de dialogue Calcul de clash et la barre d'outils Outils d'interférence s'affichent. Une entrée correspondant à l'interférence apparaît dans l'arbre des spécifications.



L'analyse d'interférences par défaut détecte les collisions entre tous les composants du document.

A l'aide de la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Interférence](#)), vous pouvez personnaliser les paramètres par défaut du type et de la valeur d'espacement.

2. Activez la première zone de liste Type et sélectionnez le type d'interférence.



Définition des types d'interférence :

- Contact + Clash : vérifie que les deux produits occupent la même zone d'espace et qu'ils sont en contact (la distance minimale est inférieure à la tolérance).
 - Clearance + Contact + Clash : outre les fonctions citées ci-dessus, vérifie que les deux produits sont séparés par une distance inférieure à la distance d'espacement prédéfinie.
3. Si vous affectez au type d'interférence la combinaison Clearance + Contact + Clash, entrez la valeur d'espacement désirée dans le champ activé en regard du type d'interférence.
 4. Activez la seconde zone de liste Type et sélectionnez le type de calcul.

Définition des types de calcul :



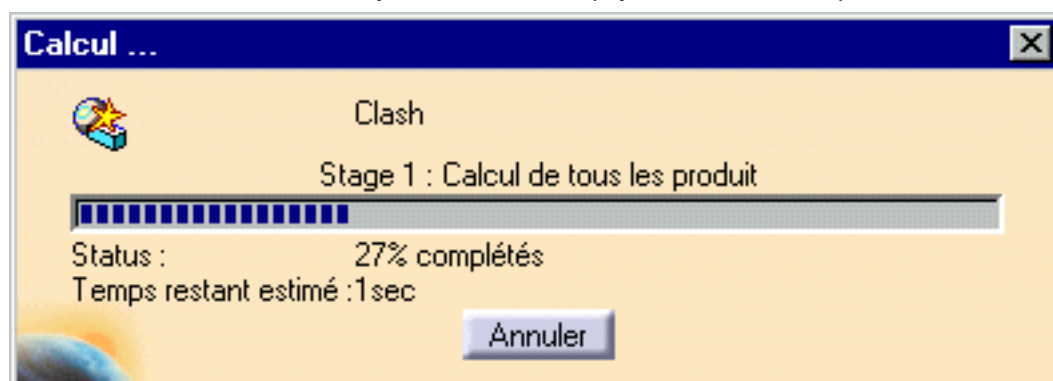
- Entre tous les produits (option par défaut) : analyse chaque produit du document par rapport aux autres produits.
 - Interne à la sélection : dans une sélection, analyse chaque produit de la sélection par rapport aux autres produits de celle-ci.
 - Sélection contre tout : analyse chaque produit de la sélection définie par rapport aux autres produits du document.
 - Entre deux sélections : analyse chaque produit de la première sélection par rapport aux produits de la seconde.
5. Sélectionnez les produits pour l'analyse d'interférences.

Si vous affectez au type de calcul la valeur Entre deux sélections, définissez la première sélection, puis activez la seconde zone de sélection (Sélection 2) et sélectionnez les produits désirés.

Remarques :

- Tout sous-assemblage contenu dans l'arbre des spécifications est considéré comme une sélection valide.
 - Pour continuer, il suffit de cliquer pour sélectionner autant de produits que vous le désirez. Les produits sont placés dans la sélection active. Pour désélectionner des produits, sélectionnez-les de nouveau dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.
 - Cliquez sur les zones de sélection (les champs deviennent noirs) pour afficher vos sélections et assurez-vous d'avoir sélectionné les produits désirés. Les produits sélectionnés sont mis en évidence.
6. Cliquez sur Appliquer pour analyser les interférences.

Une barre de progression s'affiche, vous permettant de contrôler et, si nécessaire, d'interrompre le calcul (option Annuler).



La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les [résultats](#) et une fenêtre d'aperçu apparaît pour afficher les produits en conflit.




Lecture des résultats de la commande Collision



Dans cette tâche, vous apprendrez à lire des résultats globaux dans la boîte de dialogue Calcul de clash et à les visualiser dans la fenêtre d'aperçu.

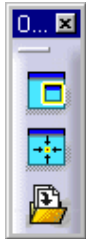


Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.

1. Sélectionnez Insérer -> Collision dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Collision  dans la barre d'outils DMU

Space Analysis et [lancez une analyse](#) du type Clearance (3 mm) + Contact + Clash entre deux sélections, à savoir Regulator_Command et Regulation (Sélection 1) et les deux produits (Sélection 2).

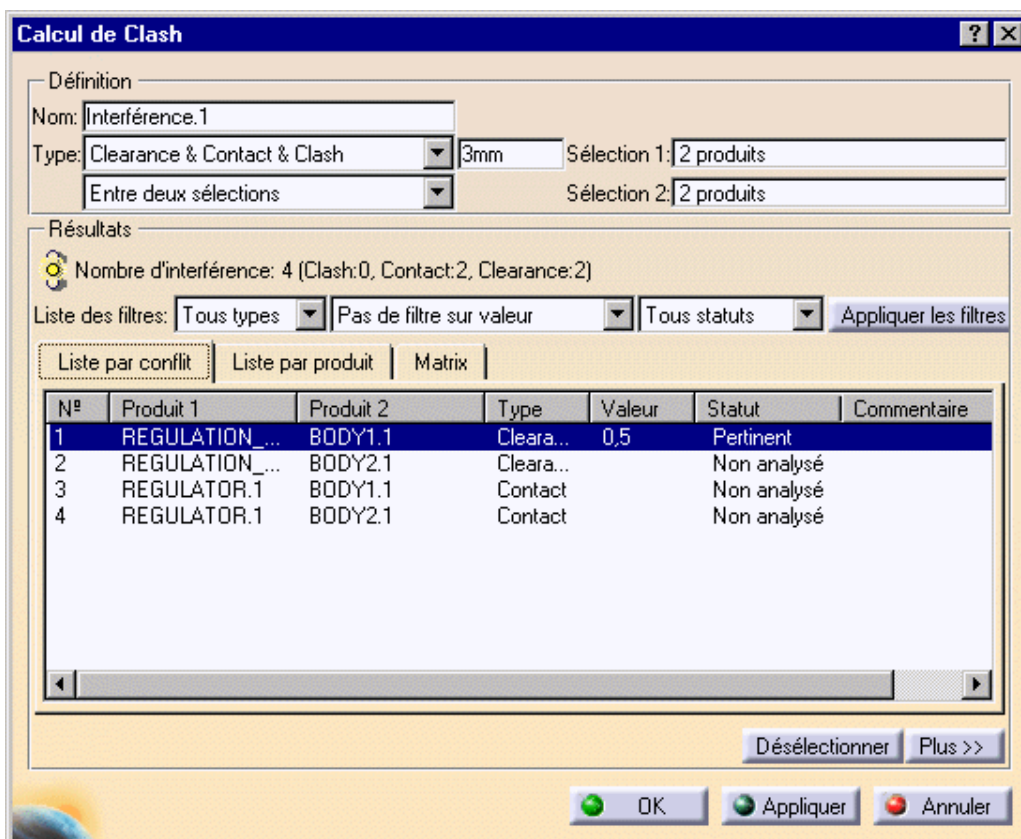
La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les résultats. Une barre d'outils distincte s'affiche également.



Vous permet d'[afficher les résultats de collision dans une fenêtre d'aperçu distincte](#).

Vous permet de centrer la fenêtre sur les interférences.

Vous permet d'[écrire les résultats dans un fichier texte ou XML](#).



Le nombre d'interférences détectées et leur type sont indiqués dans la boîte de dialogue. Quatre interférences ont été détectées.

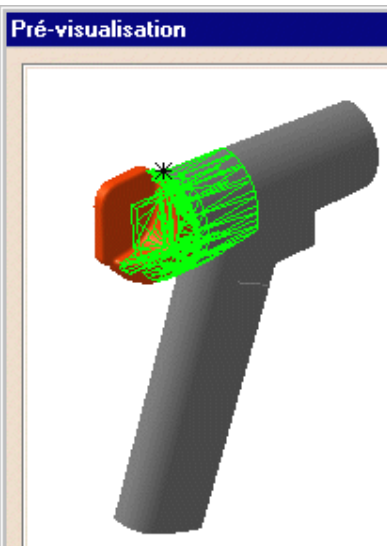
Les résultats d'interférences sont présentés de trois manières différentes dans la boîte de dialogue :

- Liste par conflit : cet onglet indique les résultats par conflit en mentionnant un seul conflit par ligne.
- Liste par produit : cet onglet répertorie les résultats par produit. Plusieurs conflits peuvent exister pour un même produit.
- Matrice : cet onglet présente les conflits sous la forme d'une matrice.

Par défaut, les résultats sont classés par conflit, à raison d'un conflit par ligne, dans l'onglet Liste par conflit.

Par défaut, le premier conflit de la liste, dans notre exemple un espacement, est sélectionné et un calcul détaillé a été exécuté. La distance minimale est indiquée dans la boîte de dialogue et apparaît aussi dans la zone géométrique avec les triangles verts qui identifient les produits séparés par une distance inférieure à la distance d'espacement définie de 3 mm.

Une fenêtre d'aperçu apparaît également. Elle affiche uniquement les produits en conflit.



Utilisation de couleurs pour les conflits :

- Collision : Des courbes d'intersection rouges identifient les produits faisant l'objet d'une collision.
- Contact : Des triangles jaunes identifient les produits en contact.
- Espacement : Des triangles verts identifient les produits séparés par une distance inférieure à la distance d'espacement indiquée.

Remarques : A l'aide de la commande Outils -> Options..., vous pouvez :

- personnaliser l'affichage de la fenêtre de résultats ([onglet DMU Interférence](#)) ;
- modifier les paramètres d'affichage par défaut pour la fenêtre d'aperçu ([onglet DMU Navigator](#)).

2. Si nécessaire, effectuez un panoramique, un zoom et/ou une rotation de la fenêtre d'aperçu afin d'obtenir un meilleur affichage de l'interférence.
3. Sélectionnez des interférences l'une après l'autre dans l'onglet Liste par conflit pour lancer un calcul détaillé.

Au fur et à mesure de la sélection, les colonnes Valeur et Statut de la boîte de dialogue Calcul de clash et la fenêtre d'aperçu sont mises à jour.

Le mode calcul détaillé par défaut est Triangles + courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale. A l'aide de la commande Outils -> Options..., ([onglet DMU Interférence](#)), vous pouvez modifier les paramètres du mode calcul détaillé.

Remarque : La représentation triangulaire requiert un affichage graphique et un stockage coûteux en mémoire qui peuvent affecter les performances.

Vous pouvez également visualiser l'interférence sélectionnée dans une [fenêtre d'aperçu spécifique](#). Pour ce faire,

cliquez sur l'icône Fenêtre résultat  de la barre d'outils Outils d'interférence.

4. Essayez les différents types de filtre et observez les résultats.

Filtrage de l'affichage dans la boîte de dialogue :

Vous pouvez filtrer l'affichage des résultats par :

- type d'interférence : Clash, Contact ou Clearance.
- valeur : Pas de filtre sur valeur, Valeur croissante ou Valeur décroissante. La profondeur de pénétration est indiquée dans le champ Valeur pour une collision, la distance minimale pour un espacement et un zéro pour un contact.
La profondeur de pénétration est la distance minimale sur laquelle il est nécessaire de translater un produit pour éviter une collision.
- Statut : Tous statuts, Non analysé, Pertinent, Non pertinent. Tant qu'elles ne sont pas sélectionnées, les interférences sont considérées comme non analysées. Les interférences analysées peuvent être pertinentes ou non pertinentes.
- Info (disponible lors de la [comparaison des résultats](#)) : Ancien, Nouveau et Modifier.

N'oubliez pas de cliquer sur Appliquer les filtres pour mettre l'affichage à jour.

5. Pour modifier le statut d'un conflit analysé, cliquez sur le champ Statut du conflit.

Le statut du conflit passe de Pertinent à Non pertinent et inversement selon la valeur initiale.

Vous pouvez également ajouter des commentaires aux conflits sélectionnés.

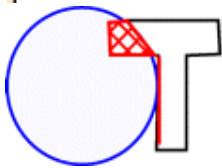
6. Ajoutez un commentaire au conflit sélectionné.

- Cliquez sur le champ Commentaire.
- Entrez votre commentaire dans la boîte de dialogue qui s'affiche, puis cliquez sur OK.



7. Cliquez sur l'onglet Liste par produit pour afficher les conflits associés aux produits.

Liste par conflit						
Liste par produit						
Matrix						
N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	REGULATION_...	BODY1.1	Cleara...	0,5	Pertinent	
2		BODY2.1	Cleara...	0,5	Pertinent	
1	BODY1.1	REGULATION_...	Cleara...	0,5	Pertinent	
3		REGULATOR.1	Contact	0	Pertinent	
2	BODY2.1	REGULATION_...	Cleara...	0,5	Pertinent	
4		REGULATOR.1	Contact	0	Pertinent	
3	REGULATOR.1	BODY1.1	Contact	0	Pertinent	
4		BODY2.1	Contact	0	Pertinent	




 Collision
 Contact

Les résultats de l'analyse sont classés par produit dans l'onglet Liste par produit. Plusieurs conflits peuvent exister pour un même produit.



8. Cliquez sur l'onglet Matrice pour afficher les conflits sous la forme d'une matrice.

Liste par conflit						
Liste par produit						
Matrix						
						
	REGULATION_COMMA	BODY1.1	BODY2.1	REGULATOR.1		
REGULATION_COMMAN						
BODY1.1						
BODY2.1						
REGULATOR.1						

Couleurs et symboles utilisés :

- Collision : rouge
- Contact : jaune
- Espacement : vert
- Conflit courant : mis en évidence en orange
- Non analysé : carré
- Analysé et pertinent : triangle
- Analysé, mais non pertinent : cercle.

La zone située dans l'angle supérieur gauche est une zone d'aperçu représentant la matrice.

- Zoomez (appuyez et maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris, sans relâcher le bouton du milieu, faites glisser la souris) dans la matrice pour obtenir une meilleure vue des résultats.
- Faites glisser le carré blanc dans la zone d'aperçu pour y placer le résultat désiré.

Pour connaître le fonctionnement des filtres de visualisation, apprendre à lire des résultats détaillés et savoir comment enregistrer des résultats dans un fichier texte, reportez-vous à la section [Affinage de l'analyse](#).

9. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

La définition et les résultats d'interférence sont conservés sous forme d'éléments dans l'arborescence de spécifications. Lorsque vous quittez la commande, l'affichage graphique (distance minimale ou profondeur de pénétration) du résultat courant est conservé. Si par la suite vous éditez les résultats, le système affiche à nouveau le dernier résultat courant analysé.

Remarque : Pour supprimer les résultats courants de la sélection, il suffit de cliquer sur Désélectionner dans la boîte de dialogue Calcul de clash.

Comparaison de résultats :

Pour comparer les résultats avec un précédent calcul ou des résultats stockés dans ENOVIA VPM ou ENOVIA V5, vous devez tout d'abord sélectionner l'option de comparaison appropriée. Pour cela, utilisez la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Interférence](#)).

Pour vous aider, les résultats d'analyse anciens, nouveaux et modifiés sont identifiés dans la colonne Info. Le statut Modifié signifie que des modifications ont été apportées à la géométrie de produit dans ENOVIA VPM ou ENOVIA V5, après stockage des résultats de la collision initiale. Le statut Non analysé est affecté à tous les résultats modifiés.

Remarque : Vous pouvez filtrer les résultats contenus dans cette colonne.

Lors de la comparaison des résultats avec ceux stockés dans ENOVIA VPM ou ENOVIA V5, une colonne Sauver devient disponible dans les onglets Liste par conflit et Liste par produit. Cette colonne permet de définir les résultats que vous voulez stocker dans la base de données ENOVIA VPM ou ENOVIA V5. Par défaut, tous les résultats sont

conservés. Pour basculer vers Ne pas sauver, il suffit de cliquer sur le champ Sauver du conflit concerné.



Affinage de l'analyse des résultats de la commande Collision




Dans cette tâche, vous apprendrez à appliquer des filtres de visualisation à la commande Collision et à lire des résultats détaillés.



Insérez tous les fichiers modèle, sauf les fichiers modèle de pédale dans le dossier des échantillons et passez en mode conception (Edition -> Mode conception).



1. Sélectionnez Insérer -> Collision dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Collision  dans la barre d'outils DMU

Space Analysis et [lancez une analyse](#) du type Clearance (3 mm) + Contact + Clash entre la valve et tous les autres produits du document (Sélection contre tout).



Pour analyser plus précisément les éléments, assurez-vous d'avoir affecté au mode calcul détaillé la valeur Triangles + courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale, ou la valeur Courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale. Pour ce faire, sélectionnez la commande Outils -> Options... ([onglet DMU Interférence](#)).

Le mode calcul détaillé par défaut est Triangles + courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale.

Remarque : La représentation triangulaire requiert un affichage graphique et un stockage coûteux en mémoire qui peuvent affecter les performances.

La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les [résultats du calcul initial](#). Le nombre d'interférences détectées et leur type sont indiqués dans la boîte de dialogue. Quatre interférences ont été détectées.

Remarque : Les résultats donnés dans les onglets Liste par conflit et Liste par produit de la boîte de dialogue correspondent aux pires cas.

Calcul de Clash [?] [X]


Définition

Nom:

Type: Sélection 1:


Sélection contre tout Sélection 2:

Résultats

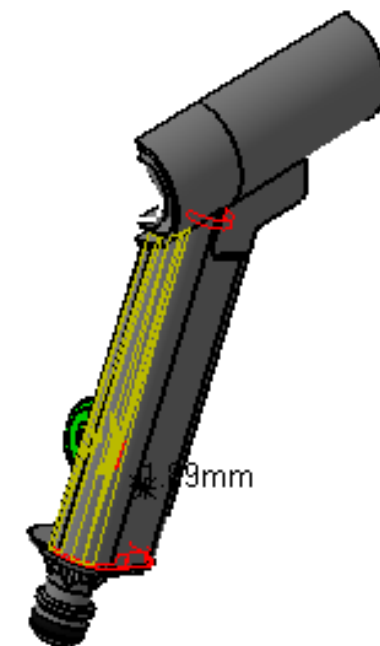
 Nombre d'interférence: 4 (Clash:2, Contact:1, Clearance:1)

Liste des filtres:

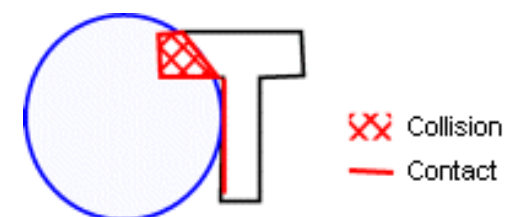
N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	VALVE.1	BODY1.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2	VALVE.1	BODY2.1	Clash		Non analysé	
3	VALVE.1	LOCK.1	Cleara...		Non analysé	
4	VALVE.1	TRIGGER.1	Contact		Non analysé	

2. Fermer la fenêtre d'aperçu et cliquez sur l'icône Fenêtre résultats  dans la barre d'outils Outils d'interférence pour afficher l'interférence sélectionnée dans une [fenêtre d'aperçu spécifique](#).

La fenêtre des résultats apparaît. Elle affiche uniquement les produits en conflit.



3. Cliquez sur l'onglet Liste par produit pour afficher les conflits associés aux produits. Les résultats de l'analyse sont classés par produit dans l'onglet Liste par produit. Plusieurs conflits peuvent exister pour un même produit.



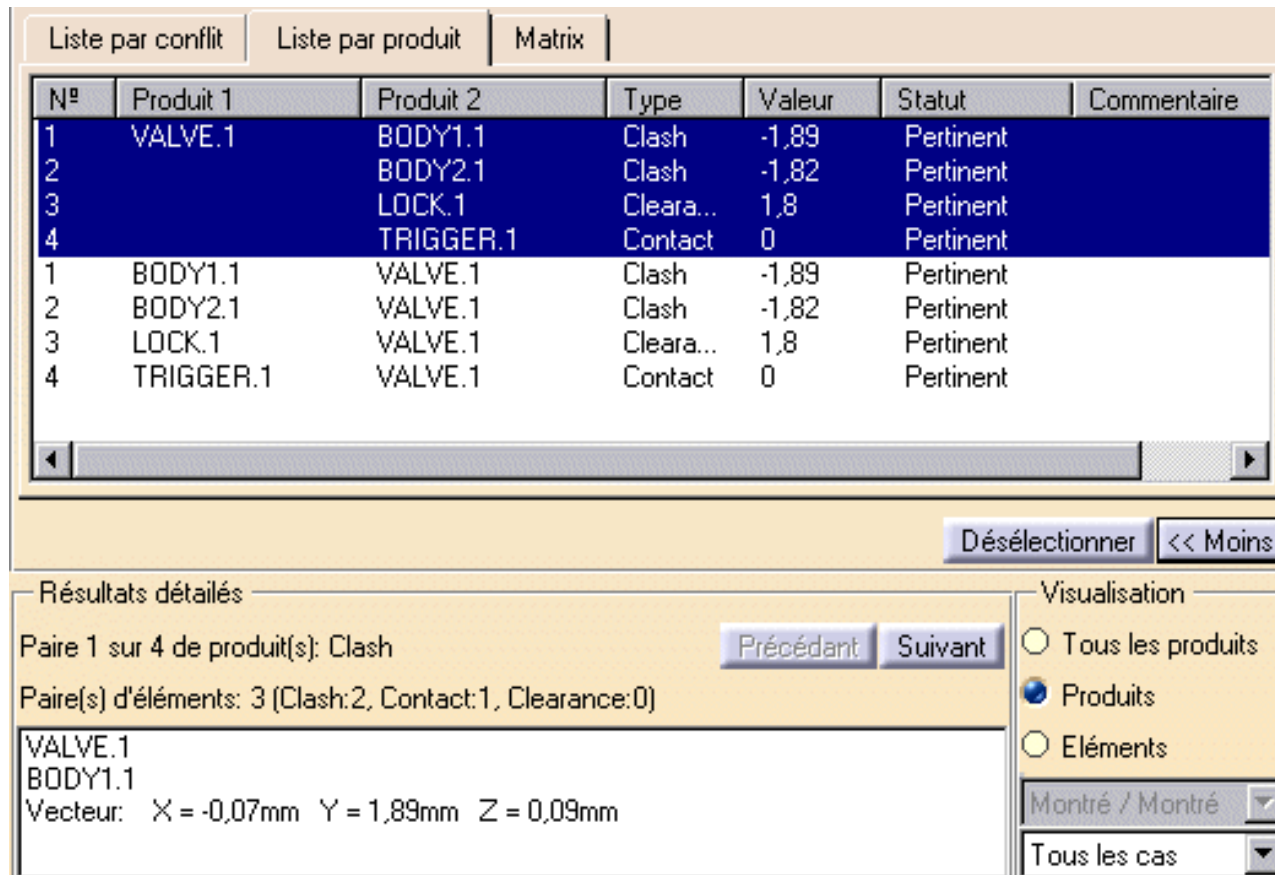
Liste par conflit Liste par produit Matrix						
N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	VALVE.1	BODY1.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2		BODY2.1	Clash		Non analysé	
3		LOCK.1	Cleara...		Non analysé	
4		TRIGGER.1	Contact		Non analysé	
1	BODY1.1	VALVE.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2	BODY2.1	VALVE.1	Clash		Non analysé	
3	LOCK.1	VALVE.1	Cleara...		Non analysé	
4	TRIGGER.1	VALVE.1	Contact		Non analysé	

4. Pour obtenir une analyse plus fine, sélectionnez le produit Valve.1, puis cliquez sur le bouton Détails.

La boîte de dialogue s'agrandit pour afficher les zones Résultats détaillés et Visualisation.

5. Dans la zone Visualisation, cliquez sur Produits pour obtenir une analyse par produit.

Le premier conflit (une collision) entre Valve.1 et body1.1 est identifié dans la zone Résultats détaillés. Il est visible dans la fenêtre des résultats.



N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	VALVE.1	BODY1.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2		BODY2.1	Clash	-1,82	Pertinent	
3		LOCK.1	Cleara...	1,8	Pertinent	
4		TRIGGER.1	Contact	0	Pertinent	
1	BODY1.1	VALVE.1	Clash	-1,89	Pertinent	
2	BODY2.1	VALVE.1	Clash	-1,82	Pertinent	
3	LOCK.1	VALVE.1	Cleara...	1,8	Pertinent	
4	TRIGGER.1	VALVE.1	Contact	0	Pertinent	

Résultats détaillés

Paire 1 sur 4 de produit(s): Clash

Paire(s) d'éléments: 3 (Clash:2, Contact:1, Clearance:0)

VALVE.1
BODY1.1
Vecteur: X = -0,07mm Y = 1,89mm Z = 0,09mm

Visualisation

☐ Tous les produits
☒ Produits
☐ Eléments

Montré / Montré
Tous les cas

Les coordonnées X, Y et Z du vecteur de pénétration sont également indiquées.

Le produit valve est en conflit avec quatre autres produits (body1, body2, le verrou et l'actionneur). Les icônes Suivant et Précédent dans la zone Résultats détaillés permettent de parcourir la liste des conflits.

Remarque : Le calcul détaillé a également identifié trois paires d'éléments différentes au sein de la première paire de produits (valve et body1).

6. Pour obtenir une analyse par élément, cliquez sur Eléments dans la zone Visualisation.

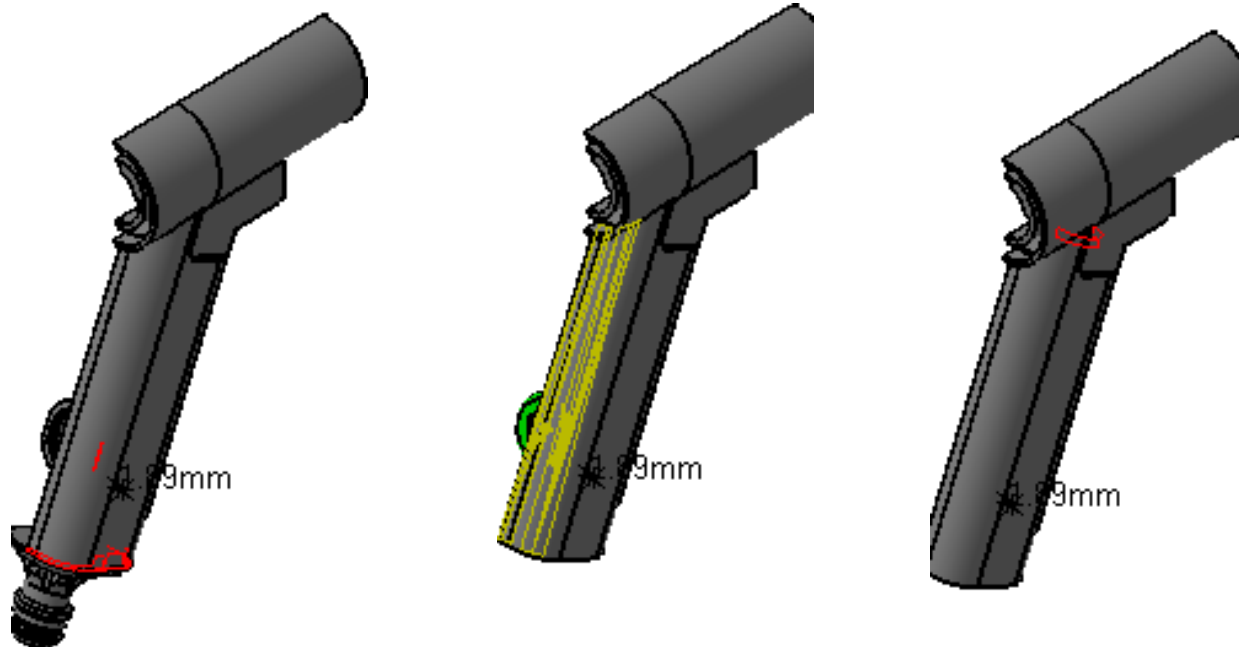
La zone Résultats détaillés est mise à jour et identifie les éléments impliqués dans le conflit. Dans notre exemple, il s'agit des éléments *SOL276 (Valve) et *SOL1373 (Body1).

Résultats détaillés		Visualisation	
Paire 1 sur 4 de produit(s): Clash Paire 1 sur 3 d'élément(s): Clash <div> /Produit1/VALVE.1/*MASTER/*SET1/*SOL276 /Produit1/BODY_1_2.1/*MASTER/*SET1/*SOL1373 </div>		Précédant Précédant	Suivant Suivant
		<input type="radio"/> Tous les produits <input type="radio"/> Produits <input checked="" type="radio"/> Eléments	
		Montré / Montré Tous les cas	

7. Cliquez sur Suivant pour afficher les résultats détaillés des autres paires d'éléments contenues dans les deux produits.

Vous remarquerez qu'une interférence de type Contact est détectée pour la seconde paire d'éléments.

Résultats détaillés			
Paire 1 sur 4 de produit(s): Clash Paire 2 sur 3 d'élément(s): Clash <div> /Produit1/VALVE.1/*MASTER/*SET1/*SOL276 /Produit1/BODY_1_2.1/*MASTER/*SET1/*SOL1373 </div>		Précédant Précédant	Suivant Suivant



Utilisation des filtres de visualisation :

- Tous les produits : affiche tous les produits sélectionnés dans la liste.
- Produits : affiche les produits impliqués dans le conflit courant.
- Eléments : affiche les éléments impliqués dans le conflit courant. Les paires d'éléments sont affichées dans la zone Résultats détaillés et il est possible de parcourir la liste à l'aide des options Suivant et Précédent.
Remarque : Cette option est particulièrement utile en mode conception.
- [Zone de liste Montré/Montré](#) : Plusieurs combinaisons permettent de montrer, de cacher et d'ombrer les géométries des deux produits impliqués dans le conflit. Cette option n'a pas d'effet sur la fenêtre d'aperçu.
- Zone de liste Tous les cas : permet de sélectionner la représentation graphique que vous désirez afficher (Tous les cas, Aucun ou Cas les pires). Si vous sélectionnez Eléments, l'option Cas les pires n'est pas disponible.



Remarques :

- Les options Eléments et Tous les cas sont disponibles uniquement avec les modes calcul détaillé ci-dessous :
 - Triangles + courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale ;
 - Courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale.
- Les attributs de toutes les options (sauf la zone de liste Montré/Montré) peuvent être visualisés dans la fenêtre d'aperçu.

8. Pour parcourir la liste des autres paires d'éléments contenus dans les autres paires de produits, cliquez sur les icônes Suivant et Précédent.

Vous pouvez [exporter et publier les résultats de collision](#) dans les formats suivants :

- Fichier texte
- Fichier XML
- Fichier HTML

9. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

La définition et les résultats d'interférence sont conservés sous forme d'éléments dans l'arborescence de spécifications. Lorsque vous quittez la commande, l'affichage graphique (distance minimale ou profondeur de pénétration) du résultat courant est conservé. Si vous éditez les résultats, le système affiche à nouveau le dernier résultat courant analysé.

Remarque : Pour supprimer les résultats courants de la sélection, il suffit de cliquer sur Désélectionner dans la boîte de dialogue Calcul de clash.





Ouverture d'une fenêtre de résultats de la commande Collision




Dans cette tâche, vous apprendrez à visualiser les interférences sélectionnées dans une fenêtre d'aperçu distincte et à utiliser le filtre de visualisation Montré/Montré.




Insérez tous les fichiers cgr dans le dossier des échantillons.



1. Sélectionnez Insérer -> Collision dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Collision  dans la barre d'outils DMU Space Analysis pour [lancer une analyse](#) du type Contact + Clash à l'intérieur d'une sélection comprenant Valve et Body1.

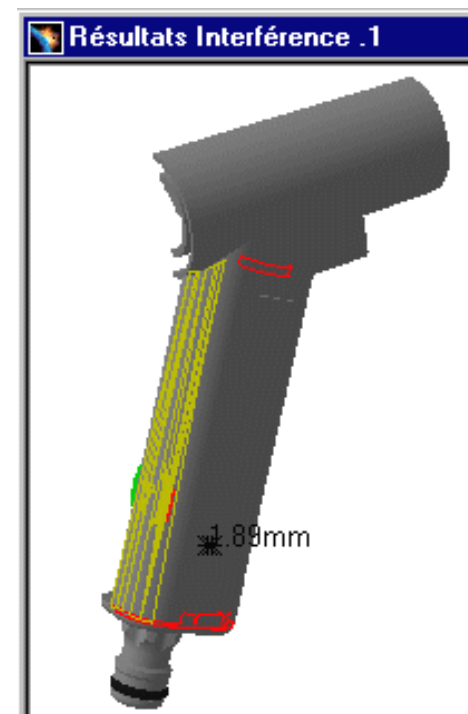
La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les [résultats du calcul initial](#). La première interférence est sélectionnée par défaut et un calcul détaillé a été exécuté.

Remarque : Les résultats donnés dans les onglets Liste par conflit et Liste par produit de la boîte de dialogue correspondent aux pires cas.

2. Fermez la fenêtre d'aperçu.
3. Cliquez sur l'icône Fenêtre résultats  dans la barre d'outils Outils d'interférence pour afficher l'interférence sélectionnée dans une fenêtre d'aperçu spécifique.

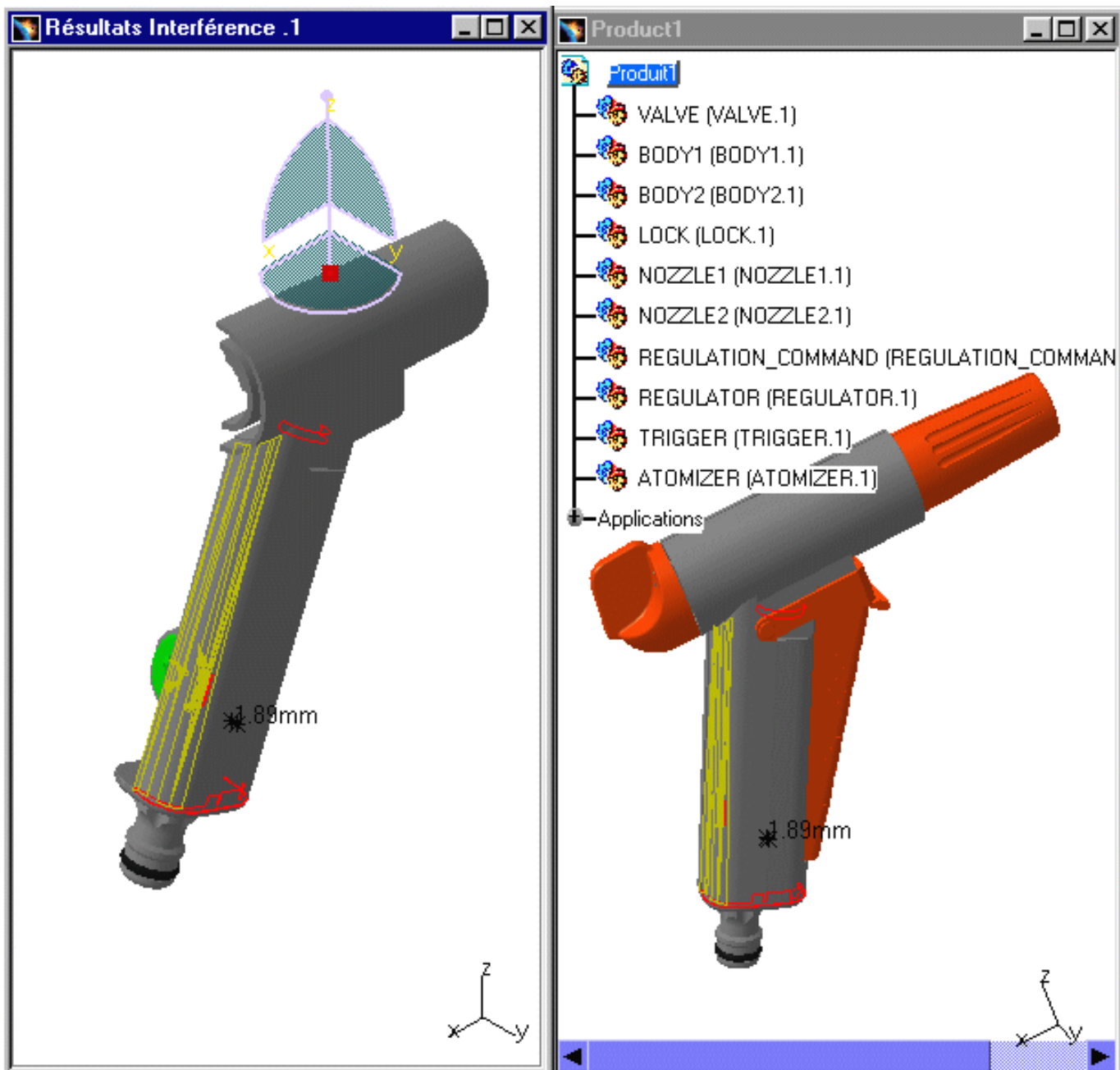
Utilisation de couleurs pour les conflits :

- Collision : Des courbes d'intersection identifient les produits faisant l'objet d'une collision.
- Contact : Des triangles jaunes identifient les produits en contact.
- Espacement : Des triangles verts identifient les produits séparés par une distance inférieure à la distance d'espacement indiquée.



Les commandes de visualisation d'objets et celles du menu Fenêtre sont disponibles dans la fenêtre de résultats. Vous pouvez, par exemple, réorganiser la fenêtre de résultats et la fenêtre de document initiale en mosaïque verticale ou horizontale.

4. Sélectionnez Fenêtre -> Mosaïque verticale dans la barre de menus pour organiser vos fenêtres verticalement.



5. Cliquez sur la boîte de dialogue Calcul de clash pour accéder aux filtres de visualisation.

Utilisation des filtres de visualisation pour un affichage plus précis dans la fenêtre de résultats :

- Tous les produits : affiche tous les produits sélectionnés dans la liste.
- Produits : affiche les produits impliqués dans le conflit courant.
- Eléments : affiche les éléments impliqués dans le conflit courant. Les paires d'éléments sont affichées dans la zone Résultats détaillés et il est possible de parcourir la liste à l'aide des options Suivant et Précédent.

Remarque : Cette option est particulièrement utile en mode conception.

- Zone de liste Montrer/Montré : Plusieurs combinaisons permettent de mieux visualiser la géométrie des deux produits impliqués dans le conflit.
- Zone de liste Tous les cas : permet de sélectionner la représentation graphique que vous désirez afficher (Tous les cas, Aucun ou Cas les pires). Si vous sélectionnez Eléments, l'option Cas les pires n'est pas disponible.

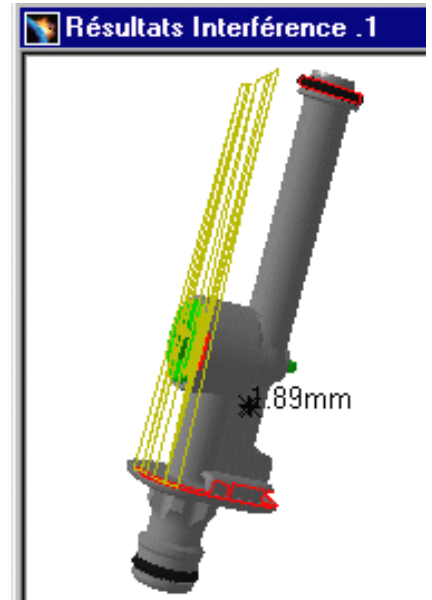
Remarques :

- Les options Eléments et Tous les cas sont disponibles uniquement avec les modes calcul détaillé ci-dessous :
 - Triangles + courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale ;
 - Courbes + profondeur de pénétration ou distance minimale.
- Les attributs de toutes les options (sauf la zone de liste Montrer/Montré) peuvent être visualisés dans la fenêtre d'aperçu.

Le filtre de visualisation Montré/Montré propose plusieurs combinaisons permettant de montrer, de cacher ou d'ombrer la géométrie des deux produits impliqués dans le conflit.

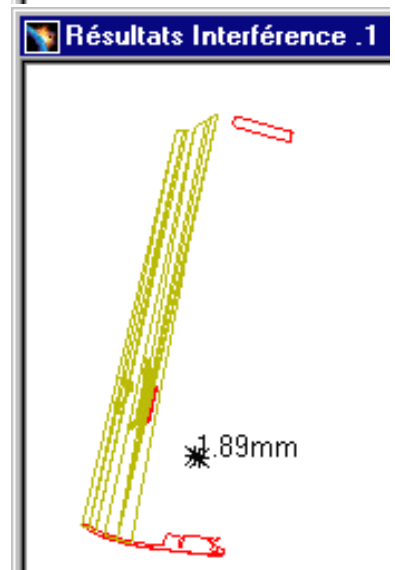
6. Sélectionnez la zone de liste Montré/Caché.

Seule la soupape (produit 1) est visible. Le corps (produit 2) est caché.



7. Sélectionnez la zone de liste Caché/Caché.

Les géométries des deux produits sont cachées. Seules les représentations graphiques des interférences apparaissent.



Pour connaître le fonctionnement d'autres filtres de visualisation, apprendre à lire des résultats détaillés et savoir comment enregistrer des résultats dans un fichier texte, reportez-vous à la section [Affinage de l'analyse](#).

8. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Calcul de clash.

La définition et les résultats d'interférence sont conservés sous forme d'éléments dans l'arborescence de spécifications.

Lorsque vous quittez la commande, l'affichage graphique (distance minimale ou profondeur de pénétration) du résultat courant est conservé. Si par la suite vous éditez les résultats, le système affiche à nouveau le dernier résultat courant analysé.

Remarque : Pour supprimer les résultats courants de la sélection, il suffit de cliquer sur Désélectionner dans la boîte de dialogue Calcul de clash.

Les différents points de vue définis à l'aide de la souris (zoom, rotation, etc.) dans la fenêtre Résultat sont également enregistrés lorsque vous quittez la commande. Si par la suite vous éditez les résultats, le système affiche à nouveau les paires de produits selon le dernier point de vue défini. Le point de vue est également conservé lors de l'exportation des résultats dans un fichier XML.






Exportation et publication des résultats de la commande Collision

Dans cette tâche, vous apprendrez à :

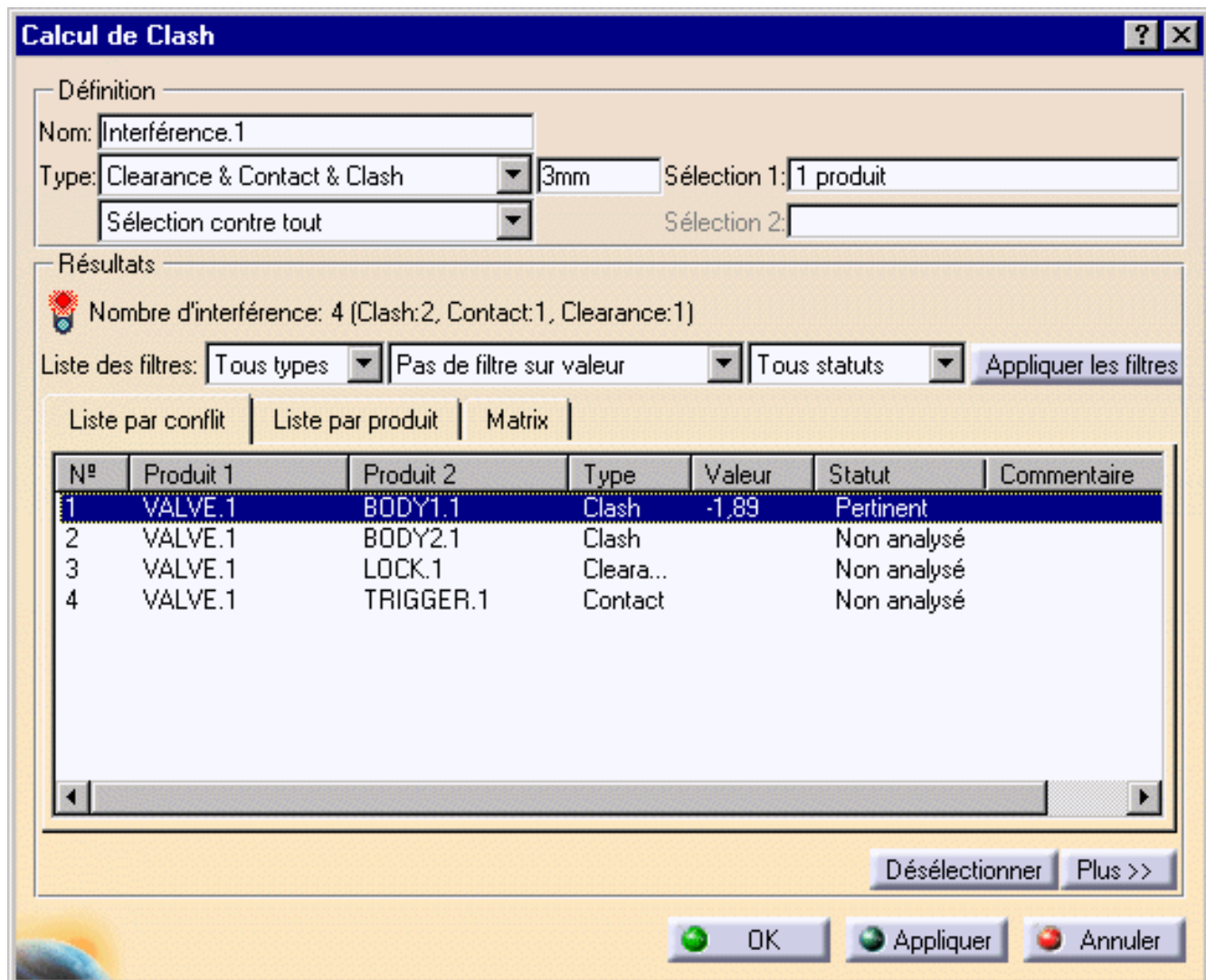
- exporter les résultats de collision dans un [fichier texte](#) ;
- publier les résultats de collision dans un [fichier XML](#) ;
- publier les résultats de collision dans un [fichier HTML](#).

Insérez tous les fichiers modèle, sauf les fichiers modèle de pédale dans le dossier des échantillons et passez en mode conception (Edition -> Mode conception).

1. Sélectionnez Insérer -> Collision dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône Collision  dans la barre d'outils DMU Space Analysis et [lancez une analyse](#) du type Clearance

(3 mm) + Contact + Clash entre la valve et tous les autres produits du document (Sélection contre tout).

La boîte de dialogue Calcul de clash s'agrandit pour afficher les [résultats du calcul initial](#).



N°	Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Statut	Commentaire
1	VALVE.1	BODY1.1	Clash	-1.89	Pertinent	
2	VALVE.1	BODY2.1	Clash		Non analysé	
3	VALVE.1	LOCK.1	Cleara...		Non analysé	
4	VALVE.1	TRIGGER.1	Contact		Non analysé	


2. Parcourez les résultats à l'aide des [commandes de la boîte de dialogue](#) et/ou dans la [fenêtre d'aperçu des résultats](#).

Pourquoi le format XML ?

XML est un format standard qui peut être utilisé de façon très simple pour échanger des données. Les avantages liés à l'utilisation de ce format sont doubles :

- Les résultats de collision et leur représentation constituent deux entités distinctes. Ainsi, vous pouvez personnaliser votre propre feuille de style pour présenter les résultats comme vous le voulez sans affecter les résultats.
- Le format XML rend les documents plus dynamiques et plus transférables. Vous pouvez, par exemple, publier les mêmes résultats dans un navigateur Web et dans la base de données de votre société.

Remarque : Les processeurs XML permettant de générer les pages HTML correspondant au fichier XML et la feuille de style sont disponibles sur le marché.

3. Pour publier les résultats dans un fichier XML, cliquez sur l'icône Ecriture  de la barre d'outils Outils d'interférence.

La boîte de dialogue Ecriture s'affiche :

- Sélectionnez le type XML (par défaut).
- Identifiez le dossier dans lequel vous voulez enregistrer le fichier.
- Entrez un nom de fichier.
- Cliquez sur Enregistrer pour publier les résultats.

Remarque : Chaque fois que vous exportez les résultats, un dossier contenant tous les fichiers et images nécessaires est créé.

4. Ouvrez votre navigateur et lisez les résultats.

Created by
2007/06/01 12:00:00



DMU Clash Publish

Interference.1

Clash Computation Result





Selection Mode	Computation Mode	Clearance Distance
select/en/visualise	Clash - Conflict / Interference	0.000000mm

Products Selected

Sélection 1	Sélection 2
part1	part2

Computation Result

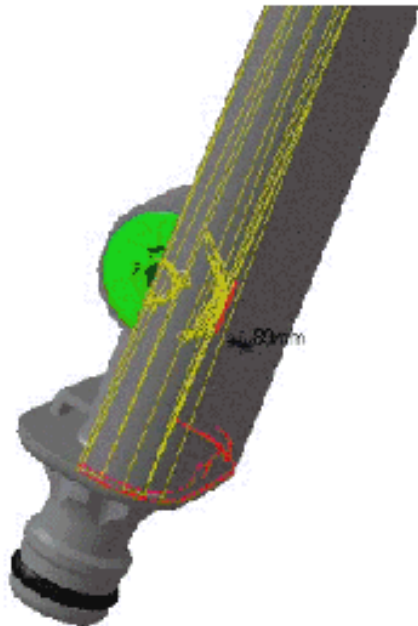
Product 1 (Product 4 (part 2) - part 1, clearance =)

Interference	Product 1	Product 2	Type	Value	Status	Clash Comment
	part1	part2	Clash	0.000000mm	Not resolved	
	part1	part2	Clash	0.000000mm	Not resolved	
	part1	part2	Clash	0.000000mm	Not resolved	
	part1	part2	Clash	0.000000mm	Not resolved	

- Cliquez sur l'interférence (table des résultats de calcul) dans le navigateur pour passer à la section de la page affichant l'interférence sélectionnée et les résultats correspondants.

Result Description - 1

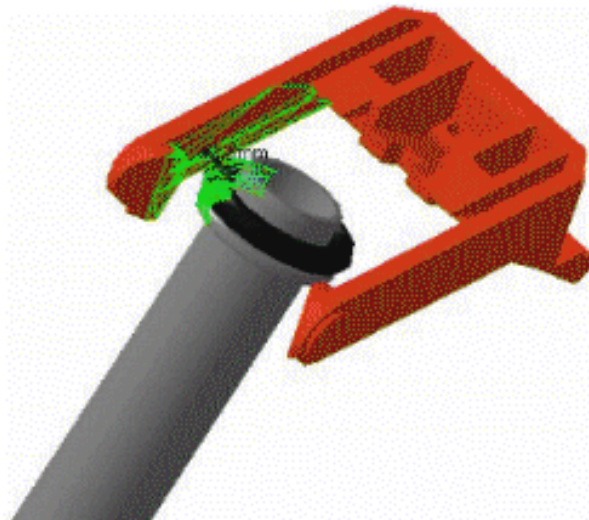
Interférences					
Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Ranger	Chercher Commande
VALVE	PIPE	Gap	0.000000	Rechercher	



Remarque : Les angles de vue définis lors de la visualisation des interférences dans la fenêtre de résultats sont enregistrés et exportés avec les résultats de collision.

Result Description - 2

Interférences					
Produit 1	Produit 2	Type	Valeur	Ranger	Chercher Commande
VALVE	PIPE	Gap	0.000000	Rechercher	



A l'aide de la commande Outils -> Options... ([onglet Publication d'interférence](#)), vous pouvez spécifier l'emplacement par défaut du fichier XML, la feuille de style utilisée et l'affichage automatique du navigateur.

Remarque : Pour que votre navigateur affiche automatiquement les résultats exportés, il faut que celui-ci soit déjà ouvert sur le bureau.



- 


- Sélectionnez le type texte (*.txt).
- Identifiez le dossier dans lequel vous voulez enregistrer le fichier.
- Entrez un nom de fichier.
- Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder les résultats dans un fichier texte.

- La définition et les résultats d'interférence sont conservés sous forme d'éléments dans l'arborescence de spécifications.

- La boîte de dialogue Sélectionner le fichier s'affiche.

- Outils de publication

9. Cliquez sur l'icône P, puis sélectionnez l'interférence à publier dans l'arbre des spécifications.

10. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur l'icône Arrêt de publication)  dans la barre d'outils Outils de publication ou sélectionnez Outils -> Publication -> Arrêt de publication.

11. Lisez le rapport publié.

CLASH results to HTML file

CLASH

Interference.1

Case: Computation: Specification

Selection Mode	Computation Mode	Clearance Distance
3: Linear Algebra (4)	Block + Character + 3: none	3: 0.000000mm

Products Selected

Selection 1	Selection 2
1: A: W4.1	4: B: B2.1.2

Interference Results

Product 1: Product 2: Interference:

Interference	Product 1	Product 2	Type	Value	Status	Clash Comments
View	VALVE...	BODY...	Clash	0.351300mm	Detected	
View	W4.1 + F...	EC. 102...	Clash	0.124200mm	Detected	
View	VALVE...	LOCK...	Clearance	Not defined	Not inspected	
View	W4.1 + F...	ERG. 102...	Intersect	0.00mm	Detected	

- Cliquez sur l'hyperlien Aperçu dans le navigateur pour afficher la collision sélectionnée.



Comparaison de produits



Dans cette tâche, vous apprendrez à comparer les produits afin de mettre en évidence leurs différences et d'identifier les endroits où de la matière a été ajoutée ou supprimée. Cela se révèle très utile lorsque les produits sont comparés à différents stades du processus de conception ou lorsqu'il s'agit de mettre en évidence les modifications internes ou externes (client) apportées à un même produit.

Vous pouvez comparer des produits définis par rapport au système d'axes absolu dans le document ou par rapport au système d'axes local (option Utilisation du repère local).



Insérez les fichiers PEDALV1.model, PEDALV2.model et PEDAL.CATProduct à partir du dossier des échantillons.



Les produits à comparer doivent figurer dans le même document CATproduct.



1. Cliquez sur l'icône

Comparaison de produits dans la barre de menus DMU Space Analysis.

La boîte de dialogue Comparaison de produits s'affiche.



2. Sélectionnez l'un des produits à comparer (ancienne version), PEDALV1, par exemple.
3. Cliquez sur la zone Nouvelle version, puis sélectionnez l'autre produit à comparer, PEDALV2, par exemple.

Les coordonnées spatiales de PEDALV1 et PEDALV2 sont définies par rapport au système d'axes absolu du document.

Remarque : Les fonctions de sélection multiple ne sont pas disponibles pour cette commande.



Fonctions P1

Dans DMU-P1 P1, vous pouvez sélectionner uniquement les produits pour lesquels il n'existe pas un niveau inférieur de détails.

4. Entrez une valeur pour définir la précision de calcul. Dans le cas présent, nous utiliserons la valeur par défaut 5 mm.



Définition de la précision de calcul :

La précision de calcul détermine la taille des cubes représentant la matière ajoutée et/ou supprimée. Plus la valeur est basse, plus le temps de calcul est élevé, mais le calcul est beaucoup plus précis.

5. Déplacez la règle vers la droite pour définir une précision d'affichage de 20 mm par exemple.



Définition de la précision d'affichage :

Indépendamment de la précision de calcul, vous pouvez définir la précision d'affichage de manière à obtenir un affichage moins fin des résultats de calcul et, en revanche, un meilleur affichage graphique.

Par défaut, la valeur définissant la précision d'affichage est la même que pour la précision de calcul.

6. Sélectionnez le type de comparaison à effectuer dans la zone de liste Type, par exemple, Ajout + suppression.



Définition du type :

- Ajout + suppression (valeur par défaut) : Calcul des différences pour les endroits où de la matière a été ajoutée et supprimée.
- Ajout : Calcul des différences uniquement pour les endroits où de la matière a été ajoutée.
- Suppression : Calcul des différences uniquement pour les endroits où de la matière a été supprimée.

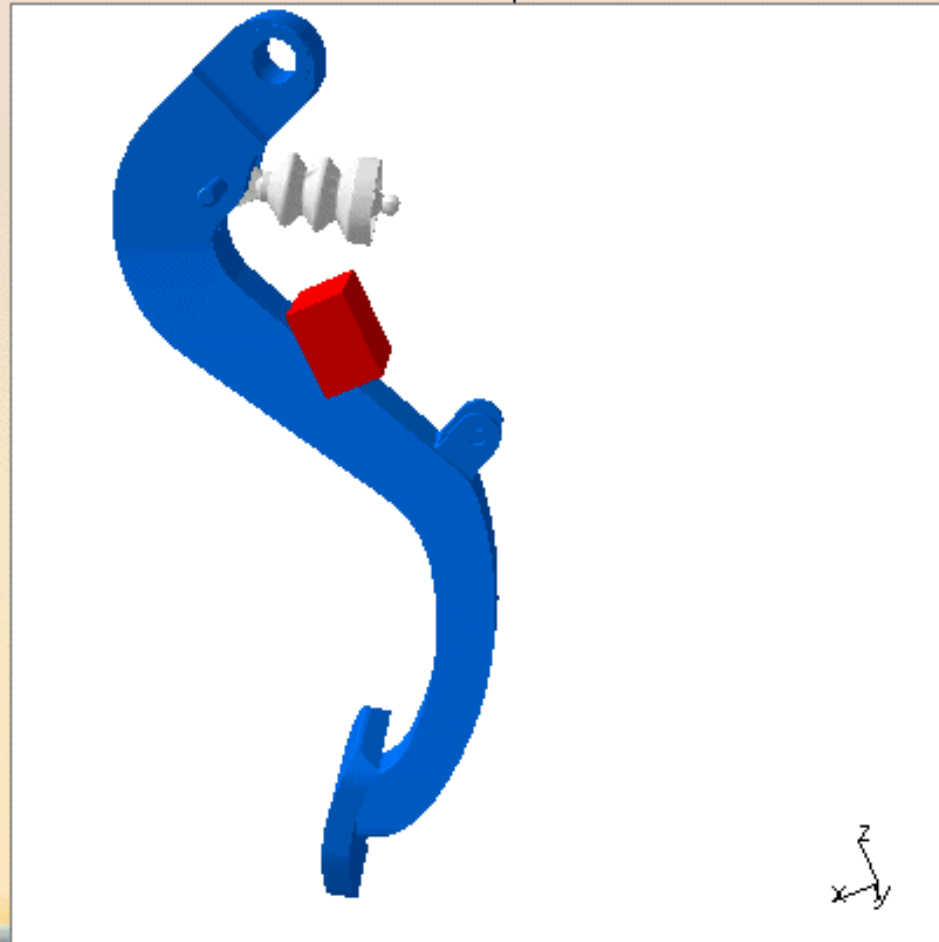
7. Cliquez sur Appliquer pour effectuer la comparaison.

Une barre de progression s'affiche, vous permettant de contrôler et, si nécessaire, d'interrompre le calcul (option Annuler).

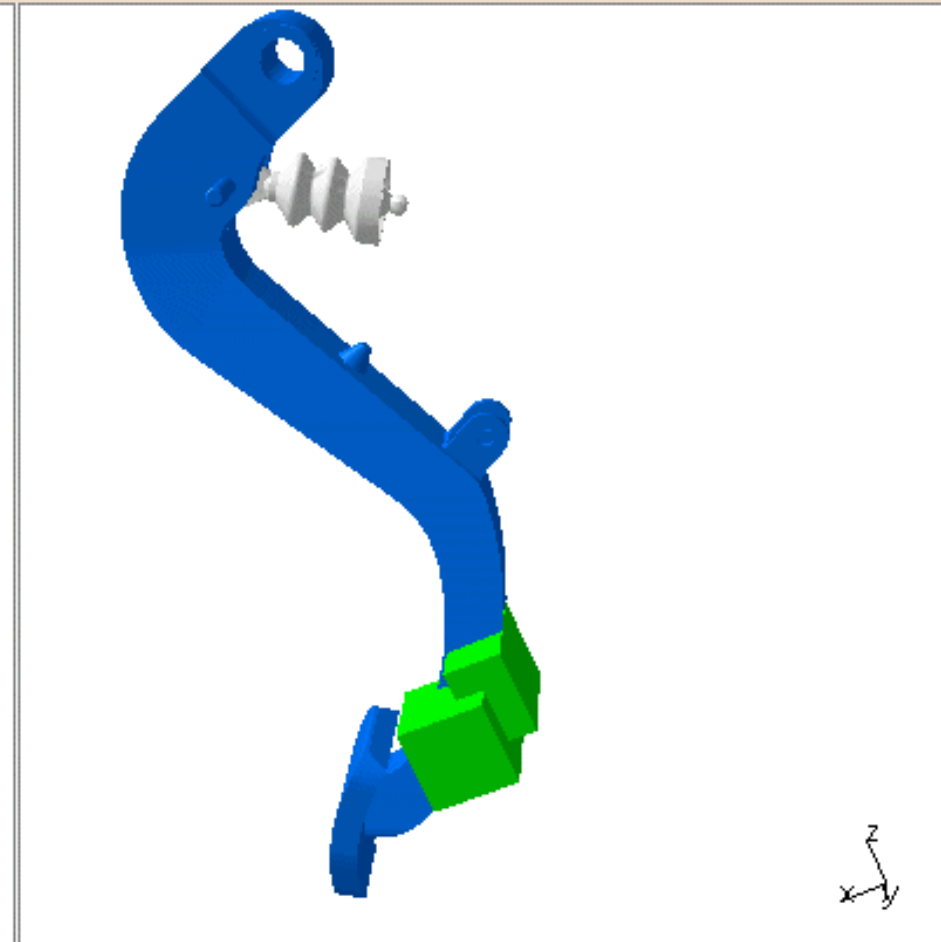
Les résultats apparaissent dans une fenêtre d'aperçu distincte. Les différences sont représentées par des cubes. La matière ajoutée apparaît en rouge et la matière supprimée en vert.

Résultats comparaison

Ancienne version : PEDALV1.1 + Matière ajoutée



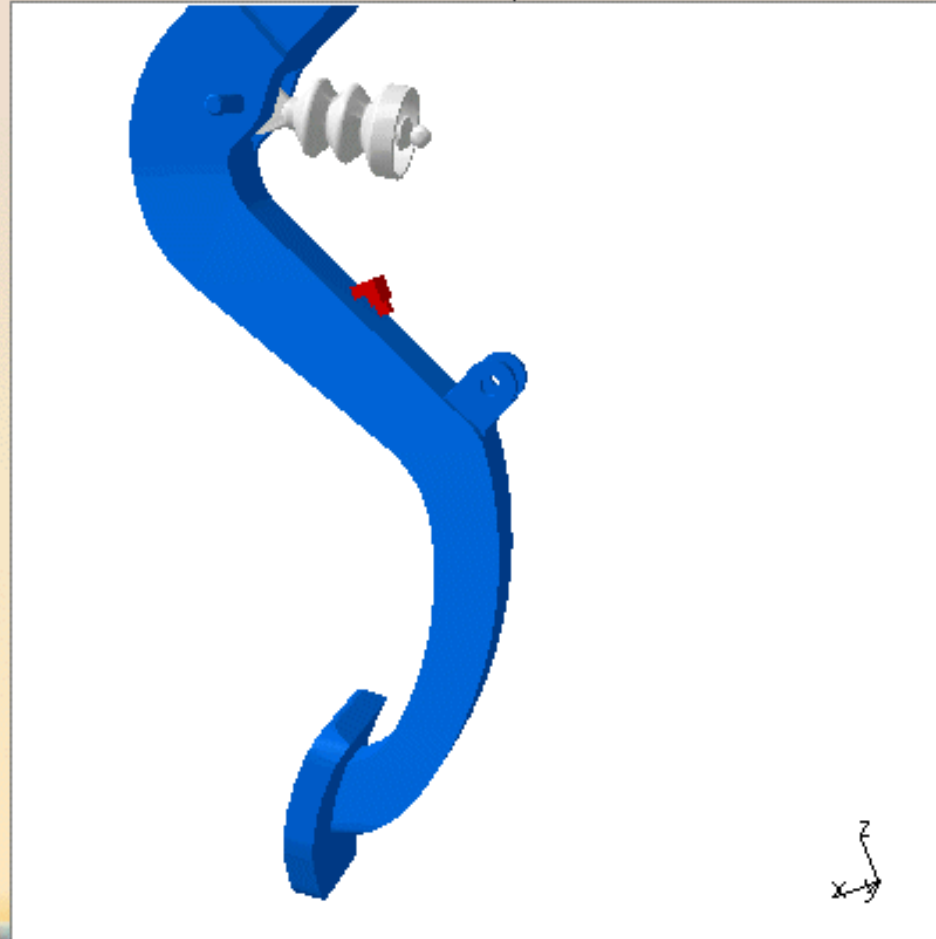
Nouvelle version : PEDALV2.1 + Matière enlevée



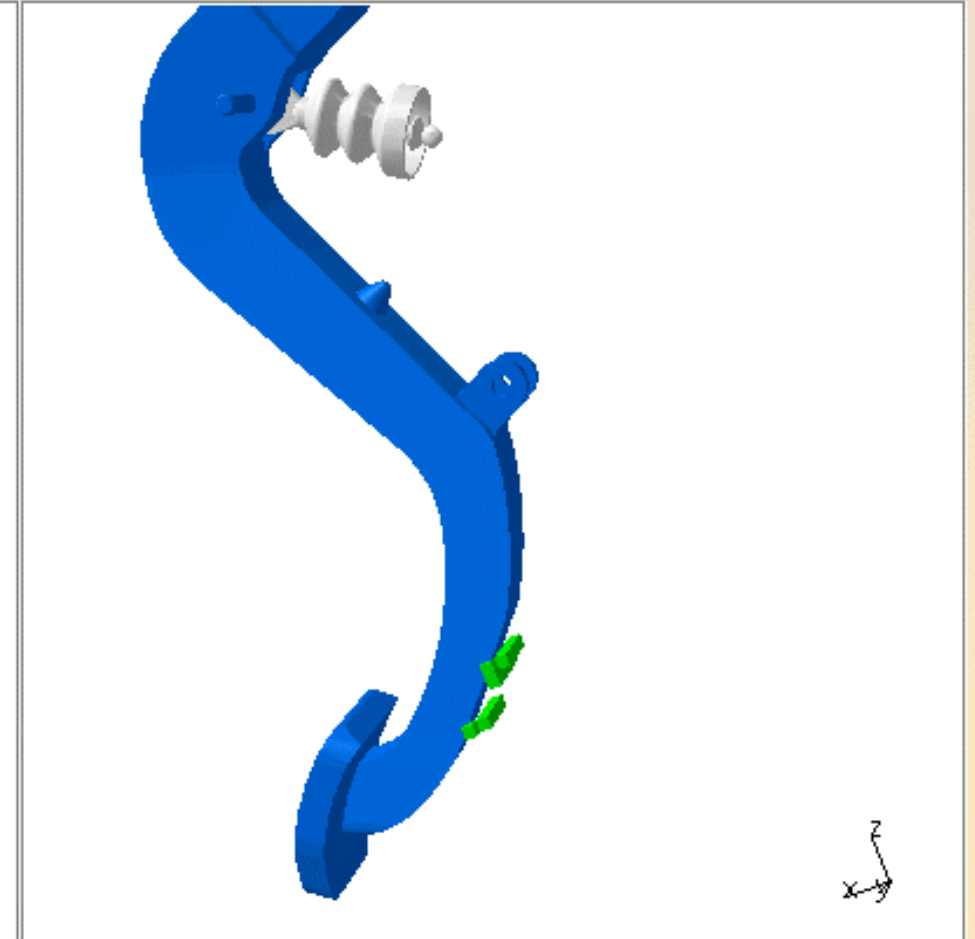
8. Recommencez la comparaison en attribuant à la précision d'affichage la valeur définie pour la précision de calcul (5 mm).

Résultats comparaison

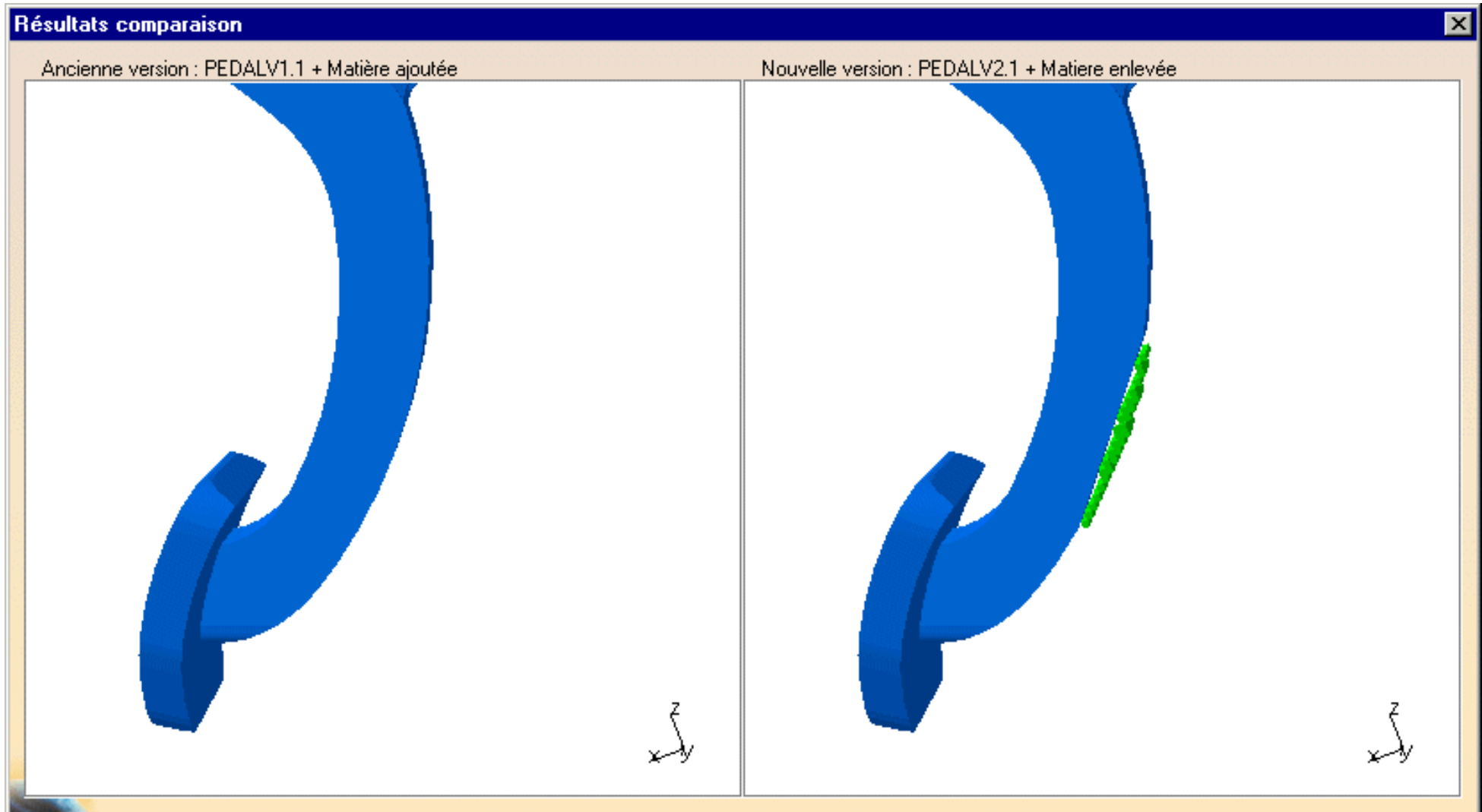
Ancienne version : PEDALV1.1 + Matière ajoutée



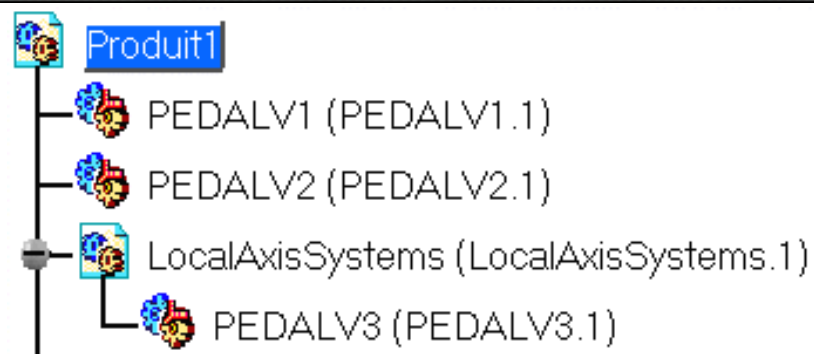
Nouvelle version : PEDALV2.1 + Matière enlevée



9. Recommencez la comparaison en définissant la précision de calcul à 2 mm.



10. Cliquez sur la zone de sélection Nouvelle version dans la boîte de dialogue Comparaison de produits et sélectionnez PEDALV3 :



Les coordonnées spatiales de PEDALV1 et PEDALV3 sont différentes lorsqu'elles sont définies par rapport au système d'axes absolus dans les documents mais elles sont identiques lorsqu'elles sont définies par rapport au système d'axes local.

11. Définissez la précision de calcul et d'affichage désirée.
12. Cliquez sur la case à cocher Utilisation du repère local.

Cette option permet de comparer deux produits définis par rapport au système d'axes local.

13. Cliquez sur Appliquer pour comparer PEDALV1 et PEDALV3.

Une barre de progression s'affiche, vous permettant de contrôler, et si nécessaire, d'interrompre le calcul (option Annuler).

Vous obtenez les mêmes résultats que pour la comparaison de PEDALV1 et PEDALV2 : Pour les besoins de cette tâche, PEDALV3 est une copie de PEDALV2 qui a été placée différemment dans le document.

14. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK.

Licence DMU Optimizer :



Si vous disposez d'une licence DMU Optimizer, vous pouvez enregistrer les résultats affichés (cubes) au format 3dmap. La boîte de dialogue Sauvegarde des résultats apparaît lorsque vous cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Comparaison géométrique.

Le format 3dmap peut ensuite être inséré dans un produit et d'autres commandes DMU Space Analysis (Collision ou Section) ou DMU Navigator (Recherche des produits voisins) peuvent être exécutées.

Association de la commande de comparaison de produits à d'autres commandes des barres d'outils DMU Space Analysis et DMU Navigator :



Par exemple, vous pouvez exécuter une requête pour les produits voisins de la matière ajoutée (commande Recherche des produits voisins de la barre d'outils DMU Navigation) et analyser les collisions (commande Collision). Cela permet, par exemple, de vous concentrer sur une partie d'un moteur au lieu d'analyser tout le moteur et d'avoir ensuite à passer en revue tous les résultats pour trouver ceux qui sont appropriés.



Outils supplémentaires

[A propos des outils supplémentaires](#) : Cette section comporte des informations générales sur les différentes commandes disponibles.

Mesures



[Mesure des distances et des angles entre des points et des entités géométriques](#) : Cliquez sur l'icône Mesures, définissez le mode et le type de mesure dans la boîte de dialogue Mesures et sélectionnez deux entités.

Mesure entre arêtes



[Mesure de propriétés](#) : Cliquez sur l'icône Mesure entre arêtes, puis sélectionnez un élément.

Mesures d'arcs



[Mesures d'arcs](#) : Cliquez sur l'icône Mesures d'arcs, puis sélectionnez trois points selon une courbe ou un arc.

Mesures d'inertie



[Mesures d'inertie](#) : Cliquez sur l'icône Mesures d'inertie, puis sélectionnez un élément.



A propos des outils supplémentaires



Un certain nombre d'outils supplémentaires sont fournis avec DMU Space Analysis. Ils permettent de mesurer la distance ou l'angle minimal entre des entités ou des points géométriques, les propriétés associées aux éléments sélectionnés, des arcs, ainsi que l'inertie, la densité et la masse des éléments.

Objets exacts et discrétisés

En mode conception, des données exactes relatives à l'accès aux mesures et, lorsqu'il est possible, des valeurs réelles sont données. En mode visualisation et pour les fichiers cgr, les mesures sont effectuées sur des objets discrétisés donnant des valeurs d'approximation (identifiées par un signe ~).

Rendu réaliste avec arêtes

Pour exploiter au mieux ces outils, sélectionnez Rendu réaliste avec arêtes comme style de rendu. Le fonctionnement des différentes options de commande varie selon le style de rendu sélectionné.

Commandes Mesures et Mesure entre arêtes

- Ces commandes sont particulièrement utiles lors d'opérations de section (annotation de la section générée, par exemple). Dans ce cas, l'icône Garder les mesures doit être active. Pour plus d'informations sur les opérations de section, reportez-vous à la rubrique [Section](#).
- A l'aide de la commande Autre sélection... dans le menu contextuel, vous pouvez accéder à l'axe d'un cylindre et au centre d'une sphère pour mesurer la distance entre les axes de deux cylindres par exemple.
- La commande Mesure entre arêtes permet d'accéder au rayon d'une sphère ou d'un cylindre exact.

Restrictions :

- Les fichiers cgr ne permettent pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels.
- Le mode visualisation ne permet pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels. Pour sélectionner ces entités géométriques, passez en mode conception (Edition -> Représentations -> Mode conception).



Mesure des distances et des angles minimaux entre entités géométriques ou entre points



Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer des distances et des angles entre des entités géométriques (surfaces, arêtes, sommets et produits entiers) ou entre des points.




Insérez tous les fichiers modèle, sauf les fichiers modèle de pédale dans le dossier des échantillons.

Restrictions :

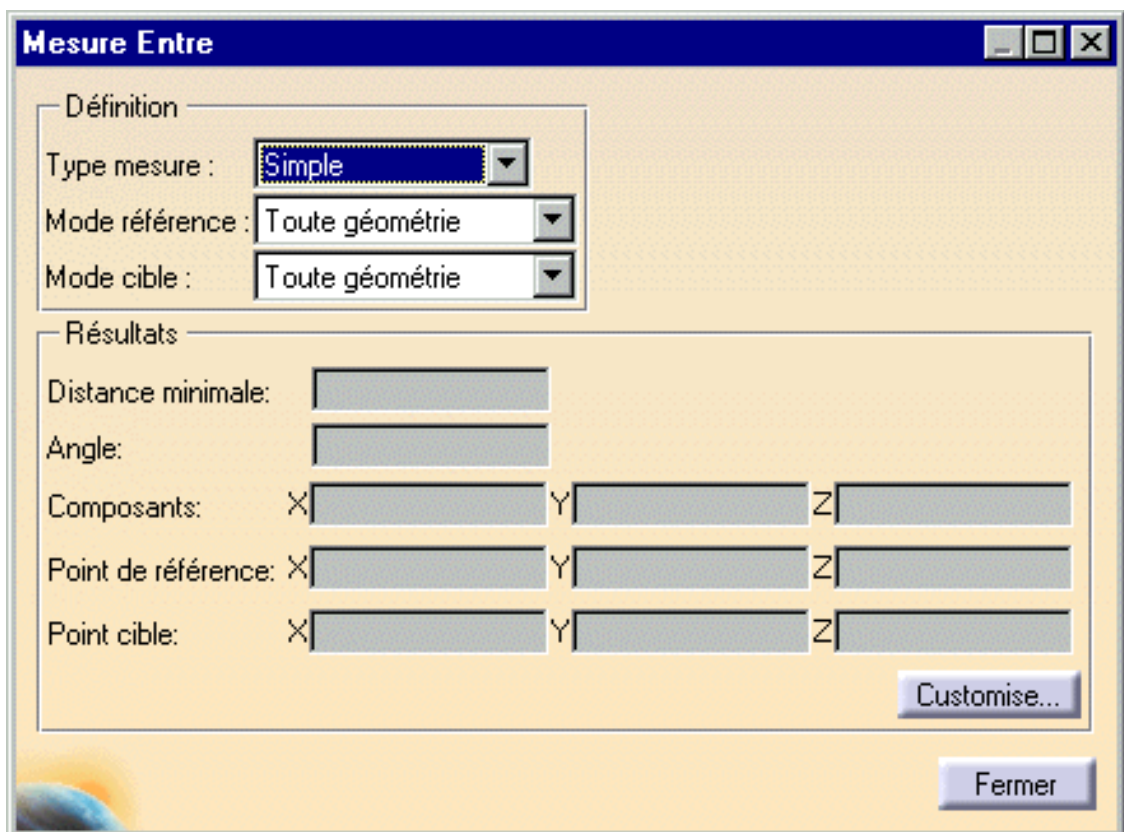


- Les fichiers cgr ne permettent pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels.
- Le mode visualisation ne permet pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels. Pour sélectionner ces entités géométriques, passez en mode conception (Edition -> Représentations -> Mode conception).






1. Cliquez sur l'icône Mesures  de la barre d'outils DMU Space Analysis ou sélectionnez Analyse-> Mesures dans la barre de menus.

La boîte de dialogue Mesure entre et la barre d'outils Outils de mesure s'affichent.



La barre d'outils Outils de mesure comporte trois icônes :

- Garder les Mesures  : permet de conserver les mesures courantes et suivantes en tant que composants. Cette icône est particulièrement utile si vous désirez conserver les mesures en tant qu'annotations, par exemple. Cliquer deux fois sur une mesure existante permet de la supprimer, d'en modifier la présentation ou de visualiser des informations dans la boîte de dialogue.
- Dialogues de Mesure  : permet d'afficher ou de masquer la boîte de dialogue associée.
- Sortir de la Mesure  : permet de quitter la mesure. Cette icône est particulièrement utile lorsque la boîte de dialogue est masquée.

2. Dans la zone de liste Type mesure, sélectionnez le type de mesure désiré.

Définition des types de mesure :

- Simple (type par défaut) : mesure la distance et l'angle entre des références et des cibles définies.
- En chaîne : définit la cible comme référence de la mesure suivante.
- En éventail : fixe la référence sélectionnée afin qu'elle soit toujours à l'origine des mesures.

3. Dans les zones de liste Mode cible et Mode référence, sélectionnez le mode de mesure désiré.

Définition des modes de mesure de référence et cible :

- *Toute géométrie* (mode par défaut) : permet de mesurer les distances et les angles entre des entités géométriques définies (points, arêtes, surfaces, etc).
- *Toute géométrie, infinie* : permet de mesurer les distances et les angles entre des faces planes plaquées sur des plans infinis et des segments de droite plaqués sur des lignes infinies. Pour toute autre sélection, le mode de mesure est *Toute géométrie*.
- *Points sur géométrie* : permet de mesurer les distances entre les points sélectionnés d'entités géométriques définies.
- *Point seul* : mesure les distances entre les points. La mise en évidence dynamique est limitée aux points.
- *Ligne seule, Surface seule* : permet de mesurer les distances et les angles entre des arêtes et des surfaces respectivement. La mise en évidence dynamique est limitée aux arêtes ou aux surfaces. Elle est donc simplifiée par rapport au mode *Toute géométrie*.
- *Intersection* : permet de mesurer les distances entre des points d'intersection situés entre deux arêtes ou une arête et une surface. Dans ce cas, deux sélections sont nécessaires pour définir la référence et la cible.
- *Extrémités* : permet de mesurer les distances entre les extrémités ou les milieux d'arêtes. Sur les surfaces courbes, seules les extrémités sont proposées.
- *Centre d'un arc* : permet de mesurer les distances entre les centres d'arcs.
- *Coordonnées* : permet de mesurer les distances entre les coordonnées indiquées pour des cibles et/ou des références.

Remarque : Les angles sont mesurés entre les arêtes (qui sont des droites), entre une droite et une face plane ou entre deux faces planes uniquement.

4. Cliquez sur une surface, une arête, un sommet ou un produit entier (référence) pour le/la sélectionner.

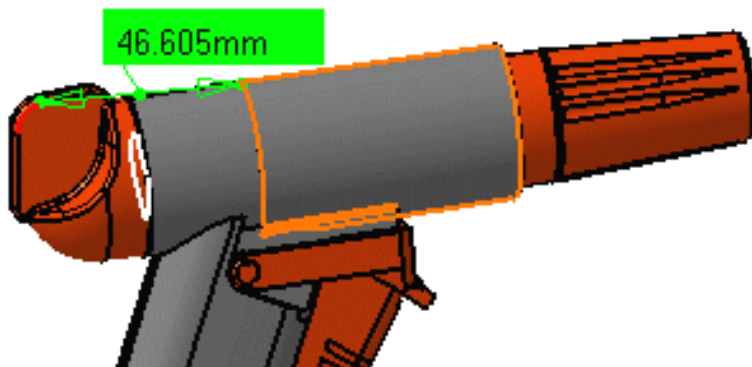
Remarques :

- L'apparence du curseur a changé en fonction de la commande de mesure choisie. Un numéro (1 pour la référence et 2 pour la cible) permet également de vous repérer dans la mesure.



- Lorsque vous placez le curseur sur des surfaces, des faces et des sommets, la mise en évidence dynamique permet de localiser la référence et la cible.
5. Cliquez sur une autre surface, une autre arête, un autre sommet ou un autre produit entier (cible) pour le/la sélectionner.

Une droite représentant le vecteur de distance minimale est tracée entre les éléments sélectionnés dans la zone géométrique. Les valeurs de distance appropriées s'affichent dans la boîte de dialogue.



Mesure Entre

Définition

Type mesure : Simple

Mode référence : Ligne seule

Mode cible : Toute géométrie

Résultats

Distance minimale: 46,605mm

Angle:

Composants: X -46,538mm Y -0,334mm Z -2,473mm

Point de référence: X 115,453mm Y 2,61mm Z 19,32mm

Point cible: X 68,915mm Y 2,276mm Z 16,847mm

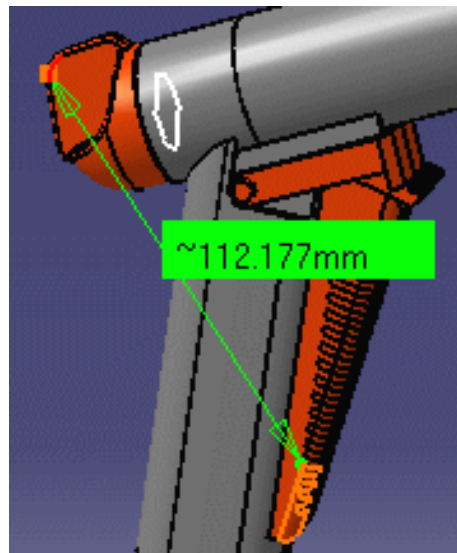
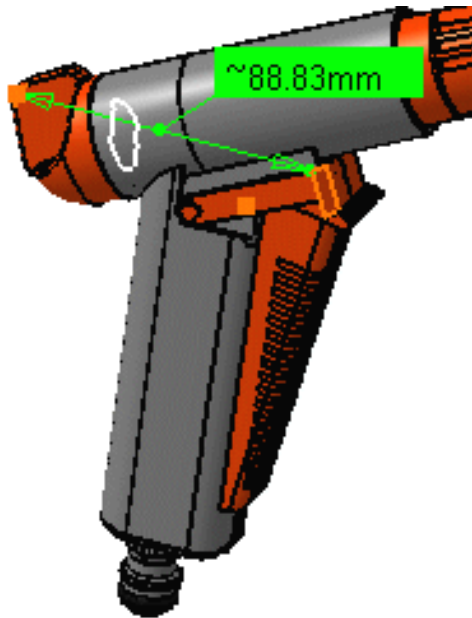
Personnaliser...

Fermer

La distance minimale totale, ainsi que les composants du vecteur de distance entre les éléments sélectionnés et les coordonnées x, y et z des points entre lesquels la distance minimale a été mesurée sont indiqués dans la boîte de dialogue Mesures.

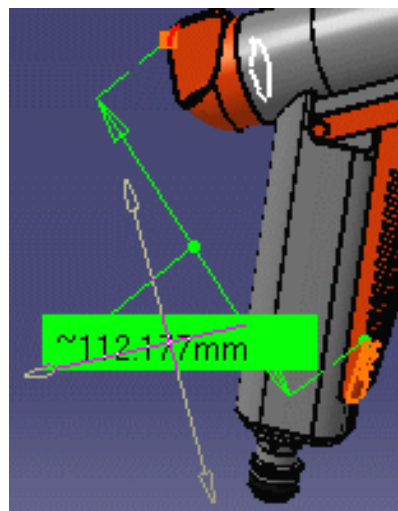
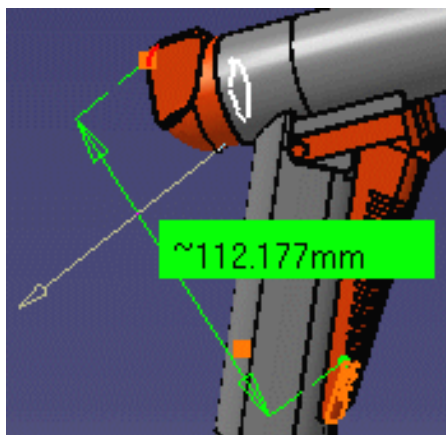
Le nombre de décimales (affichage des zéros après la virgule pour notation exponentielle) peut être défini à partir de l'onglet Unités dans la boîte de dialogue Options (Outils -> Options, Général ->). Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel Infrastructure - Guide de l'utilisateur.

6. Sélectionnez une autre référence et, si vous le désirez, un mode de mesure.
7. Sélectionnez le type de mesure En éventail pour fixer la référence sélectionnée de sorte qu'elle soit toujours à l'origine des mesures.
8. Sélectionnez la cible.
9. Sélectionnez une autre cible.



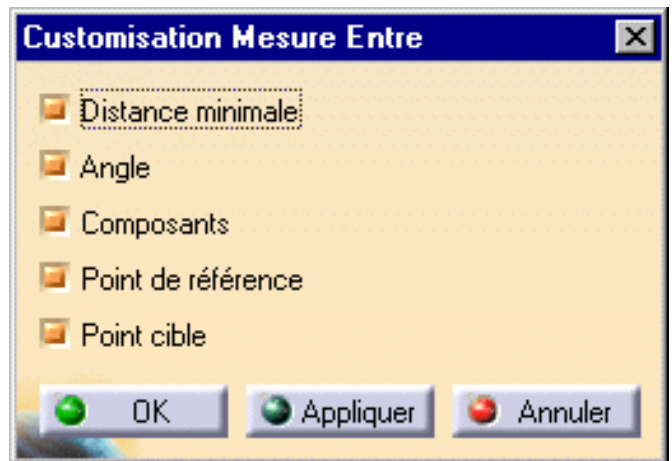
10. Si nécessaire, ajustez la présentation de la mesure.

Vous pouvez déplacer les lignes et le texte de la mesure.



Personnalisation d'une mesure :

Vous pouvez à tout moment personnaliser l'affichage des résultats, que ce soit dans la zone géométrique ou dans la boîte de dialogue. Pour ce faire, cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesures et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnalisation Mesure Entre. Par défaut, tous les résultats sont affichés.



11. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer.



Mesures de propriétés



Dans cette tâche vous apprendrez à mesurer les propriétés associées à un élément sélectionné (points, arêtes, surfaces ou produits entiers).

Insérez tous les fichiers modèle, sauf les fichiers modèle de pédale, dans le dossier des échantillons.

Restrictions :

- Les fichiers cgr ne permettent pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels.
- Le mode visualisation ne permet pas la sélection d'arêtes, de surfaces ou de sommets individuels. Pour sélectionner ces entités géométriques, passez en mode conception (Edition ->Représentations ->Mode conception).

1. Passez en mode conception (Edition ->Représentations ->Mode conception).
2. Sélectionnez Rendu réaliste avec arêtes comme valeur pour Affichage -> Style de rendu.




Remarque : Si seul le mode Rendu réaliste est sélectionné, vous ne pouvez pas utiliser cette commande.

3. Cliquez sur l'icône Mesure entre arêtes  dans la barre d'outils DMU Space Analysis ou sélectionnez Analyse -> Mesure entre arêtes dans la barre de menus.

La boîte de dialogue Mesure entre arêtes et la barre d'outils Outils de mesure s'affichent.



La barre d'outils Outils de mesure  comporte trois icônes :

- Garder les Mesures  : permet de conserver les mesures courantes et suivantes en tant que composants. Cette icône est particulièrement utile si vous désirez conserver les mesures en tant qu'annotations, par exemple. Cliquer deux fois sur une mesure existante permet de la supprimer, d'en modifier la présentation ou de visualiser des informations dans la boîte de dialogue.
- Dialogues de Mesure  : permet d'afficher ou de masquer la boîte de dialogue associée.
- Sortir de la Mesure  : permet de quitter la mesure. Cette icône est particulièrement utile lorsque la boîte de dialogue est masquée.

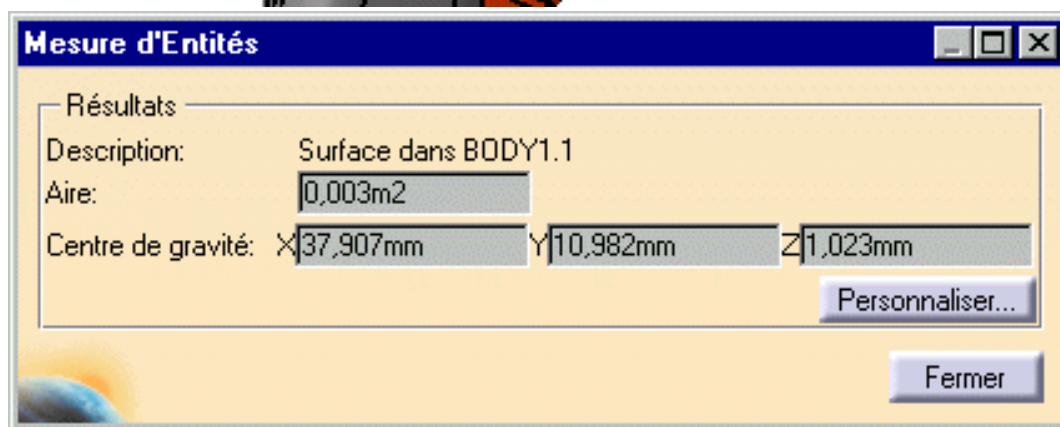
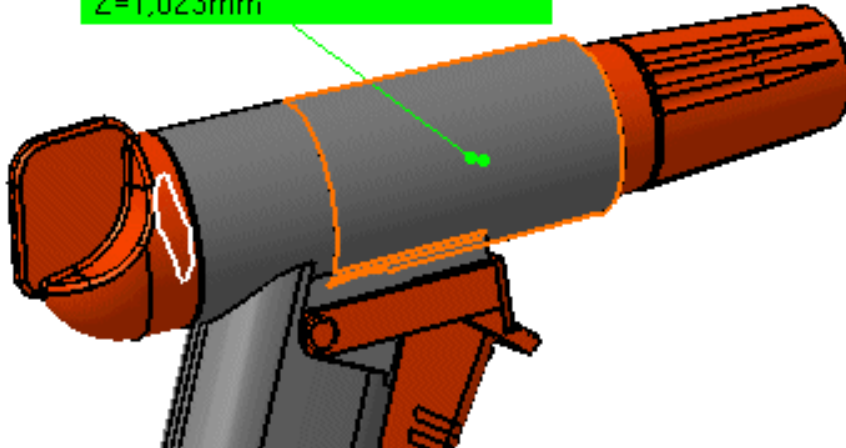
4. Cliquez sur l'élément désiré pour le sélectionner.

Remarque : L'apparence du curseur a changé en fonction de la commande choisie.



La boîte de dialogue est mise à jour.

Superficie=0,003m²
X=37,907mm
Y=10,982mm
Z=1,023mm



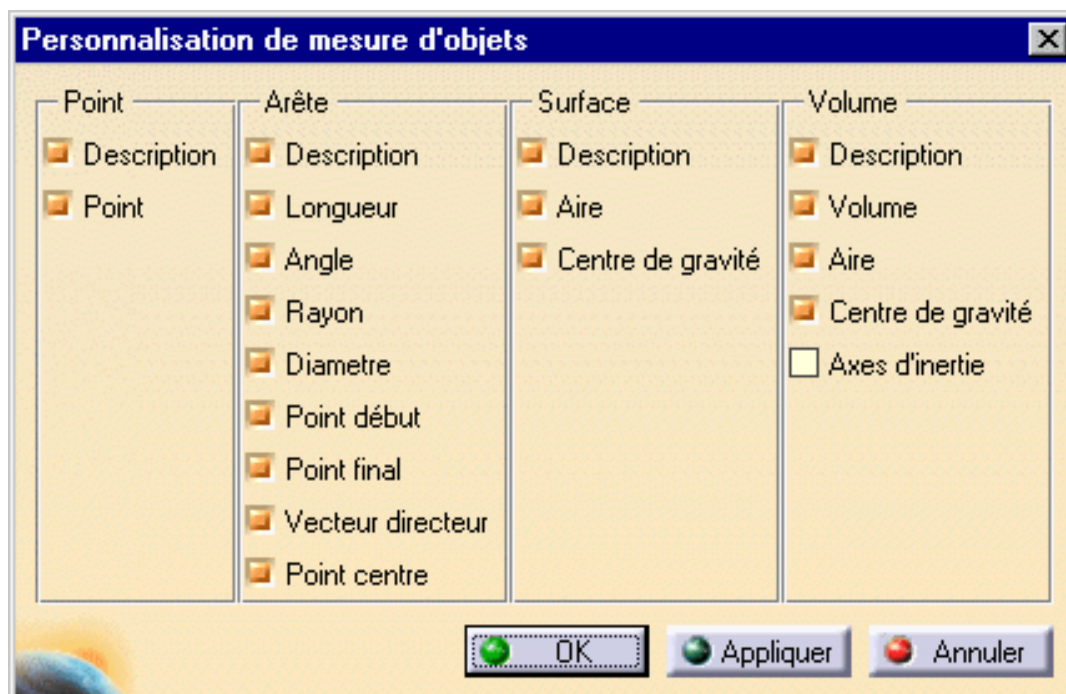
La boîte de dialogue contient des informations sur l'élément sélectionné (dans le cas présent, une surface). Le centre de gravité de la surface est représenté par un point. Dans le cas d'une surface non plane, il est rattaché à la surface sur la distance minimale.

5. Cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure entre arêtes afin d'afficher les propriétés détectées par le système pour les différents types d'élément pouvant être sélectionnés.

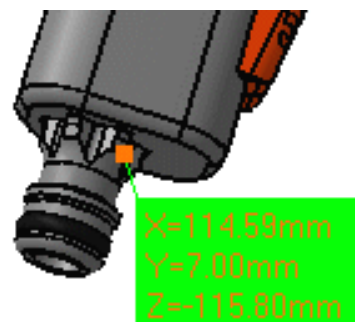
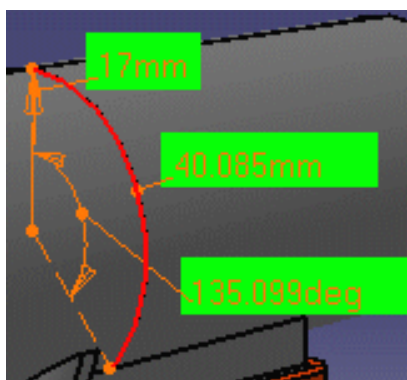
Personnalisation d'une mesure :

Vous pouvez à tout moment personnaliser l'affichage des résultats, que ce soit dans la zone géométrique ou dans la boîte de dialogue. Pour ce faire, cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure entre arêtes et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets.





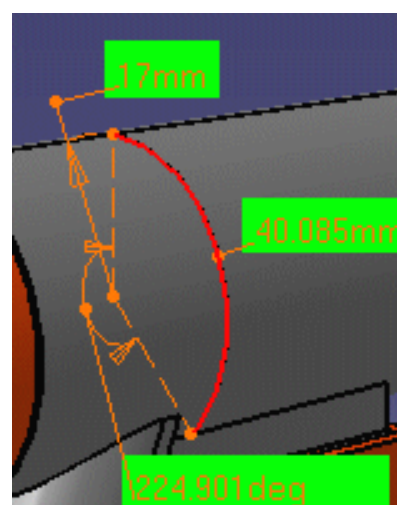
6. Essayez de sélectionner d'autres éléments pour en mesurer les propriétés.



Le système détecte si l'arête est une droite, une courbe ou un arc, en tenant compte de l'exactitude du modèle. Lorsqu'une droite ou une courbe est détectée, la boîte de dialogue en indique la longueur, ainsi que les coordonnées X, Y et Z des points de départ et de fin. Lorsqu'un arc est détecté, son angle, son rayon ou son diamètre est indiqué, ainsi que les coordonnées X, Y et Z de son milieu.

7. Si nécessaire, ajustez la présentation de la mesure.

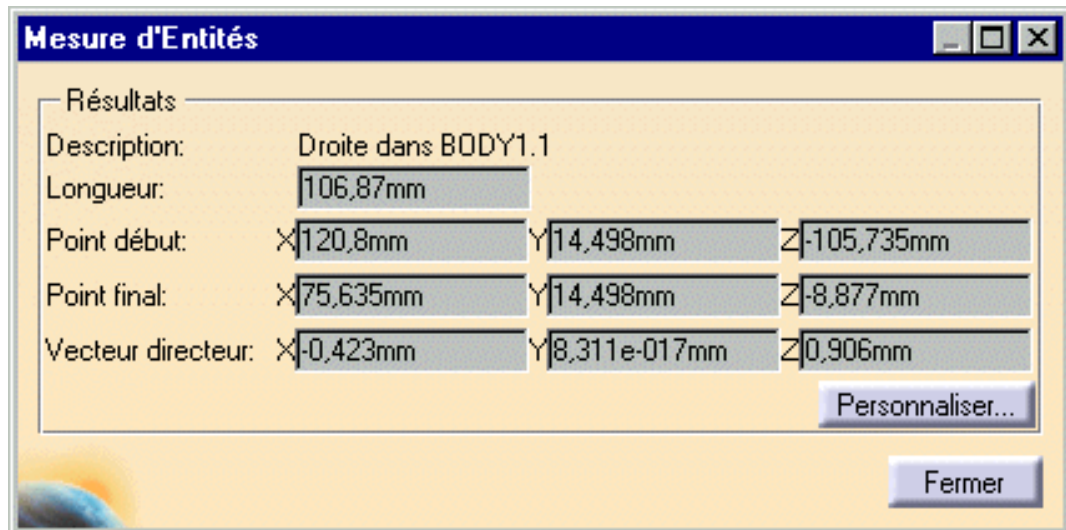
Vous pouvez déplacer les lignes et le texte de la mesure.



Vous pouvez également sélectionner des éléments du même type, par exemple toutes les arêtes d'une surface afin de déterminer la longueur totale ou toutes les faces pour calculer l'aire entière.

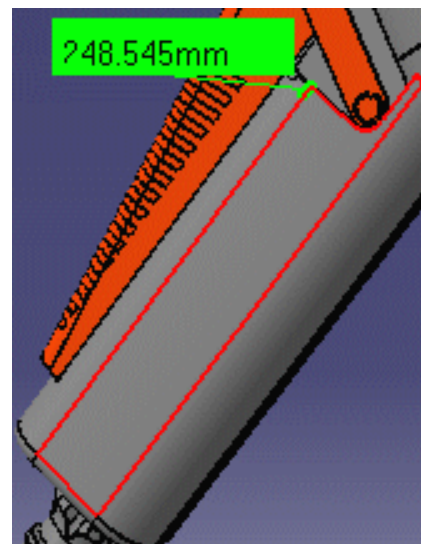
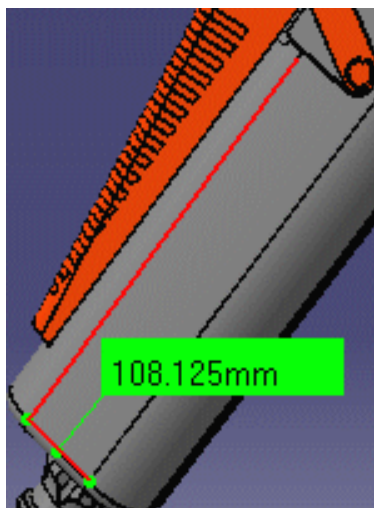
8. Cliquez sur une arête :

Le vecteur de direction des droites est alors disponible.



9. Tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée, cliquez sur d'autres arêtes pour les ajouter à la sélection initiale.

Lorsque vous sélectionnez des arêtes, la longueur de chaque arête s'ajoute à la longueur totale.



Le nombre de décimales (affichage des zéros après la virgule pour notation exponentielle) peut être défini à partir de l'onglet Unités dans la boîte de dialogue Options (Outils -> Options, Général -> Paramètres). Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel Infrastructure - Guide de l'utilisateur.

10. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer.



Mesure d'arcs

Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer la longueur, le rayon et l'angle d'un arc tracé sur trois points.




Insérez tous les fichiers modèle, sauf les fichiers modèle de pédale dans le dossier des échantillons.

1. Cliquez sur l'icône Mesure d'arcs  dans la barre d'outils DMU Space Analysis ou sélectionnez Analyse -> Mesure d'arcs dans la barre de menus.

La boîte de dialogue Mesure d'arc section et la barre d'outils Outils de mesure s'affichent.





La barre d'outils Outils de mesure  comporte trois icônes :

- Garder les mesures  : permet de conserver les mesures courantes et suivantes en tant que composants. Cette icône est particulièrement utile si vous désirez conserver les mesures en tant qu'annotations, par exemple. Cliquer deux fois sur une mesure existante permet de la supprimer, d'en modifier la présentation ou de visualiser des informations dans la boîte de dialogue.
- Dialogues de mesure  : permet d'afficher ou de masquer la boîte de dialogue associée.
- Sortir de la mesure  : permet de quitter la mesure. Cette icône est particulièrement utile lorsque la boîte de dialogue est masquée.

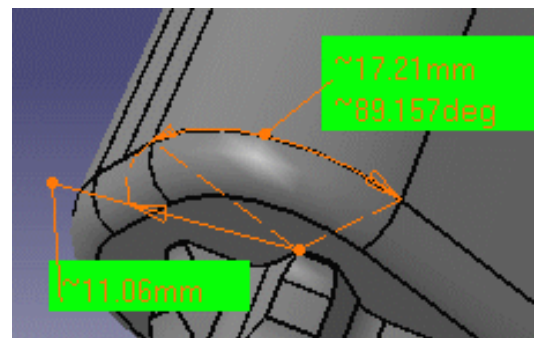
2. Sélectionnez trois points le long d'une courbe ou d'un arc.

Remarques :

- L'apparence du curseur  change en fonction de la commande choisie. Un numéro (1, 2 ou 3) permet également de vous repérer dans la mesure.
- La mise en évidence qui se fait de façon dynamique  lorsque vous déplacez le curseur sur les entités géométriques vous aide à localiser les points. Lorsque vous placez le curseur sur une arête, c'est celle-ci qui est mise en évidence (et non la surface).

Un arc est dessiné entre les trois points sélectionnés. Il s'affiche, ainsi que son centre.

La longueur, l'angle et le rayon de l'arc sont également visibles.



La boîte de dialogue est mise à jour et elle indique maintenant la longueur, l'angle et le rayon ou le diamètre de l'arc, ainsi que les coordonnées du centre, des points de départ et de fin.

Résultats			
Longueur:	17,21mm		
Angle:	89,157deg		
Radius:	11,06mm		
Diameter:	22,12mm		
Point début:	X:130,731mm	Y:3,498mm	Z:-101,104mm
Point final:	X:120,8mm	Y:14,498mm	Z:-105,735mm
Point centre:	X:120,707mm	Y:3,438mm	Z:-105,778mm

Personnaliser... Fermer

Le nombre de décimales (affichage des zéros après la virgule pour notation exponentielle) peut être défini à partir de l'onglet Unités dans la boîte de dialogue Options (Outils -> Options, Général -> Paramètres). Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel Infrastructure - Guide de l'utilisateur.

3. Si nécessaire, ajustez la présentation de la mesure.

Vous pouvez déplacer la droite du rayon, le point d'ancrage de texte et les textes de la mesure (voir ci-dessus).

Personnalisation d'une mesure :

Vous pouvez à tout moment personnaliser l'affichage des résultats, que ce soit dans la zone géométrique ou dans la boîte de dialogue. Pour ce faire, cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure d'arc section et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'arc section. Par défaut, tous les résultats sont affichés.

Personnalisation de mesure d'arc section

- ☒ Longueur
- ☒ Angle
- ☒ Rayon
- ☒ Diametre
- ☒ Point début
- ☒ Point final
- ☒ Point centre

OK Appliquer Annuler

4. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer.



Mesure d'inertie




Vous pouvez mesurer les propriétés d'inertie des surfaces et des volumes, et extraire la densité ou la densité de surface si l'évaluation est faite à partir de documents de type modèle V4.

L'aire, la densité, la masse et le volume (des volumes uniquement) de l'objet sont également calculés.

Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer l'inertie d'un objet.



Insérez tous les fichiers Valve.cgr dans le dossier des échantillons.

1. Cliquez sur l'icône Mesure d'inertie  ou sélectionnez Analyse -> Mesure d'inertie dans la barre de menus.

La boîte de dialogue Mesure d'inertie s'affiche.



Remarque : Lorsque vous déplacez le curseur sur la géométrie ou sur l'arbre des

spécifications, son apparence change en fonction de la commande de mesure choisie.



2. Pour sélectionner l'élément désiré, il suffit de cliquer dessus dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique, par exemple Valve.

La mise en évidence dynamique dans l'arbre des spécifications et dans la zone géométrique vous permet de localiser l'élément.

La boîte de dialogue s'agrandit pour afficher les résultats globaux de l'élément sélectionné. La mesure s'effectue sur la sélection, sur la géométrie ou sur l'assemblage.

Pour mesurer l'inertie des sous-produits individuels formant un assemblage et visualiser les résultats dans la fenêtre, vous devez sélectionner le sous-produit désiré.

Dans le cas présent, l'élément sélectionné n'a aucun sous-produit.

Outre les principaux moments d'inertie calculés par rapport au centre de gravité (M), la boîte de dialogue spécifie les axes principaux (A) selon lesquels l'inertie est calculée. Elle donne également l'aire, le volume (des volumes uniquement), la densité et la masse de l'élément sélectionné.

Les matrices d'inertie sont calculées par rapport au centre de gravité (G) et à l'origine du document (O).

La matrice peut également être calculée par rapport à un point (P). Pour ce faire, activez d'abord l'option correspondante dans la boîte de dialogue

[Personnalisation de mesure d'objets](#).

Mesure d'Inertie

Description: VALVE.1

Caracteristiques:

- Aire: 0,018m²
- Volume: 1,676e-005m³
- Masse volumique: 1000kg_m³ (Valeur par default)
- Masse: 0,017kg

Centre de gravité (G):

- Gx: 103,96mm
- Gy: 1,143e-005mm
- Gz: -87,432mm

Moments principaux / G:

- M1: 1495,083gmm²
- M2: 17064,128gmm²
- M3: 17496,549gmm²

Axes principaux:

A1x: -0,491376	A2x: -0,870948	A3x: -0,000081
A1y: 0,000002	A2y: -0,000095	A3y: 1
A1z: 0,870948	A2z: -0,491376	A3z: -0,000048

Matrice d'inertie / G:

IxxG: 13304,975gmm ²	IyyG: 17496,549gmm ²	IzzG: 5254,236gmm ²
IxyG: -0,02gmm ²	IxzG: 6662,971gmm ²	IyzG: -0,048gmm ²

Matrice d'inertie / O:

IxxO: 141449,825gmm ²	IyyO: 326813,699gmm ²	IzzO: 186426,535gmm ²
IxyO: -0,04gmm ²	IxzO: 159031,922gmm ²	IyzO: -0,031gmm ²

Buttons: Export, Personnaliser..., Fermer

La densité est celle de la matière appliquée à la pièce, le cas échéant.

- Si aucune densité n'est calculée, la valeur par défaut s'affiche. Si vous le désirez, vous pouvez modifier cette valeur. Dans ce cas, toutes les autres valeurs d'inertie sont recalculées. La valeur par défaut est 1000 kg/m³ pour les volumes et 10 kg/m² pour les surfaces.
- Si les sous-produits ont des densités différentes, l'expression Non uniforme s'affiche.

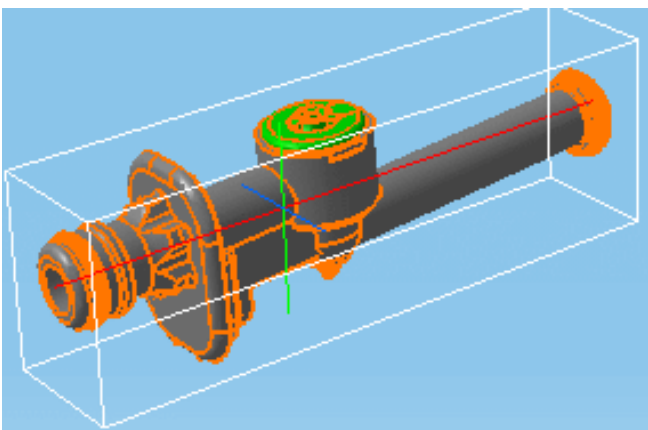
Remarques :

- Pour accéder à la densité des pièces auxquels des matières ont été appliquées, vous devez être en mode conception.
- La densité est la mesure de la masse d'un élément par unité de volume exprimée en kg/m³. La densité de surface est la mesure de la masse d'un élément par unité de surface exprimée en kg/m².

Les axes d'inertie sont mis en évidence dans la zone géométrique. Une boîte d'encombrement parallèle aux axes et englobant l'élément sélectionné s'affiche également.

Utilisation de couleurs pour les axes :

- Rouge : axe correspondant au premier moment (M1) ;
- Vert : axe correspondant au deuxième moment (M2) ;
- Bleu : axe correspondant au troisième moment (M3).



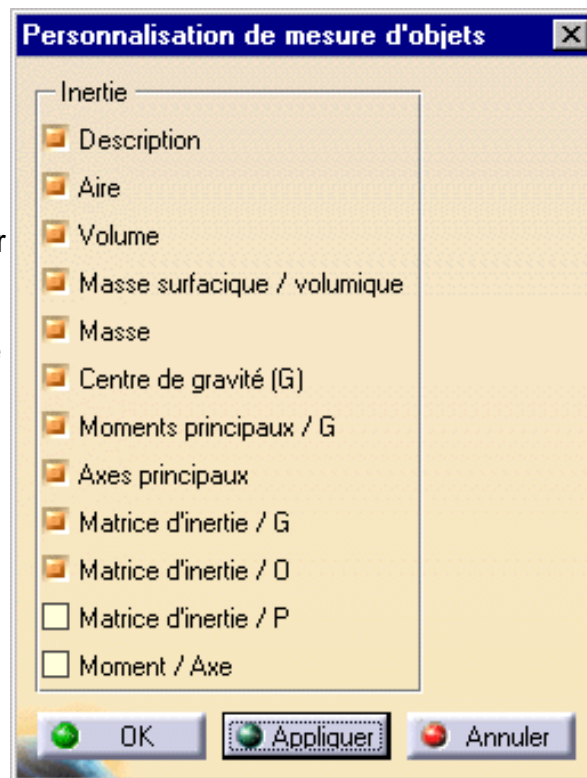
L'exemple ci-dessous indique les propriétés d'inertie d'une surface :

Measure Inertia			
Description			
Surface		Face in InertiaVolume.1	
Characteristics			
Area	0.003m ²		
Surface density	10kg_m ²	Default value	
Mass	0.028kg		
Center of gravity			
Gx	62.732mm	Gy	5mm
Gz	42.732mm		
Principal Moments / G			
M1	2.142gmm ²	M2	19.173gmm ²
M3	21.14gmm ²		
Principal Axes			
A1x	0	A2x	0.707106781
A1y	1	A2y	0
A1z	0	A2z	-0.707106781
A3x	0.707106781	A3y	0
A3z	0.707106781		
Inertia Matrix / G			
IxxG	20.156gmm ²	IyyG	2.142gmm ²
IzzG	20.156gmm ²	IxyG	0gmm ²
IxzG	0.984gmm ²	IyzG	0gmm ²
Inertia Matrix / O			
IxxO	52357.578gmm ²	IyyO	162902.202gmm ²
IzzO	111996.512gmm ²	IxyO	-8868.583gmm ²
IxzO	-75794.18gmm ²	IyzO	-6041.15gmm ²
Export		Customize...	
Close			

3. Cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure d'inertie pour afficher les propriétés détectées par le système pour les différents types d'élément pouvant être sélectionnés.

Personnalisation d'une mesure :

Vous pouvez à tout moment personnaliser l'affichage des résultats, que ce soit dans la zone géométrique ou dans la boîte de dialogue. Pour ce faire, cliquez sur Personnaliser... dans la boîte de dialogue Mesure d'inertie et définissez l'affichage dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets.



Mesure de la matrice d'inertie par rapport à un point

- Dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets, cliquez sur Matrice d'inertie / P.

Remarque : Seuls les points créés dans l'atelier Part Design sont valides.

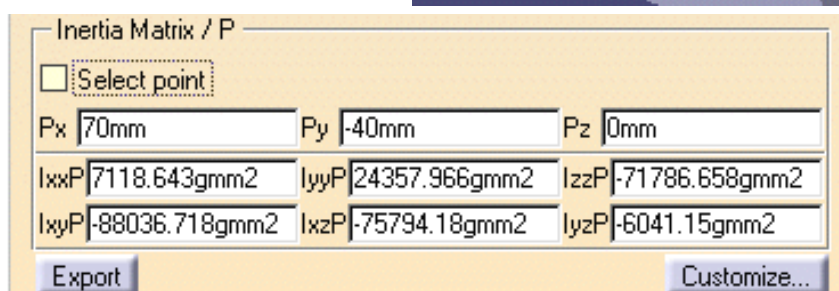
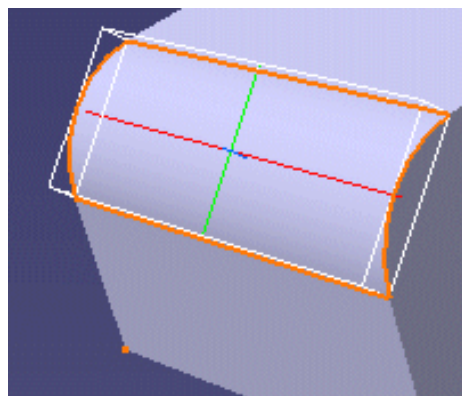
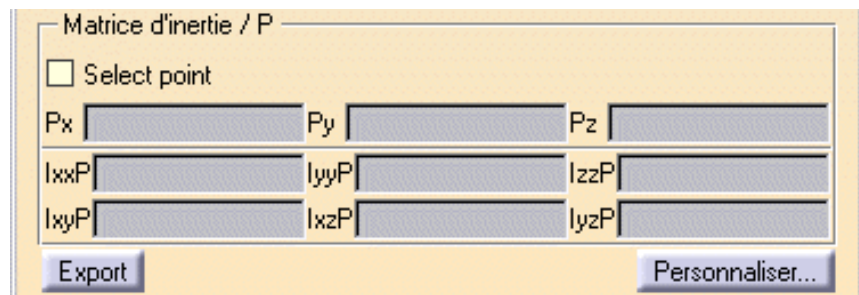
- Cliquez sur Appliquer.

La boîte de dialogue Mesure d'inertie s'agrandit.

- Dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets, cliquez sur Sélection point.

- Sélectionnez un point dans la zone géométrique :

Les coordonnées du point, ainsi que le moment d'inertie (MP) par rapport au point sont indiqués dans la boîte de dialogue.



La sélection d'un autre élément met à jour le résultat. Pour changer de point, sélectionnez de nouveau la case Sélection point.

Mesure du moment d'inertie par rapport à un axe

- Dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets, cliquez sur Moment / Axe pour mesurer l'inertie par rapport à un axe.

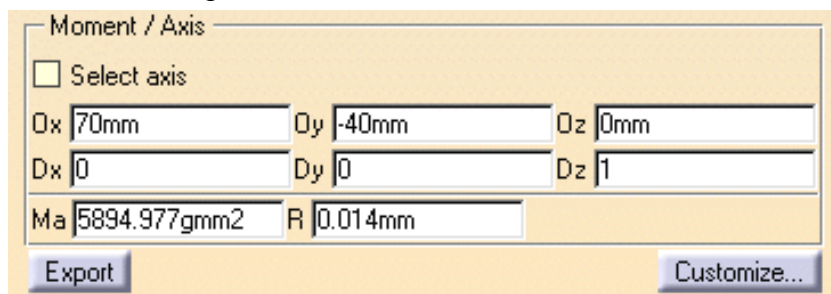
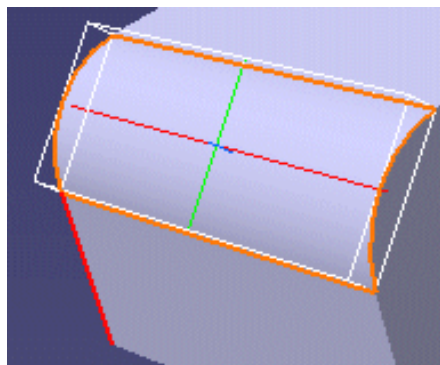
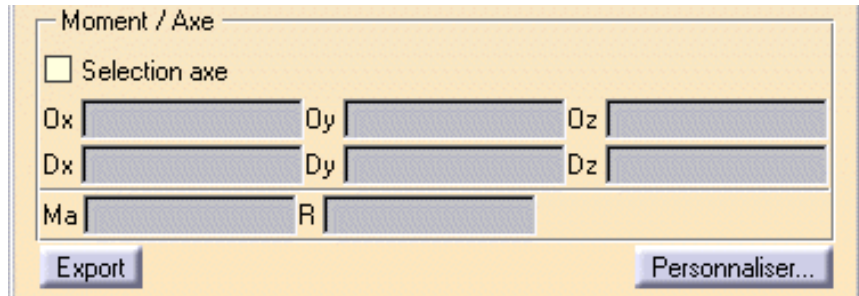
Remarque : Seuls les axes créés dans l'atelier Part Design sont valides.

- Cliquez sur Appliquer.

La boîte de dialogue Mesure d'inertie s'agrandit.

- Dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets, cliquez sur Sélection axe.
- Sélectionnez un axe dans la zone géométrique :

L'équation et le vecteur de direction de l'axe, ainsi que le moment d'inertie (Ma) par rapport à l'axe et le rayon de giration (R) sont indiqués dans la boîte de dialogue.



La sélection d'un autre élément met à jour le résultat. Pour changer d'axe, sélectionnez de nouveau la case Sélection axe.

4. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets, une fois l'opération terminée.
5. Cliquez sur Fermer dans la boîte de dialogue Mesure d'inertie.

Le nombre de décimales (affichage des zéros après la virgule pour notation exponentielle) peut être défini à partir de l'onglet Unités dans la boîte de dialogue Options (Outils -> Options, Général -> Paramètres)).

6. Insérez les fichiers Body1.cgr et Body2.cgr à partir du dossier des échantillons.
7. Sélectionnez le produit root et cliquez sur l'icône Mesure d'inertie.
8. Cliquez sur Exporter pour enregistrer les résultats dans un fichier texte (*.txt).

Les résultats exportés sont ceux affichés dans la boîte de dialogue Mesure d'inertie après personnalisation dans la boîte de dialogue Personnalisation de mesure d'objets. Ils sont exprimés en unités courantes.

9. Indiquez l'emplacement et le nom du fichier dans la boîte de dialogue Exporter résultats qui s'affiche.

Remarque : Si l'élément sélectionné comprend des sous-produits, les résultats individuels de tous les sous-produits sont également exportés et enregistrés dans un fichier texte. Vous trouverez ci-dessous un exemple.

Product	:	Product1				
Date	:	Friday, 16 June 2000 11:05:20				
Author	:	MTN				

		Area[m		Volume[m3]		Density[kg_m3] Mass[kg]

VALVE.1		0.0181843		1.67634e-005		1000 0.0167634
BODY1.1		0.0225442		2.16689e-005		1000 0.0216689
BODY2.1		0.0228699		2.1726e-005		1000 0.021726

Product1		0.0635984		6.01583e-005		1000 0.0601583

Ix[mm]		Iy[mm]		Iz[mm]		M1 [gmm2] M2 [gmm2] M3 [gmm2]

103.96		1.14291e-005		-87.4317		1495.08 17064.1 17496.5
73.1889		9.94706		-26.2522		6798.64 38485.5 44511.3
73.0273		-9.9656		-26.1653		6844.51 38660.1 44728

81.7049		-0.016145		-43.2688		20079.2 154738 163539

Remarque : Lors de l'importation du fichier texte dans une feuille de calcul Excel, n'oubliez pas d'identifier le délimiteur utilisé dans la boîte de dialogue de l'Assistant d'importation de texte.

10. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Fermer.

Vous pouvez écrire un [script de macro](#) pour automatiser votre tâche.



Tâches avancées

[Traitement par lots des analyses d'interférence](#)

[Création d'une macro Inertia](#)

[Utilisation des fonctions knowledgeware](#)

Traitement par lots des analyses d'interférence



Dans cette tâche, vous apprendrez à effectuer des analyses d'interférence par le biais d'une procédure batch (traitement par lots).



Pour le traitement par lots d'analyses d'interférences, vous devez préparer deux fichiers d'entrée, l'un définissant les paramètres de calcul, l'autre répertoriant les fichiers cgr que vous voulez analyser.



Sous UNIX, la variable DISPLAY doit être correctement évaluée.



1. Préparez les fichiers d'entrée définissant les paramètres de calcul.

Généralement, un fichier de paramètres de calcul ressemble à ceci :

Type de calcul = clearance + contact + clash
Valeur d'espacement = 20,0
Fichier d'entrée = OK_YLE
Fichier de sortie = OK_YLE.out
Fichier de résultats = OK_YLE.result

Type de calcul Vous pouvez effectuer votre analyse sur l'un des deux [types d'interférence](#) suivants :

- Contact + Clash
- Clearance + Contact + Clash

Valeur de Clearance Obligatoire si le type de calcul est Clearance + Contact + Clash (valeur exprimée en millimètres). La valeur d'espacement doit être positive.

Fichier d'entrée Liste des fichiers que vous voulez analyser. Vous pouvez traiter par lots des fichiers cgr.

Fichier de sortie Donne l'ensemble des résultats du calcul et la liste de tous les fichiers posant un problème pendant le calcul.

Fichier de résultats Donne les résultats détaillés, répertorie les paires de fichiers en conflit et indique la valeur et le type des interférences détectées.

2. Préparez le fichier d'entrée répertoriant les fichiers que vous voulez analyser.

Généralement, un fichier d'entrée de modèles ressemble à ceci :

```
group          = 1
#####
path           = /u/users/yle/mdlv5/WHITE.cgr
matrix         = 1.000000 0.000000 0.000000
                0.000000 1.000000 0.000000
                0.000000 0.000000 1.000000
                100.0000 0.000000 0.000000

//-----
path           = /u/users/yle/mdlv5/BLUE.cgr
matrix         = 1.000000 0.000000 0.000000
                0.000000 1.000000 0.000000
                0.000000 0.000000 1.000000
                0.000000 -100.000 0.000000

//-----
group          = 2
#####
path           = /u/users/yle/mdlv5/YELLOW.cgr
matrix         = 1.000000 0.000000 0.000000
                0.000000 1.000000 0.000000
                0.000000 0.000000 1.000000
                -300.000 0.000000 -200.000

//-----
path           = /u/users/yle/mdlv5/RED.cgr
matrix         = 1.000000 0.000000 0.000000
                0.000000 1.000000 0.000000
                0.000000 0.000000 1.000000
                0.000000 0.000000 100.0000

//-----
path           = /u/users/yle/mdlv5/fichier_absent_du_répertoire.cgr
```

Remarque : Les caractères spéciaux "#" et "/" identifient les commentaires.

Group (Facultatif) utilisé pour grouper les fichiers que vous voulez analyser.
Les groupes doivent être décrits dans un ordre croissant : groupe 1, groupe 2, etc.
La procédure batch évalue chaque fichier du groupe par rapport à tous les fichiers de tous les autres groupes. Aucun test n'est effectué sur les fichiers à l'intérieur d'un groupe.
Remarque : Si aucun groupe n'est défini, le traitement par lots évalue chaque fichier répertorié par rapport à tous les autres fichiers.

Path Indique à la procédure batch l'emplacement des fichiers que vous voulez analyser.

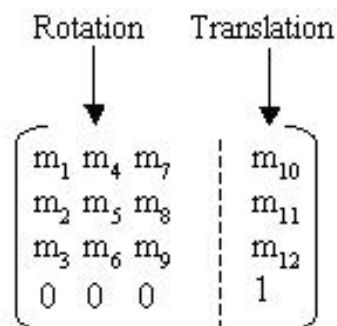
Matrix (Facultatif) Positionne le fichier qui vient d'être identifié par rapport au système d'axes absolu du document. Entrez les données en mm et au format texte. Par exemple :

```
1.000000 0.000000 0.000000
0.000000 1.000000 0.000000
0.000000 0.000000 1.000000
100.0000 0.000000 0.000000
```

La matrice est lue dans l'ordre
suivant :

m1, m2, m3
m4, m5, m6
m7, m8, m9
m10, m11, m12

A titre d'information, ceci correspond à la
matrice transposée :



3. Lancez le shell suivant pour démarrer le traitement par lots.

Sous UNIX :

- Placez-vous dans le répertoire suivant :
`cd /dossier_installation/code/command`
- Exécutez la commande suivante :
`./catstart -run"ITFCHECK fichier_d'entrée_des_paramètres_de_calcul"`

Sous Windows :

- Ecrivez un script shell contenant les lignes suivantes :
`cd \dossier_installation\code\bin`
`ITFCHECK "fichier_d'entrée_des_paramètres_de_calcul"`
- Lancez le shell.

Remarque : "dossier_installation" est le nom du répertoire ou du dossier d'installation.
Pour plus d'informations sur l'installation de DMU, reportez-vous au manuel *Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.

Les résultats du traitement par lots sont écrits dans les deux fichiers identifiés dans le fichier d'entrée des paramètres de calcul.

Fichier de sortie : indique le nombre d'interférences détectées et leur type et répertorie tous les fichiers posant un problème pendant le calcul.

Si aucun fichier de sortie n'est indiqué, les résultats sont écrits dans un fichier de sortie par défaut nommé ITFCHECK.out dans le répertoire à partir duquel le traitement par lots a été exécuté.

Fichier de sortie type :

```
===== Résultat global du calcul =====
Nombre de modèles à étudier :    5
Nombre de modèles problématiques : 1
Nombre de calculs :              4
Nombre d'interférences :         4
Nombre de collisions détectées :   1
Nombre de contacts détectés :    0
Nombre d'espacements détectés :   3
=====

===== Liste des modèles problématiques =====
Fichier inexistant ou inaccessible :
-----
/u/users/yle/mdlv5/fichier_absent_du_répertoire.cgr
-----
=====
```

Fichier de résultats : donne les résultats détaillés, répertorie les paires de fichiers en conflit et indique la valeur et le type des interférences détectées (profondeur de pénétration ou distance minimale, qu'il s'agisse d'un conflit de collision ou d'espacement).

Si aucun fichier de résultats n'est indiqué, les résultats détaillés sont enregistrés dans le fichier de sortie.

Fichier de résultats type :

```
-----
/u/users/yle/mdlv5/WHITE.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            100.0000 0.000000 0.000000
/u/users/yle/mdlv5/YELLOW.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            -300.000 0.000000 -200.000
Interference type = Clearance Value = 233.452
-----
/u/users/yle/mdlv5/WHITE.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            100.0000 0.000000 0.000000
/u/users/yle/mdlv5/RED.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            0.000000 0.000000 100.0000
Interference type = Clash Value = -15.3265
-----
/u/users/yle/mdlv5/BLUE.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            0.000000 -100.000 0.000000
/u/users/yle/mdlv5/YELLOW.cgr
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            -300.000 0.000000 -200.000
Interference type = Clearance Value = 270
-----
/u/users/yle/mdlv5/BLUE.cgr
```

```
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            0.000000 -100.000 0.000000
```

```
/u/users/yle/mdlv5/RED.cgr
```

```
matrix      1.000000 0.000000 0.000000
            0.000000 1.000000 0.000000
            0.000000 0.000000 1.000000
            0.000000 0.000000 100.0000
```

```
Interference type = Clearance Value = 70
```



Vous pouvez traiter par lots des analyses d'interférences sur des données VPM. Toutefois, dans ce cas, le traitement par lots doit être exécuté depuis VPM. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de VPM.



Création d'une macro Inertia



Si vous effectuez souvent une même tâche, il est préférable d'avoir recours à une macro pour l'automatiser. Une macro est une série de fonctions, écrites dans un langage de script et regroupées en une seule commande, qui vous permet d'exécuter la tâche demandée de manière automatique.

Pour créer la macro Inertia, éditez un fichier écrit en langage de script, pour y insérer les fonctions souhaitées.

Pour plus d'informations sur les macros, reportez-vous à la section *Infrastructure*.

Fonctions de la macro Inertia

Cette macro calcule les données d'inertie d'un produit donné dans le document CATProduct ouvert et affiche les résultats dans une boîte de dialogue.

Comment exécuter la macro ?



Dans cette tâche, vous apprendrez à exécuter une macro Inertia.



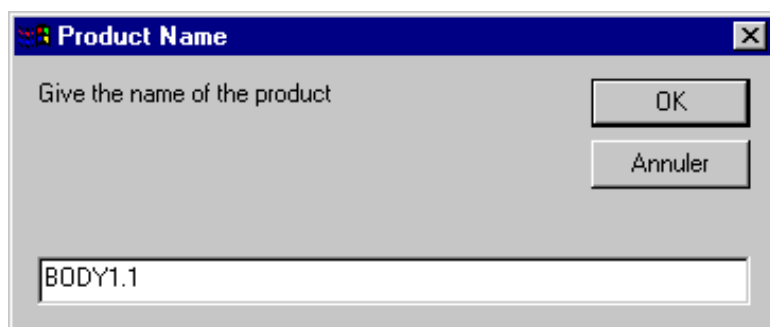
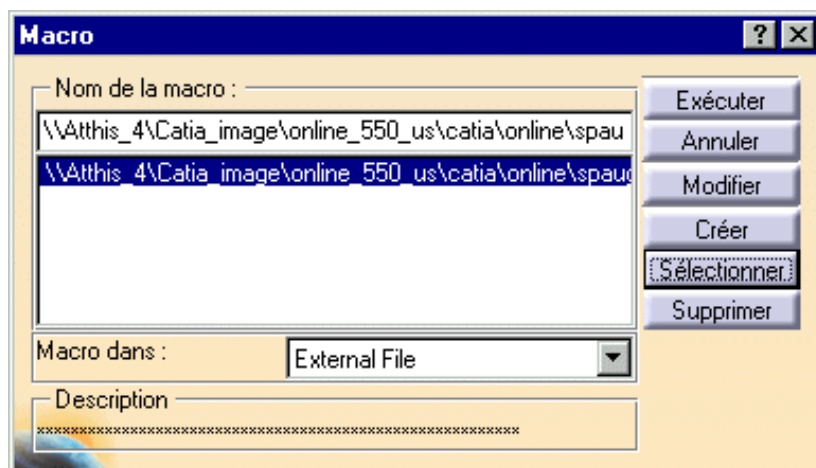
Sélectionnez le fichier Inertia.CATScript dans le dossier des échantillons.

1. Ouvrez un document CATProduct.
2. Sélectionnez la commande Outils->Macro->Macros... pour afficher la boîte de dialogue Macros.
3. Dans la boîte à liste déroulante Macros, sélectionnez Fichier externe pour exécuter une macro enregistrée dans un fichier.
4. Sélectionnez le nom de la macro à exécuter en cliquant sur Sélectionner. La boîte de dialogue Sélectionner un fichier externe s'affiche.
5. Sélectionnez le script inertia, puis cliquez sur Ouvrir.
6. Dans la boîte de dialogue Macros, cliquez sur Exécuter pour exécuter la macro sélectionnée.

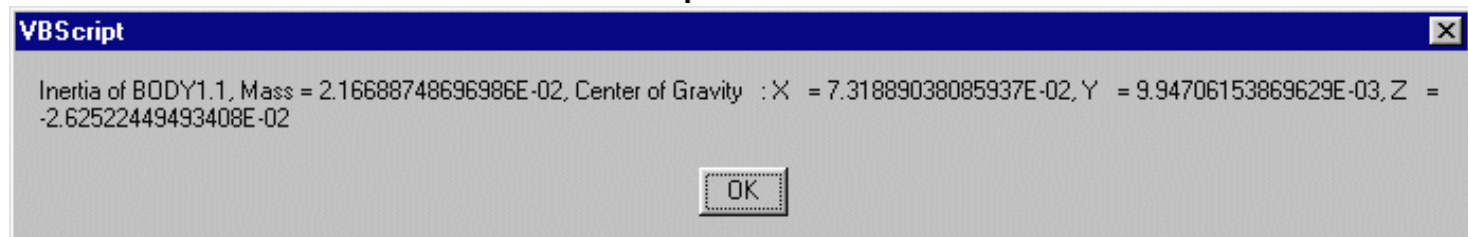
La boîte de dialogue VBScript Nom du produit s'affiche.

7. Dans cette boîte, indiquez le produit pour lequel vous souhaitez calculer les données d'inertie, puis cliquez sur OK.

Une boîte de dialogue s'affiche, comportant les données d'inertie du produit.



BODY1 (BODY1.1)



Fichier exemple Inertia.CATScript

Language="VBSCRIPT"

' Purpose: This macro can be used interactively to compute inertia data from a product in a CATProduct.
,

' Inputs : Product Name

Sub CATMain()

'Acquire the name from the user

Dim ProductName As String

ProductName = "Product1" 'Default value

ProductName = InputBox("Give the name of the product", "Product Name", ProductName)

If ProductName <> "" Then

'Find the product in the CATProduct

Dim Product As AnyObject

Set Product = CATIA.ActiveDocument.Product.Products.Item(ProductName)

' Find the workbench

Dim TheSPAWorkbench As Workbench

Set TheSPAWorkbench = CATIA.ActiveDocument.GetWorkbench ("SPAWorkbench")

' Create the inertia

Dim ProductInertia As Inertia

Set ProductInertia = TheSPAWorkbench.Inertias.Add(Product)

' Get the inertia data

Dim Mass As Double

Mass = ProductInertia.Mass

Dim Coordinates(2)

ProductInertia.GetCOGPosition Coordinates

Dim Matrix(8)

' Display the results

MsgBox ProductInertia.Name+_

", Mass = "+Cstr(Mass)+_

", Center of Gravity : X = "+Cstr(Coordinates(0))+", Y = "+Cstr(Coordinates(1))+", Z =

"+Cstr(Coordinates(2))

End If

End Sub

Trois objets d'automatisation

1. SPAWorkbench

Gère les données d'inertie de l'atelier Space Analysis.

Propriétés

Inertias() As [Inertias](#) (lecture uniquement)

Cette commande extrait la collection Inertias du document actif.

Exemple :

Dim TheSPAWorkbench As Workbench

Set TheSPAWorkbench = CATIA.ActiveDocument.GetWorkbench ("SPAWorkbench")

Dim TheInertiasList As Inertias

Set TheInertiasList = TheSPAWorkbench.**Inertias**

2. Inertias

Il s'agit de la collection d'entités inertia gérée par l'application.

Méthodes

Add(CATIABase iObject) As [Inertia](#)

Cette commande extrait les données d'inertie d'un objet (TheProduct dans notre exemple) et les ajoute à la collection de données inertias (TheInertias dans notre exemple).

Exemple :

```
Dim NewInertia As Inertia
Set NewInertia = TheInertias.Add(TheProduct)
```

Item(CATVariant iIndex)As [Inertia](#)

Cette commande extrait de la collection Inertias l'entité d'inertie à l'aide de son nom ou d'un index. iIndex est l'index ou le nom de l'entité inertia à extraire. Si la valeur de l'index est numérique, celle-ci correspond au rang dans la collection. La première donnée d'inertie de la collection est 1, la dernière est Count. S'il s'agit d'une chaîne de caractères, elle correspond au nom que vous avez attribué à la donnée d'inertie.

Exemple :

```
Dim ThisInertia As Inertia
Set ThisInertia = TheInertias.Item(9)
Dim ThatInertia As Inertia
Set ThatInertia = TheInertias.Item("Inertia Of MyProduct")
```

Remove(CATVariant iIndex)

Cette commande supprime une donnée d'inertie de la collection Inertias. iIndex est l'index ou le nom de l'entité inertia à extraire. Si la valeur de l'index est numérique, celle-ci correspond au rang dans la collection. La première donnée d'inertie de la collection est 1, la dernière est Count. S'il s'agit d'une chaîne de caractères, elle correspond au nom que vous avez attribué à la donnée d'inertie.

Exemple :

```
TheInertias.Remove(10)
TheInertias.Remove("Inertia Of MyProduct")
```

3. Inertia

Représente les données d'inertie (masse, densité, position du centre de gravité, matrice d'inertie, axes principaux, moments principaux) d'un objet. Inertia est une entité qui peut être associée à tout objet pertinent dans un document pour extraire ou calculer ses données d'inertie.

Propriétés

Object() As CATBaseDispatch (lecture uniquement)

Cette commande extrait l'objet associé à l'entité Inertia.

Exemple :

```
Dim Linked As AnyObject
Set Linked = NewInertia.Object
```

Density() As Double

Cette commande renvoie ou définit la densité du calcul.

iDensity est la valeur de la densité. Si elle est :

= 0, le calcul tient compte des densités associées aux objets.

= à une valeur positive, cette dernière doit être utilisée pour le calcul.

Si la valeur de densité renvoyée est :

= 1, (valeur par défaut), aucune densité n'est associée aux objets.

= -1, la densité n'est pas la même pour chaque objet.

= à d'autres valeurs positives, la densité est associée aux objets.

Exemple :

Dim Value As double

Value = NewInertia.Density

Mass() As Double (lecture uniquement)

Cette commande extrait la masse.

Exemple :

Dim Mass As double

Mass = NewInertia.Mass

Méthodes**GetCOGPosition** (CATSafeArrayVariant oCoordinates)

Cette commande extrait la position du centre de gravité.

oCoordinates est la position du centre de gravité par rapport à l'axe de référence.

oCoordinates(0) est la coordonnée X

oCoordinates(1) est la coordonnée Y

oCoordinates(2) est la coordonnée Z

Exemple :

Dim Coordinates (2)

NewInertia.GetCOGPosition Coordinates

GetInertiaMatrix (CATSafeArrayVariant oMatrix)

Cette commande extrait la matrice d'inertie.

oMatrix correspond au tableau des valeurs d'inertie :

oMatrix(0)est le composant Ixx

oMatrix(1)est le composant Ixy

oMatrix(2)est le composant Ixz

oMatrix(3)est le composant Iyx

oMatrix(4)est le composant Iyy

oMatrix(5)est le composant Iyz

oMatrix(6)est le composant Izx

oMatrix(7)est le composant Izy

oMatrix(8)est le composant Izz

Exemple :

Dim Matrix (8)

NewInertia.GetInertiaMatrix Matrix

GetPrincipalAxes (CATSafeArrayVariant oComponents)

Cette commande extrait les axes principaux d'inertie.

oComponents correspond au tableau des axes principaux :

oComponents(0)est le composant A1x

oComponents(1)est le composant A2x

oComponents(2)est le composant A3x

oComponents(3)est le composant A1y

oComponents(4)est le composant A2y

oComponents(5)est le composant A3y

oComponents(6)est le composant A1z

oComponents(7)est le composant A2z

oComponents(8)est le composant A3z

Exemple :

Dim Components (8)

NewInertia.GetPrincipalAxes Components

GetPrincipalMoments (CATSafeArrayVariant oValues)

Cette commande extrait les moments principaux d'inertie.

oValues correspond au tableau des moments principaux :

oValues(0) est la valeur M1

oValues(2) est la valeur M2
oValues(3) est la valeur M3

Exemple :

Dim Values (2)

NewInertia.**GetPrincipalMoments** Values



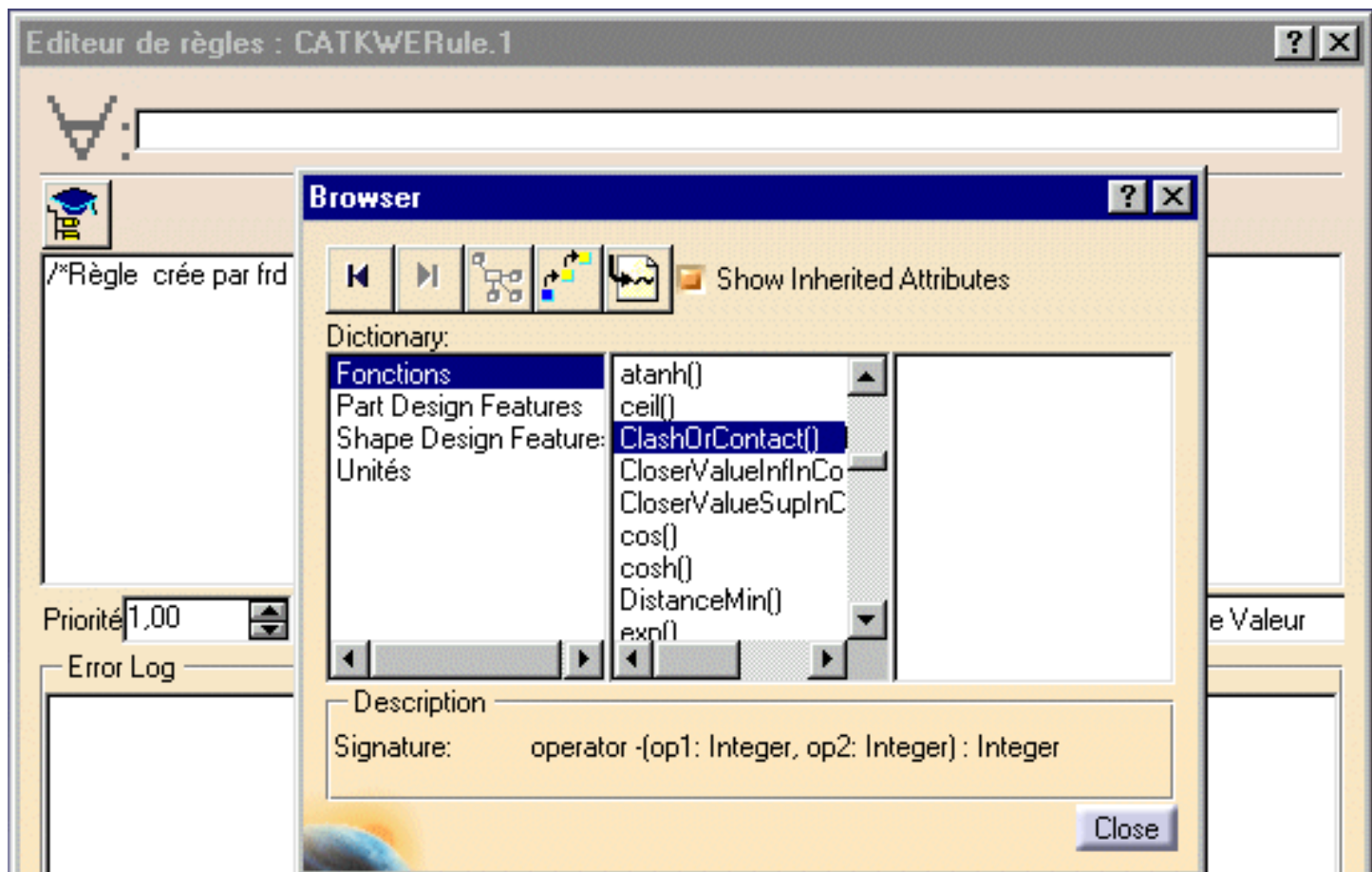
Utilisation des fonctions knowledgeware



La distance minimale, les distances suivant les axes des X, Y et Z, ainsi que les résultats de collisions, de contacts et de conflits d'espacement (clearance) peuvent être utilisés pour les vérifications et les règles.

Quatre nouvelles fonctions ont été ajoutées à ce dictionnaire :

- ClashOrContact (p1: String, Product, Product,...) : fonction booléenne
- IsIncludedIn (p1: Product, p2: Product) : fonction booléenne
- PenetrationMax (p1: Product, p2: Product) : longueur
- DistanceMin (p1: Product, p2: Product) : longueur



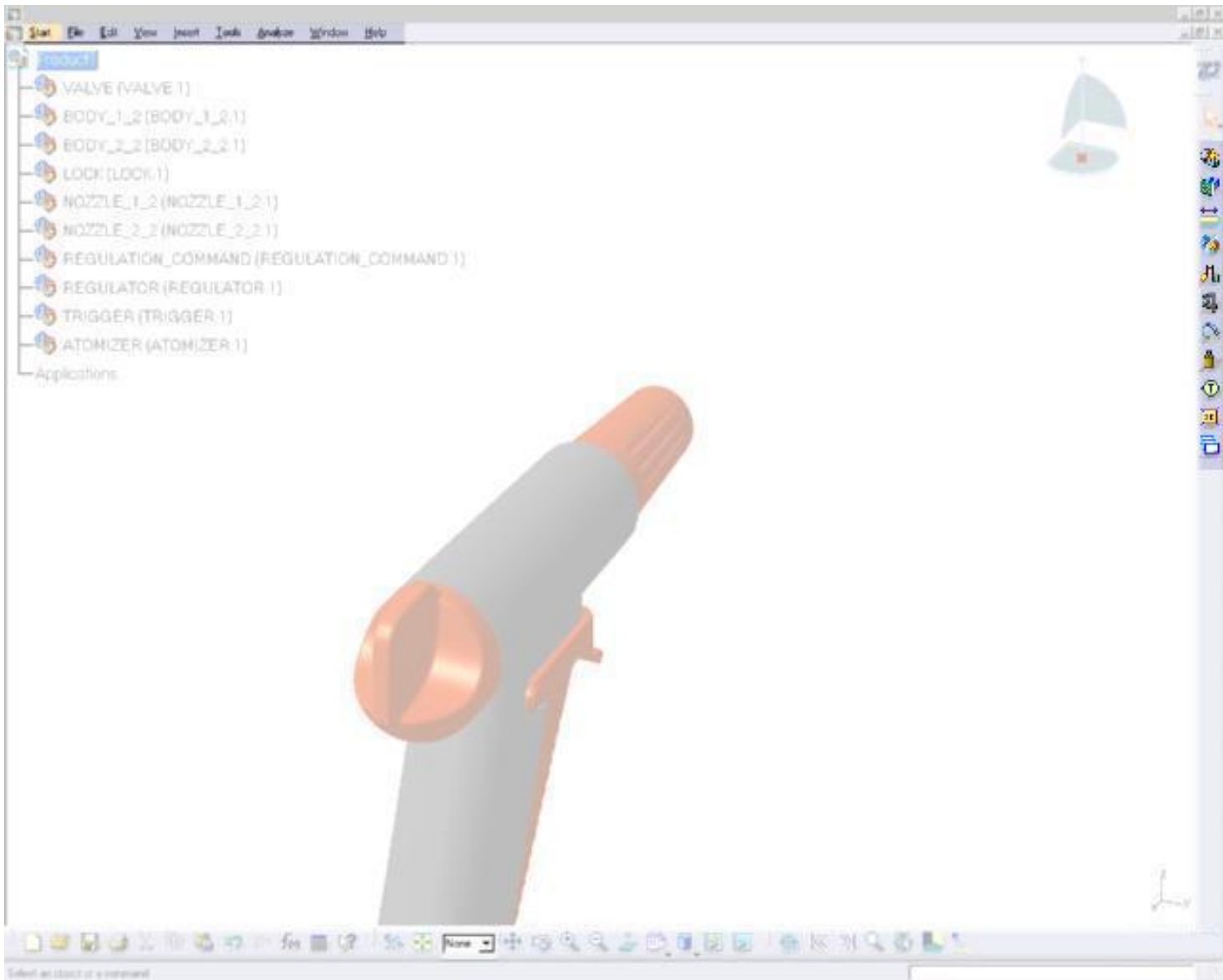
Pour plus d'informations, reportez-vous aux fonctions de Space Analysis dans la section consacrée à la description du langage du manuel *Expert Knowledge - Guide de l'utilisateur*.



Description de l'atelier

La fenêtre de l'application DMU Space Analysis version 5 se présente comme suit :

Cliquez sur les hyper-liens pour accéder à la documentation associée.



[Barre de menus](#)

[Barre d'outils](#)

[Arbre des spécifications](#)

Barre de menus DMU Space Analysis

Cette section présente les commandes et les outils de la barre de menus de DMU Space Analysis.

Démarrer Fichier Edition Affichage Insertion Outils Fenêtre Analyse Aide

Insérer



Pour...

Collision

Reportez-vous à...

[Détection d'interférences via la commande Collision](#)

[Lecture des résultats de la commande Collision](#)

[Affinage de l'analyse des résultats de la commande Collision](#)

Section

[Section](#)

Distance et zones de proximité

[Calcul de distances](#)

[Utilisation de 3D Marker](#), dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*

Annotation 3D

[Définition de groupes de produits](#), dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*

Groupe

Outils



Pour...

Options...

Publication

Reportez-vous à...

[Personnalisation des paramètres de DMU Navigator](#)

[Personnalisation des paramètres de DMU Sectionnement](#)

[Personnalisation des paramètres de DMU Interférence](#)

[Exportation et publication des résultats de la commande Collision](#)

Analyse



Pour...

Mesures

Mesure entre arêtes

Mesures d'arcs

Collision objet/objet

Mesures d'inertie

Messages Graphiques

Reportez-vous à...

[Mesure des distances et des angles minimaux entre entités géométriques ou entre points](#)

[Mesure de propriétés](#)

[Mesure d'arcs](#)

[Analyse de collisions objet/objet](#)

[Mesure d'inertie](#)

[Utilisation de la fenêtre d'aperçu de section](#)

Sélection
courante

[Visualisation de la
sélection courante](#),
dans le manuel *DMU
Navigator - Guide de
l'utilisateur*



Barre d'outils DMU Space Analysis



Voir [Analyse d'interférences](#).



Voir [Section](#).



Voir [Calcul de distances](#).



Voir [Comparaison de produits](#).



Voir [Mesure des distances et des angles minimaux entre entités géométriques ou entre points](#).



Voir [Mesure de propriétés](#).



Voir [Mesure d'arcs](#).



Voir [Mesure d'inertie](#).



Voir [Utilisation de 3D Marker](#), dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.



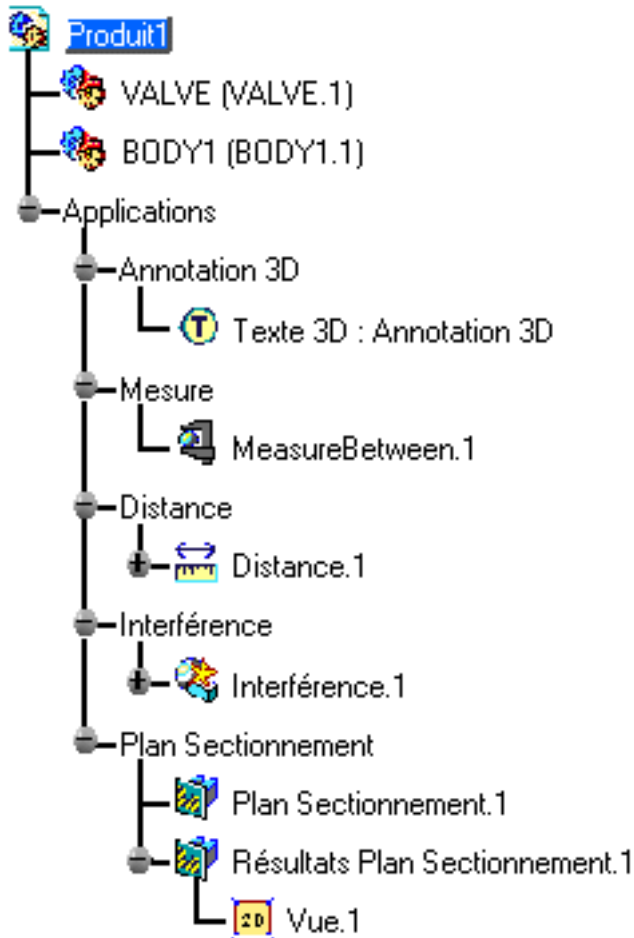
Voir [Création de vues annotées](#), dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.









Voir [Gestion des vues annotées](#), dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.



Arbre des spécifications



Les icônes, spécifiques à l'atelier DMU Space Analysis, affichées dans l'arbre des spécifications servent à identifier :

-  les annotations 3D ;
-  les mesures effectuées à l'aide des commandes Mesure, Mesure entre arêtes et Mesures d'arcs ;
-  les entrées de distance et de zone de proximité ;
-  les entrées de collision ;
-  les entrées de sectionnement ;
-  les vues de section 2D.



Personnalisation des paramètres

Avant de démarrer votre première session de travail, vous pouvez personnaliser votre façon de travailler en fonction de vos habitudes. Pour ce faire, sélectionnez Outils -> Options dans la barre de menus.

Ce type de personnalisation est stocké dans des fichiers de paramètres permanents. Les paramètres ne sont pas perdus lorsque vous quittez votre session.

[Paramètres de DMU Navigator](#)

[Paramètres de DMU Sectionnement](#)

[Paramètres de DMU Interférence](#)

[Paramètres de publication de DMU Interférence](#)

Personnalisation des paramètres de DMU Navigator



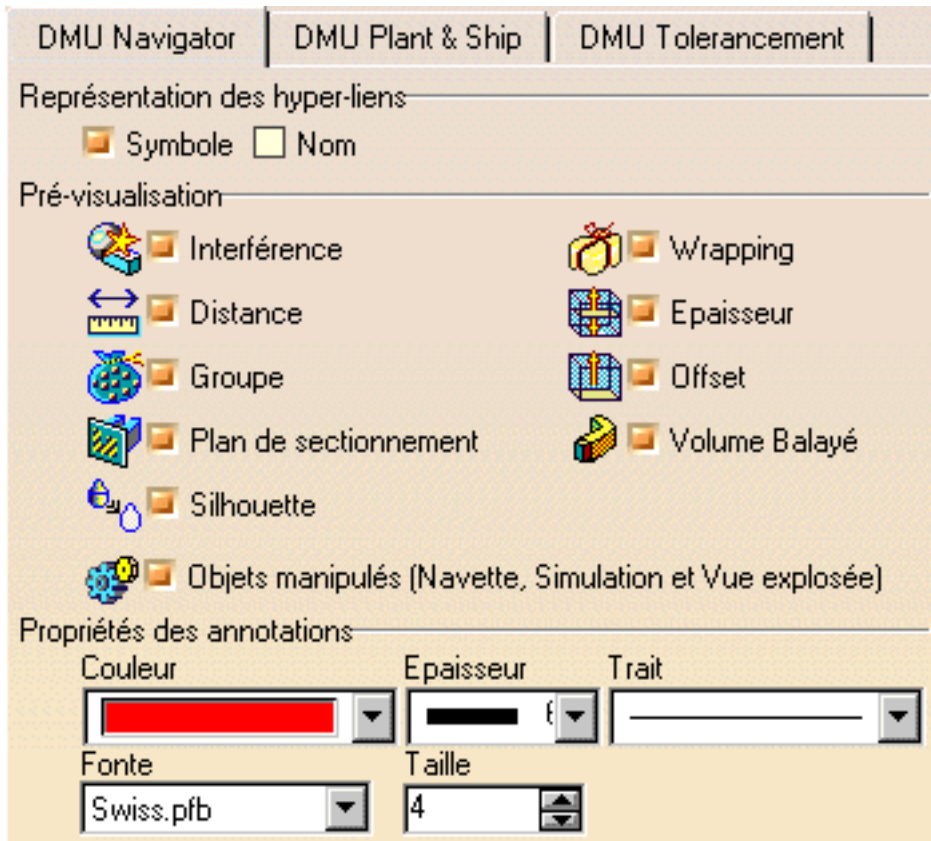
Dans cette tâche, vous apprendrez à personnaliser les paramètres de DMU Navigator pour les commandes DMU Space Analysis.



1. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils -> Options.

La boîte de dialogue Options s'affiche.

2. Cliquez sur Maquette numérique dans la sous-fenêtre de gauche. L'onglet DMU Navigator est actif.



L'onglet DMU Navigator permet de personnaliser l'affichage automatique des fenêtres d'aperçu.

Aperçu :

Cochez les cases d'aperçu appropriées pour modifier le paramètre d'affichage automatique de fenêtres d'aperçu lors d'analyses d'interférences, de mesures de distances, d'opérations de section, etc.

Par défaut, des fenêtres d'aperçu s'affichent automatiquement.

3. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue, une fois l'opération terminée.

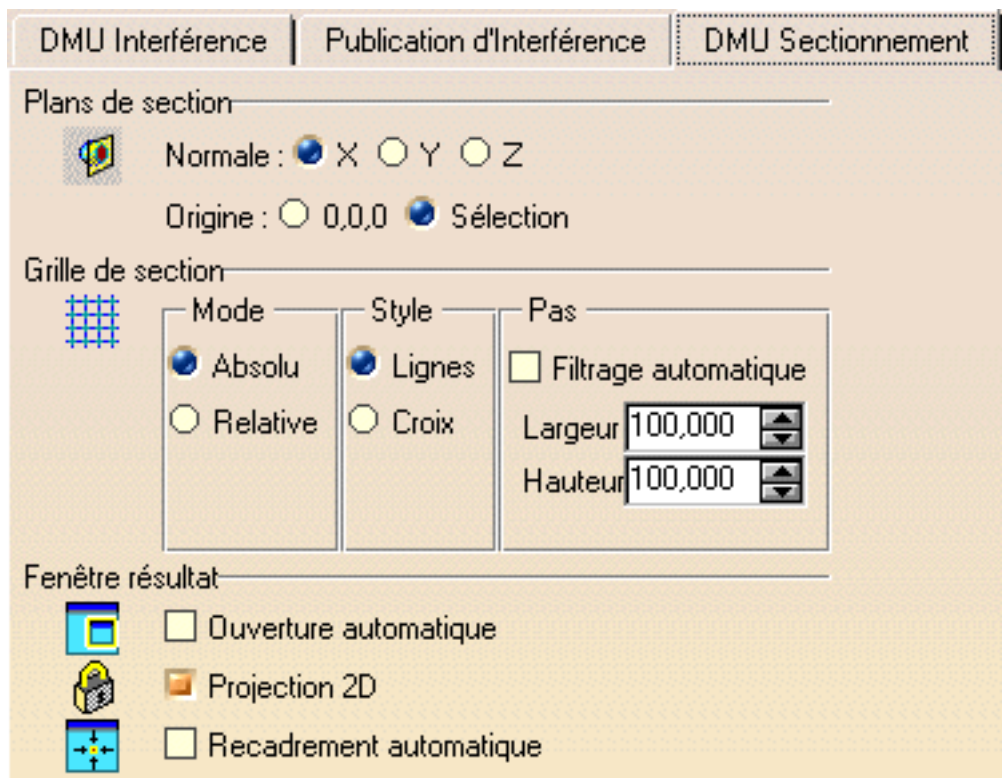




Personnalisation des paramètres de DMU sectionnement

Dans cette tâche, vous apprendrez à personnaliser les paramètres de section.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils -> Options.
La boîte de dialogue Options s'affiche.
2. Cliquez sur Maquette numérique -> DMU Space Analysis dans la sous-fenêtre de gauche.
3. Cliquez sur l'onglet DMU Sectionnement.



L'onglet DMU Sectionnement permet de personnaliser les éléments suivants :

- **Plan de section** : définit les paramètres par défaut du plan de section.
 - Normale X,Y,Z : indique l'axe absolu selon lequel vous désirez orienter le vecteur normal du plan de section (ou du plan principal dans le cas de tranches et de boîtes de section).
 - Origine : place le centre du plan aux coordonnées 0,0,0 ou au milieu du cercle entourant les produits de la sélection que vous avez définie.

- **Grille de section** : définit les options par défaut de la grille.
 - Mode absolu : définit les coordonnées de la grille par rapport au système d'axes absolu du document.
 - Mode relative : place le centre de la grille sur celui du plan de section (ou du plan principal dans le cas de tranches et de boîtes de section).
 - Style : représente la grille sous forme de lignes ou de croix.
 - Filtrage automatique : Si vous choisissez cette option, le niveau de détail de la grille est automatiquement ajusté lorsque vous effectuez un zoom avant ou arrière.
 - Pas : indique l'espacement entre les lignes de la grille. La valeur par défaut est 100. Les unités sont les unités courantes définies à l'aide de la commande Outils -> Options.
- **Fenêtre résultat** : définit les paramètres par défaut de la fenêtre de résultats.
 - Ouverture automatique : affiche automatiquement une fenêtre de résultats dans la commande de section.
 - Projection 2D : affiche toujours la projection 2D dans la fenêtre de résultats.
 - Recadrement automatique : insère automatiquement les résultats dans l'espace disponible des fenêtres de résultats et d'aperçu lors de la manipulation du plan de section dans la fenêtre du document.

4. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue, une fois l'opération terminée.



Personnalisation des paramètres de DMU Interférence



Dans cette tâche, vous apprendrez à personnaliser les paramètres d'interférence de la commande Collision.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils -> Options.

La boîte de dialogue Options s'affiche.

2. Cliquez sur Maquette numérique -> DMU Space Analysis dans la sous-fenêtre de gauche.

3. Cliquez sur l'onglet DMU Interférence.

The screenshot shows the 'DMU Interférence' dialog box with the following settings:

- Comparaison des résultats:**
 - ☐ Par rapport au calcul précédent
 - ☐ Par rapport à un PDM (seulement sur UNIX pour ENOVIAVPM)
 - ☒ Pas de comparaison
- Fenêtre résultat:**
 - ☒ Ouverture automatique
- Affichage dans la zone Résultats:**
 - ☒ Liste par conflit ☐ Liste par produit
 - ☒ Première ligne sélectionnée par défaut
- Type de calcul:**
 - Calcul par défaut:
 - Valeur de clearance:
- Mode de calcul détaillé (après sélection dans la liste des résultats):**
 - Niveau Élément:**
 - ☒ Triangles + courbes intersections + profondeur de pénétration ou distance minimale
 - ☐ Courbes intersections + profondeur de pénétration ou distance minimale
 - Niveau Produit:**
 - ☐ Courbes intersections + profondeur de pénétration ou distance minimale
 - ☐ Profondeur de pénétration ou distance minimale
 - ☐ Pas de calcul détaillé

L'onglet DMU Interférence permet de personnaliser les paramètres suivants :

- **Comparaison des résultats** : permet de comparer les résultats de collision courants avec les résultats :
 - d'un calcul précédent,
 - de PDM : d'Enovia V5 et d'Enovia VPM. Notez que dans le cas d'Enovia VPM, la comparaison est possible sous UNIX uniquement.
 - Pas de comparaison (paramètre par défaut).

- **Fenêtre résultat / Ouverture automatique)** : affiche automatiquement la fenêtre de résultats lorsque vous exécutez un calcul de la commande collision.
- **Affichage dans la zone Résultats** : trois options pour définir l'affichage par défaut dans la zone Résultats de la boîte de dialogue Calcul de clash.
 - onglet Liste par conflit (paramètre par défaut)
 - onglet Liste par produit
 - Première ligne sélectionnée par défaut : sélectionne automatiquement la première ligne de l'onglet Liste par conflit ou Liste par produit (paramètre par défaut).
- **Type de calcul** : définit le type de calcul par défaut et, le cas échéant, la valeur d'espacement par défaut.
- **Mode calcul détaillé** : définit les éléments sur lesquels porte le calcul lorsque vous sélectionnez un conflit ou un produit dans la zone Résultats de la boîte de dialogue Calcul de clash. Il peut être exécuté au niveau d'un élément ou d'un produit.

Le niveau "élément" permet de travailler sur l'ensemble d'un produit et de repérer les éléments impliqués. Il existe deux options :

- Triangles, courbes, profondeur de pénétration ou distance minimale ;
- Courbes et profondeur de pénétration ou distance minimale ;

L'analyse des éléments est disponible dans les zones Résultats détaillés et Visualisation, uniquement si vous sélectionnez l'une des deux premières options.

Remarque : La représentation triangulaire requiert un affichage graphique et un stockage coûteux en mémoire qui peuvent affecter les performances.

Le niveau "produit" fournit des informations au niveau du produit uniquement. Il existe trois options :

- Courbes et profondeur de pénétration ou distance minimale ;
- Profondeur de pénétration ou distance minimale ;
- Pas de calcul détaillé.

4. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue, une fois l'opération terminée.



Personnalisation des paramètres de publication de DMU Interférence

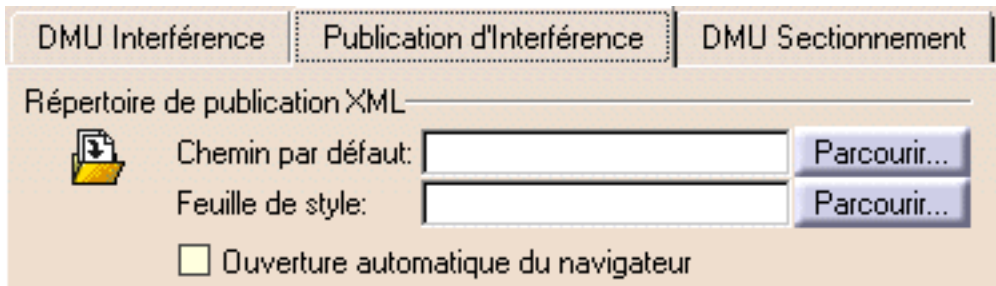


Dans cette tâche, vous apprendrez à personnaliser les paramètres de publication d'interférence de la commande Collision.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils -> Options.

La boîte de dialogue Options s'affiche.

2. Cliquez sur Maquette numérique -> DMU Space Analysis dans la sous-fenêtre de gauche.
3. Cliquez sur l'onglet Publication d'Interférence



L'onglet Publication d'Interférence permet de personnaliser les paramètres par défaut de la commande de publication XML :

- **Chemin par défaut** : définit l'emplacement par défaut pour l'enregistrement du fichier XML.
 - **Feuille de style** : vous permet de sélectionner et d'appliquer une feuille de style personnalisée.
 - **Ouverture automatique du navigateur** : ouvre automatiquement une fenêtre du navigateur affichant les résultats lorsque les résultats de collision sont exportés. Lorsque vous activez cette option, assurez-vous que le navigateur est déjà ouvert sur le bureau.
4. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue, une fois l'opération terminée.



Glossaire

C

Collision	Type d'interférence. Un conflit est détecté si deux éléments occupent la même zone de l'espace.
Composant	Entité de dernier niveau dans la structure du produit.
Coupe	Résultat de la section d'un produit et de l'enlèvement de la matière du plan, en dessous de la tranche ou à l'extérieur de la boîte.
Courbe d'intersection	Segments de droite identifiant les collisions entre produits.


D

Direction d'extraction	Direction dans laquelle un produit doit être déplacé pour éviter une collision. Apparaît sous forme de vecteur.
Distance minimale	Option de la commande Edition de distance et zones de proximité qui mesure la distance entre les deux points les plus proches de deux représentations de produits.
Distance selon x, y ou z	Options de la commande Edition de distance et zones de proximité qui mesurent les distances entre les produits suivant les axes x, y ou z.
DMU	Abréviation de Digital Mockup (maquette numérique)

E

Élément	Sous-ensemble géométrique.
Entre deux sélections	Type de calcul selon lequel chaque produit de la première sélection est analysé par rapport à tous les produits de la seconde.
Entre tous les produits	Type de calcul selon lequel chaque produit du document est analysé par rapport à tous les autres produits.

G

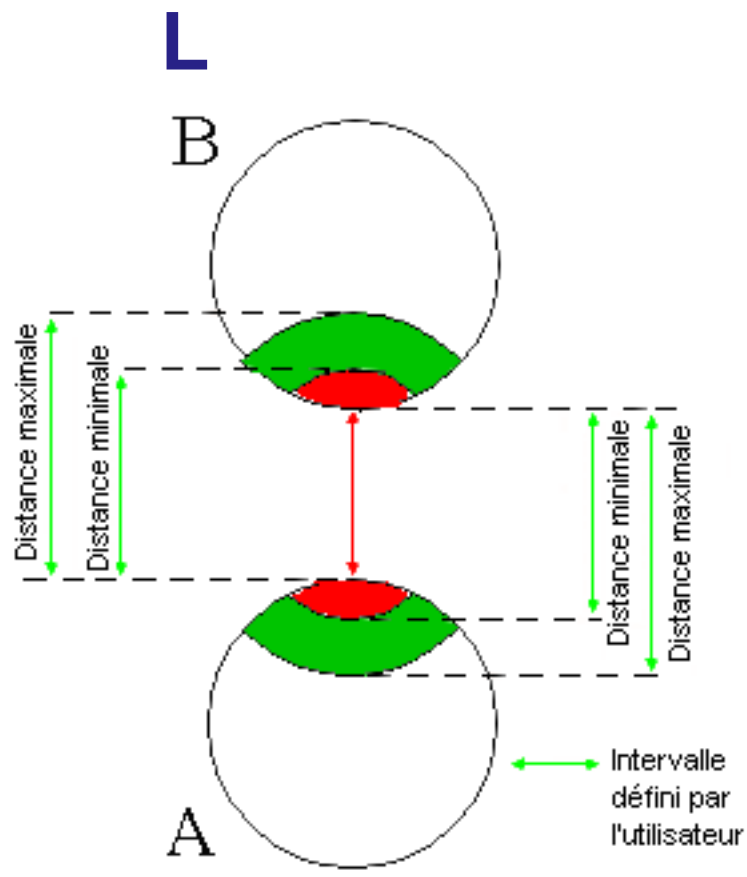
Groupe de produits	Ensemble de produits défini de façon explicite à l'aide de l'icône Groupe  de la barre d'outils DMU Management ou de la commande Insérer -> Groupe... de la barre de menus. Entité permanente pouvant être stockée dans le document.
---------------------------	---

I

Interférence	Conflit dans l'espace. Différents types d'interférence peuvent être détectés. Les options proposées sont : clash (collision), contact et clearance (espacement).
Interférence d'espacement	Type d'interférence. Un conflit est détecté si deux éléments sont séparés par une distance inférieure à une distance prédéfinie. Egalement nommée violation d'espacement ou quasi-collision.

Interférence de contact Type d'interférence. Un conflit est détecté si deux éléments sont en contact.

Interne à la sélection Type de calcul selon lequel, à l'intérieur d'une sélection, chaque produit est analysé par rapport à tous les autres produits.



La zone verte sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est comprise entre la distance minimale et la distance maximale définies par l'utilisateur.

La zone rouge sur A correspond à tous les points de A pour lesquels la distance minimale jusqu'à B est inférieure à la distance minimale définie par l'utilisateur.

Mode de visualisation Mode de travail dans lequel seule une représentation de la géométrie est disponible et le fichier cgr correspondant, s'il existe, est inséré à partir de l'antémémoire des données. Voir également [mode de conception](#).

Mode de conception Mode de travail dans lequel la géométrie exacte est disponible. Les documents (modèles V4, pièces CATPart V5, documents CATProduct V5, etc.) sont insérés en l'état. Voir également [mode de visualisation](#).

Plan de section Plan de coupe utilisé pour créer des sections et des coupes. Le plan a des limites et peut être manipulé. Il est considéré comme plan principal lors de la création de tranches et de boîtes de section.

Produit	Pour les ateliers DMU, sous-ensemble ou composant d'un document CATProduct, par exemple, un fichier cgr ou un modèle V4.
Profondeur de pénétration	Distance minimale sur laquelle il est nécessaire de translater un produit pour éviter une collision.
S	
Section	Ensemble de segments représentant l'intersection entre un plan de section et une sélection de produits. Les sections sont des vues 2D qui aident les utilisateurs à gérer des documents 3D.
Sélection contre tout	Type de calcul selon lequel chaque produit est analysé par rapport à tous les autres produits du document.
Z	
Zones de proximité	Option de la commande Edition de distance et zones de proximité qui calcule et visualise les zones sur des produits correspondant à une distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur.

Index

A

Analyse

- Collisions objet/objet ➤

- Résultats d'interférences détaillés ➤

- Résultats d'interférences initiaux ➤

- Analyse d'interférence par lots ➤

Arcs

- Mesure ➤

- Autre sélection... (commande) ➤

B

- Barre d'outils DMU Space Analysis ➤

- Boîte de section ➤

C

Collision

- Analyse d'interférence par lots ➤

- Définition ➤

- Utilisation de couleurs ➤

- Collision (commande) ➤ , ➤

- Collisions objet/objet ➤

Commandes

- Annotation 3D ➤

- Autre sélection... ➤

- Boîte de section ➤

- Centrer tout ➤

- Collision ➤ , ➤

Comparaison de produits ➤

Création d'une annotation 3D ➤ , ➤

Distance et zones de proximité ➤

Edition de grille ➤

Edition de la position ➤

Fenêtre résultat ➤ , ➤

Gestion de vues annotées ➤ , ➤

Grille ➤

Groupe ➤ , ➤ , ➤ , ➤

Inertie ➤

Mesure d'inertie ➤

Mesure entre arêtes ➤

Mesures ➤ , ➤

Mesures d'arcs ➤

Options... ➤

Publier ➤

Rotation droite ➤

Rotation gauche ➤

Section ➤ , ➤ , ➤ , ➤

Symétrie horizontale ➤

Symétrie verticale ➤

Tranche de section ➤

Verrouillage 2D ➤

Comparaison

De produits ➤

Fenêtre de résultats ➤

Comparaison de produits (commande) ➤

Contact

Analyse d'interférence par lots ➤

Définition ➤

Utilisation de couleurs ➤

Coupe ➤

Coupe ➤

Courbe d'intersection ➤

Création

Boîte de section ➤

Coupe ➤

Groupes ➤ , ➤ , ➤ , ➤

Plan de section ➤

D

Définition

- Collision ➤
- Contact ➤
- Coupe ➤
- Courbe d'intersection ➤
- Direction d'extraction ➤
- Distance minimale ➤
- Distance selon x, y ou z ➤
- DMU ➤
- Entre deux sélections ➤
- Entre tous les produits ➤
- Espacement ➤
- Groupe de produits ➤
- Interférence ➤
- Interne à la sélection ➤
- Plan de section ➤
- Profondeur de pénétration ➤
- Section ➤
- Sélection contre tout ➤
- Type d'interférence ➤

Déplacement

- Plan de section ➤ , ➤ , ➤

Détection

- Collisions objet/objet ➤
- Collisions, contacts et espacements ➤

Direction d'extraction ➤

Distance et zones de proximité (commande) ➤

Distance minimale ➤

Distance selon x, y ou z ➤

Distances

- Fenêtre de résultats ➤
- Mesure comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur ➤
- Mesure entre entités géométriques et points ➤

Mesure entre produits ➤

Mesure selon la direction indiquée ➤

DMU ➤

E

Entre deux sélections ➤

Entre tous les produits ➤

Espacement

Analyse d'interférence par lots ➤

Définition ➤

Utilisation de couleurs ➤

Exportation

Résultats d'inertie ➤

Résultats de collision ➤

Résultats de section ➤

F

Fenêtre d'aperçu

Collision ➤

Distance ➤

Section ➤

Fenêtre de résultats

Collision ➤

Comparaison ➤

Distance ➤

Filtre de visualisation des collisions ➤

Section ➤

Filtre de visualisation ➤ , ➤

G

Groupe (commande) ➤ , ➤ , ➤

Groupe de produits ➤

Groupes

Création ➤ , ➤ , ➤

I

Inertie ➤

Interférence ➤

Interférences

Affinage des résultats ➤

Collision ➤

Contact ➤

Détection ➤

Espacement ➤

Exécution d'une procédure batch ➤

Fenêtre de résultats ➤

Lecture des résultats ➤

Mode de calcul détaillé ➤

Publication des résultats de collision ➤

Traitement par lots ➤

Type ➤ , ➤

Utilisation de couleurs ➤

Interne à la sélection ➤

M

Macro d'inertie ➤

Manipulation

Plan de section ➤ , ➤

Mesure

Distance et angle entre entités géométriques et points ➤

Distance minimale comprise dans un intervalle défini par l'utilisateur ➤

Distance minimale entre produits ➤

Distance minimale selon la direction indiquée ➤

Inertie ➤

Longueur, rayon et angle d'un arc par trois points ➤

Propriétés ➤

Mesure d'inertie (commande) ➤

Mesure entre arêtes (commande) ➤

Mesures (commande) ➤ , ➤

Mesures d'arcs (commande) ➤

Modification

Position du plan de section ➤

O

Options (commande) ➤

P

Paramètres ➤

DMU Interférence ➤

DMU Navigator ➤

DMU Sectionnement ➤

Publication d'interférence ➤

Personnalisation

Fenêtre d'aperçu ➤

Paramètres de DMU Interférence ➤

Paramètres de DMU Navigator ➤

Paramètres de DMU Sectionnement ➤

Plan de section ➤

Plans de section ➤

Création ➤

Déplacement ➤ , ➤ , ➤

Manipulation ➤ , ➤

Modification de la position courante ➤

Positionnement sur une cible définie ➤

Redimensionnement ➤ , ➤

Rotation ➤ , ➤

Transformation de six plans de section maximum en plans de découpe ➤

Positionnement des plans de section

Manipulation directe ➤

Perpendiculaires aux arêtes ➤

Suivant une courbe ou une arête ➤

Sur une cible géométrique ➤

Utilisation de la commande Edition de la position ➤

Produits

Comparaison ➤

Profondeur de pénétration ➤

Propriétés

Mesure ➤

Sélection multiple ➤

Publication des résultats de collision ➤

R

Redimensionnement

Plan de section ➤ , ➤

Rotation

Plan de section ➤ , ➤

S

Section ➤ , ➤ , ➤

Section (commande) ➤

Sectionnement ➤ , ➤ , ➤ , ➤ , ➤

Exportation de résultats ➤

Fenêtre de résultats ➤

Grille 2D de la fenêtre de résultats ➤ , ➤

Modification des paramètres de la grille dans la fenêtre de résultats ➤

Vue de section annotée ➤ , ➤

Sélection contre tout ➤

Sélection multiple dans la commande Mesure entre arêtes ➤

T

Tranche de section ➤

U

Utilisation de couleurs

Interférence ➤

V

Vue de section annotée ➤ , ➤

Z

Zones de proximité ➤

Conventions

Certaines conventions utilisées dans la documentation CATIA, ENOVIA & DELMIA vous aideront à reconnaître et à comprendre un certain nombre de spécifications et de concepts importants. Les conventions typographiques suivantes sont utilisées :

- Les titres des documents CATIA, ENOVIA & DELMIA apparaissent *en italique* dans le texte.
- Le texte qui apparaît en courier, comme `Fichier` -> `Nouveau`, identifie les commandes à utiliser.

L'utilisation de la souris diffère selon le type d'opération que vous devez effectuer.

Utilisez ce bouton, quand vous lisez



Sélectionner (un menu, une commande, une géométrie dans une zone graphique, etc.)

Cliquer (sur une icône, un bouton dans une boîte de dialogue, un taquet, etc.)

Double-cliquer

Cliquer en maintenant la touche Maj enfoncée

Cliquer en maintenant la touche Ctrl enfoncée

Cocher (une case)

Faire glisser la souris

Faire glisser (une icône sur un objet, un objet sur un autre)



Faire glisser la souris

Déplacer



Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris (pour sélectionner un menu contextuel)

Les conventions graphiques sont les suivantes :



indique le temps nécessaire pour exécuter une tâche.



indique la cible d'une tâche.



indique les conditions prérequis.



indique le scénario d'une tâche.



indique des conseils.



indique un avertissement.



indique des informations.



indique la fin d'une tâche.



indique des fonctionnalités nouvelles ou améliorées dans cette version.

Les améliorations peuvent également être indiquées par une marge colorée en bleu en face des paragraphes correspondants.

Remarques

ENOVIA est une marque de Dassault Systèmes.

ENOVIAVPM copyright Dassault Systèmes, 1998-2000. Tous droits réservés..

CATIA® est une marque de DASSAULT SYSTEMES S.A. en France et dans certains pays.

Les termes suivants sont des marques d'International Business Machines Corporation:

AIX	IBM
C Set++	RISC System/6000
DB2	XL Fortran
DB2/6000	Domino Go

Les termes suivants sont des marques d'Oracle Corporation:

Oracle	Oracle7
Oracle8	SQL*NET
SQL*Plus	

Les termes suivants sont des marques de Hewlett-Packard Company:

HP	HP-UX
HP 9000 Series 700	

Les termes suivants sont des marques de Silicon Graphics, Inc.:

Indigo2	Octane
IRIX	Silicon Graphics
O2	

Les termes suivants sont des marques de Sun Microsystems Computer Company:

Ultra2	UltraSparc2
Ultra30	Solaris 2.5
Java	JDK
JavaBeans	SWING

Les termes suivants sont des marques d'IONA Technologies Ltd.:

ORBIX	ORBIXWeb
-------	----------

Les termes suivants sont des marques de Board of Trustees, University of Illinois:

Apache

Les termes suivants sont des marques de Netscape Communications Corporation:

Netscape Navigator	Enterprise Server
--------------------	-------------------

Les termes suivants sont des marques de UNIX System Laboratories, Inc.:

UNIX

Certaines parties de ce produit contiennent des éléments protégés par des droits d'auteur appartenant aux entités suivantes :

Copyright © Dassault Systemes
Copyright © Dassault Systemes of America
Copyright © D-Cubed Ltd., 1997-2000
Copyright © Summit Software 1992-1996
Copyright © Silverstream Software Inc., 2000
Copyright © Gensym Corporation, 1997-1999
Copyright © Augrin Software
Copyright © Compaq Computer Corporation
Copyright © Boeing Company
Copyright © IONA Technologies PLC
Copyright © Mainsoft Corp.
Copyright © Invention Machine Corporation
Copyright © RogueWave Software Inc.
Copyright © Xerox Engineering Systems
Copyright © Bitstream Inc.
Copyright © IBM Corp.
Copyright © Silicon Graphics Inc.
Copyright © Installshield Software Corp., 1990-2000
Copyright © Microsoft Corporation
Copyright © Spatial Technology Inc.

Copyright © SolidWorks Corporation, 2000. Tous droits réservés. Certaines parties de ce produit contiennent des éléments protégés par des droits d'auteur appartenant à Unigraphics Solutions.

Copyright © 2000, Dassault Systèmes. Tous droits réservés.