

Chapitre 4

Créer une esquisse

A. Généralités

Une esquisse permet de définir des contours 2D servant de supports aux objets 3D. Elle permet également de définir des courbes servant de guides pour la génération d'objets 3D.

Tous les outils de création d'esquisse sont regroupés dans l'atelier **Sketcher**.

Dans certains cas, la saisie de valeurs peut être nécessaire.

Les barres d'outils importantes sont présentées ci-après.

B. Saisie des coordonnées, longueur et angle

La saisie de coordonnées, d'une longueur ou d'un angle s'effectue dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**.

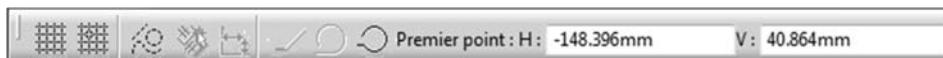
La touche permet de passer d'une zone de saisie à une autre.

Lorsqu'une opération en cours requiert des coordonnées, les informations de coordonnées sont affichées à côté du curseur.

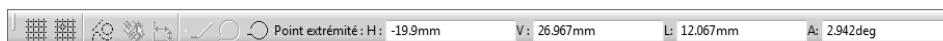
Le curseur est alors affiché comme suit :

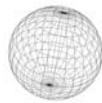


L'accès aux coordonnées de type horizontale (**H**) et verticale (**V**) pendant le tracé se situe dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**.



Lorsqu'une opération en cours requiert une longueur et un angle, l'accès aux valeurs de longueur (**L**) et angle (**A**) pendant le tracé se situe dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**.





C. Les outils d'esquisse

La barre d'outils **Outils d'esquisse** est une barre d'outils contextuelle évoluant suivant la fonction de dessin active. Elle permet de choisir les options de fonctionnement de celle-ci.

L'icône orangée indique que la fonction est active.

- ➊ Pour activer ou désactiver une option, cliquez sur l'icône de votre choix.

Cinq icônes sont présentes en permanence et sont représentées ci-dessous :

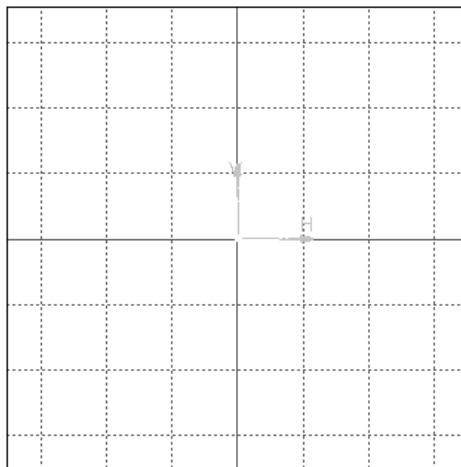


1. Grille

La fonction **Grille** permet l'affichage d'une grille dans l'interface d'esquisse. L'espacement de la grille ainsi que les graduations se règlent dans le menu **Outils - Options - Conception mécanique - Sketcher**.

- ➋ Dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Grille** pour activer l'affichage de la grille.

La zone graphique est représentée comme suit :



- ➌ Dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Grille** pour désactiver l'affichage de la grille.





2. Points aimantés

La fonction **Points aimantés** permet un accrochage sur les points de la grille précédemment activée lors du tracé d'esquisse.

- ➊ Dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Points aimantés** pour désactiver l'aimantation du curseur sur le pas de la grille.
- ➋ Dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Points aimantés** pour activer l'aimantation du curseur sur le pas de la grille.

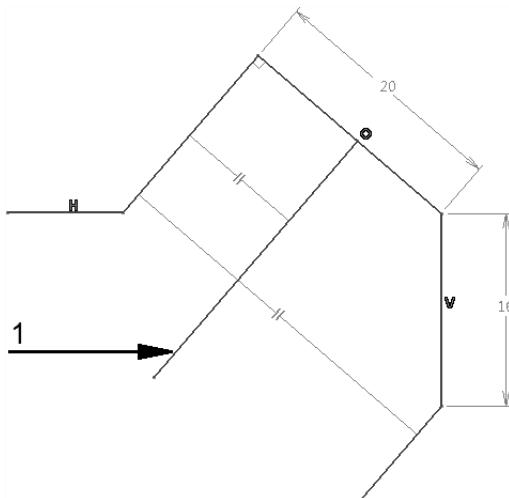
3. Éléments standard et Éléments de construction

Deux types d'éléments peuvent être utilisés dans l'atelier d'esquisse : les **Éléments standard** qui apparaissent en trait continu et les **Éléments de construction** qui apparaissent en trait discontinu.

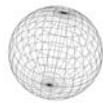
L'icône **Éléments standard / Éléments de construction** permet la transformation d'un objet d'esquisse en élément de construction non visible et non utilisable en dehors de l'esquisse et inversement.

L'opération ci-dessous consiste à transformer une ligne en élément de construction :

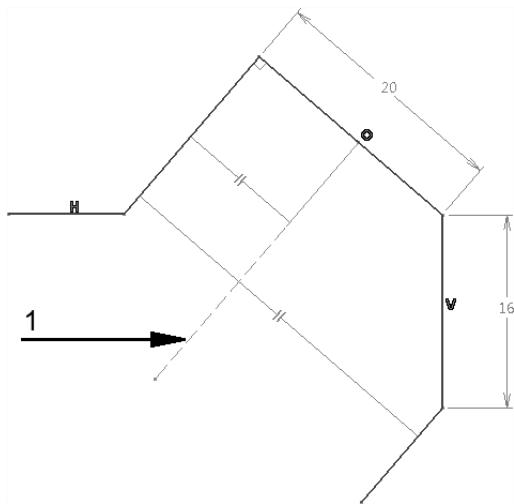
- ➊ Sélectionnez la droite (1) que vous souhaitez transformer en éléments de construction, dans l'esquisse représentée ci-dessous :



- ➋ Dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Éléments standard / Éléments de construction** .



La droite (1) est représentée en pointillé, l'esquisse s'affiche alors comme suit :



Remarque

■ L'icône reste par défaut active après utilisation.

- ➊ Pour la désactiver, dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Eléments standard / Eléments de construction** , afin que les tracés suivants soient des éléments standards.

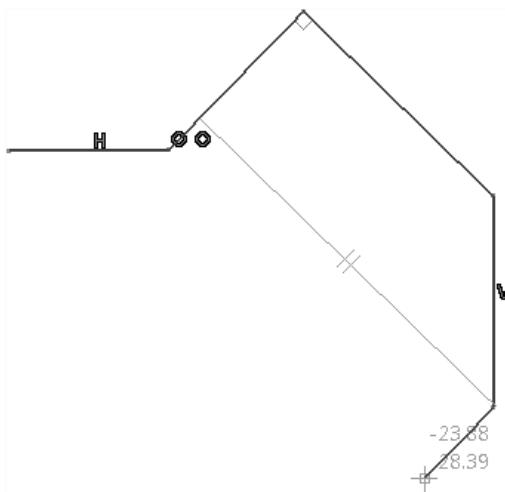
4. Contraintes géométriques automatiques

La déclaration manuelle de toutes les contraintes géométriques est fastidieuse. Catia propose donc de capter vos intentions de conception « à la volée » et de les indiquer automatiquement.

- ➋ Pour activer la création automatique de contraintes géométriques, dans la barre d'outils **Outils d'esquisse**, cliquez sur l'icône **Contraintes géométriques** .



Dans l'exemple ci-dessous, les contraintes horizontale (H), verticale (V), ainsi que les contraintes de parallélisme (\neq), de perpendicularité (\square) et de coïncidence (o) ont été créées automatiquement au cours du tracé :



Remarque

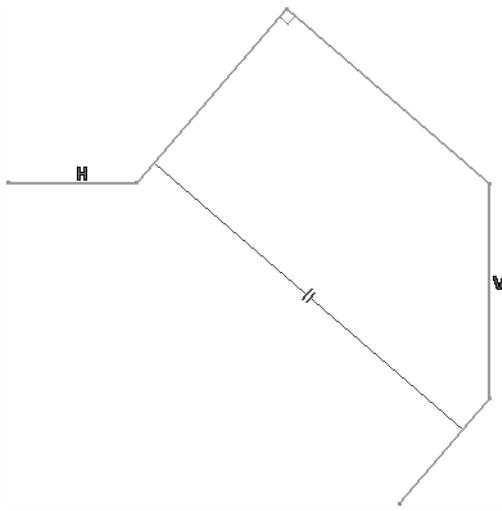
Quand le nombre de contraintes géométriques n'est pas suffisant pour définir complètement un contour, celui-ci apparaît en blanc comme représenté sur la figure ci-dessus (ici en bleu sur fond blanc). On peut alors modifier les éléments géométriques en les déplaçant à la souris. On dit alors que l'esquisse est **sous-contrainte**. Elle peut néanmoins être validée.



CATIA V5

Mechanical Design

Quand le contour est parfaitement défini, il apparaît en vert. On dit que l'esquisse est **totallement contrainte**. Elle peut être validée. L'affichage ressemble alors à la figure ci-dessous :



Quand des contraintes géométriques sont redondantes, l'esquisse et les contraintes superflues apparaissent en violet. On dit que l'esquisse est **sur-contrainte**. Elle ne peut donc pas être validée, comme le montre la figure ci-dessous :

