



Présentation du logiciel SOLIDWORKS

BTS AMCR
Lycée Bel Air

SIMULATION COMPORTEMENTALE

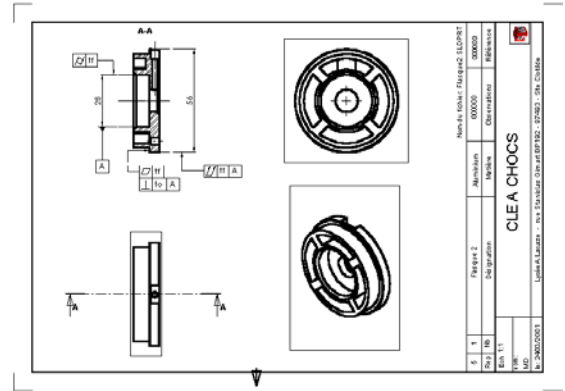
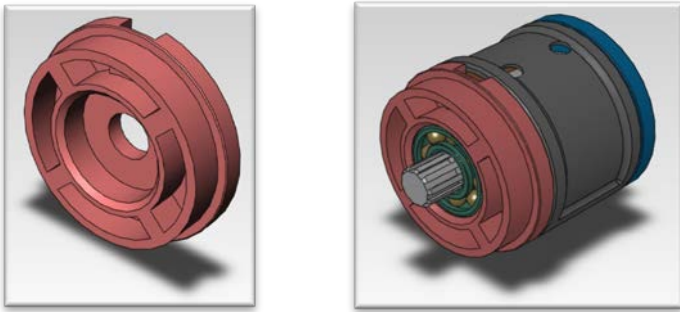
Février 2019

SOMMAIRE

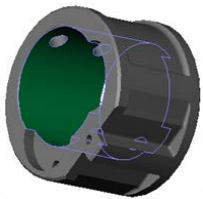
I°) INTRODUCTION	3
II°) LE MODULE PIECE	5
III°) LE MODULE ASSEMBLAGE	7
IV°) LE MODULE MISE EN PLAN	7
V°) SOLIDWORKS Simulation	8
VI°) SOLIDWORKS FlowSimulation	8
VII°) PhotoView 360°	9
VIII°) SOLIDWORKS Motion	9

1°) INTRODUCTION

Le logiciel SOLIDWORKS est un modéleur volumique permettant de créer des pièces complexes en 3 dimensions. Ces pièces peuvent être ensuite utilisées pour créer des mises en plan en 2D et des assemblages de plusieurs pièces entre elles.



SOLIDWORKS est un système à cotation piloté. On peut spécifier des cotes et rapports géométriques entre les éléments. Un changement de cote entraîne un changement de taille de la pièce, tout en préservant l'intention de conception.

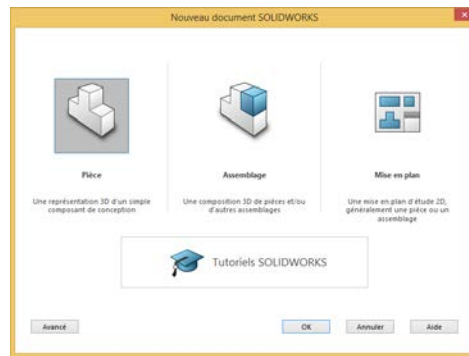


Un modèle SolidWorks est constitué de pièces, d'assemblages et de mise en plan. Les pièces, les assemblages et les mises en plan affichent le même modèle dans des documents différents. Les changements opérés sur le modèle dans l'un des documents se propagent aux autres documents contenant ce modèle.

Mise en plan

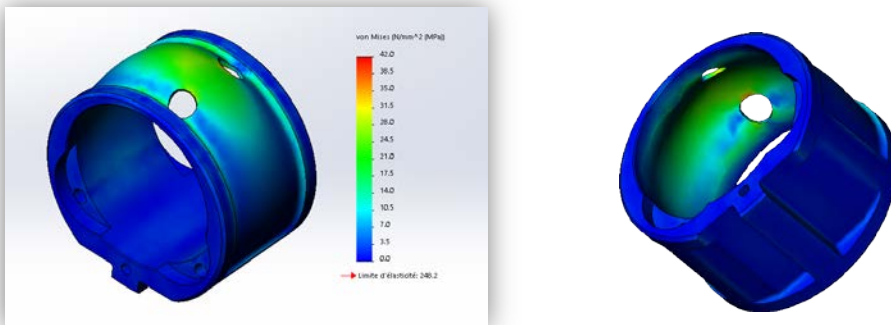
Le logiciel SolidWorks comprend :

3 modules élémentaires : Pièce, Assemblage, Mise en plan.

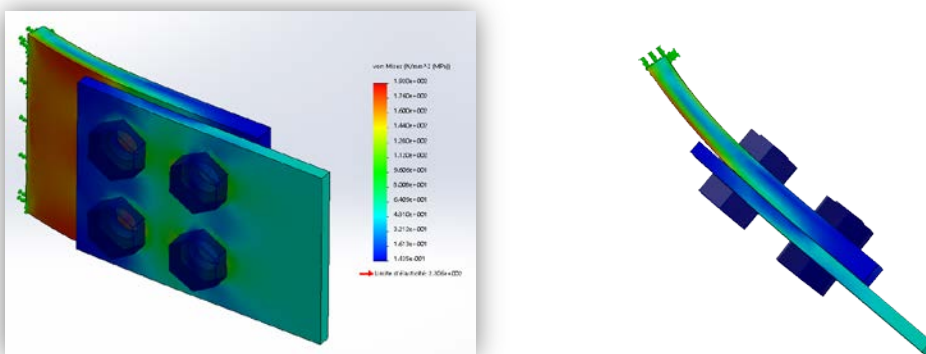


En fonction du type de licence, d'autres compléments peuvent être implémenté. Dans la version SolidWorks Premium sont disponible les compléments suivants : [SolidWorks Simulation](#), [SolidWorks FlowSimulation](#), PhotoView 360, SolidWorks Motion.

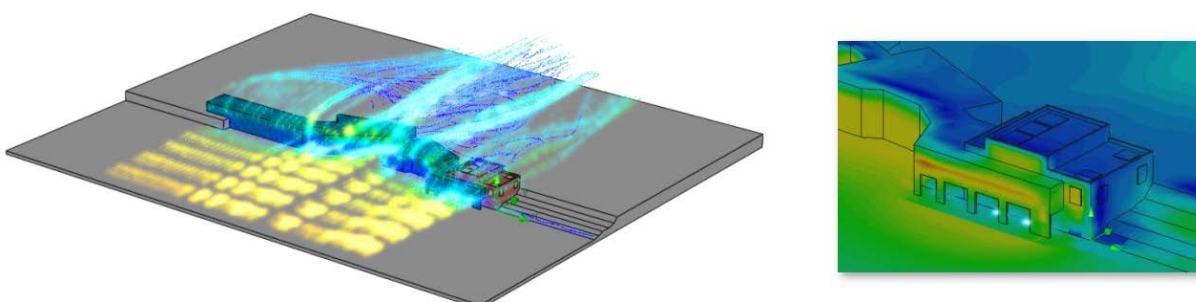
SOLIDWORKS Simulation (Stator d'un moteur à palettes soumis à une pression d'épreuve de 12 bars)



SOLIDWORKS Simulation (Assemblage boulonné de 2 plats soumis à un effort de traction)



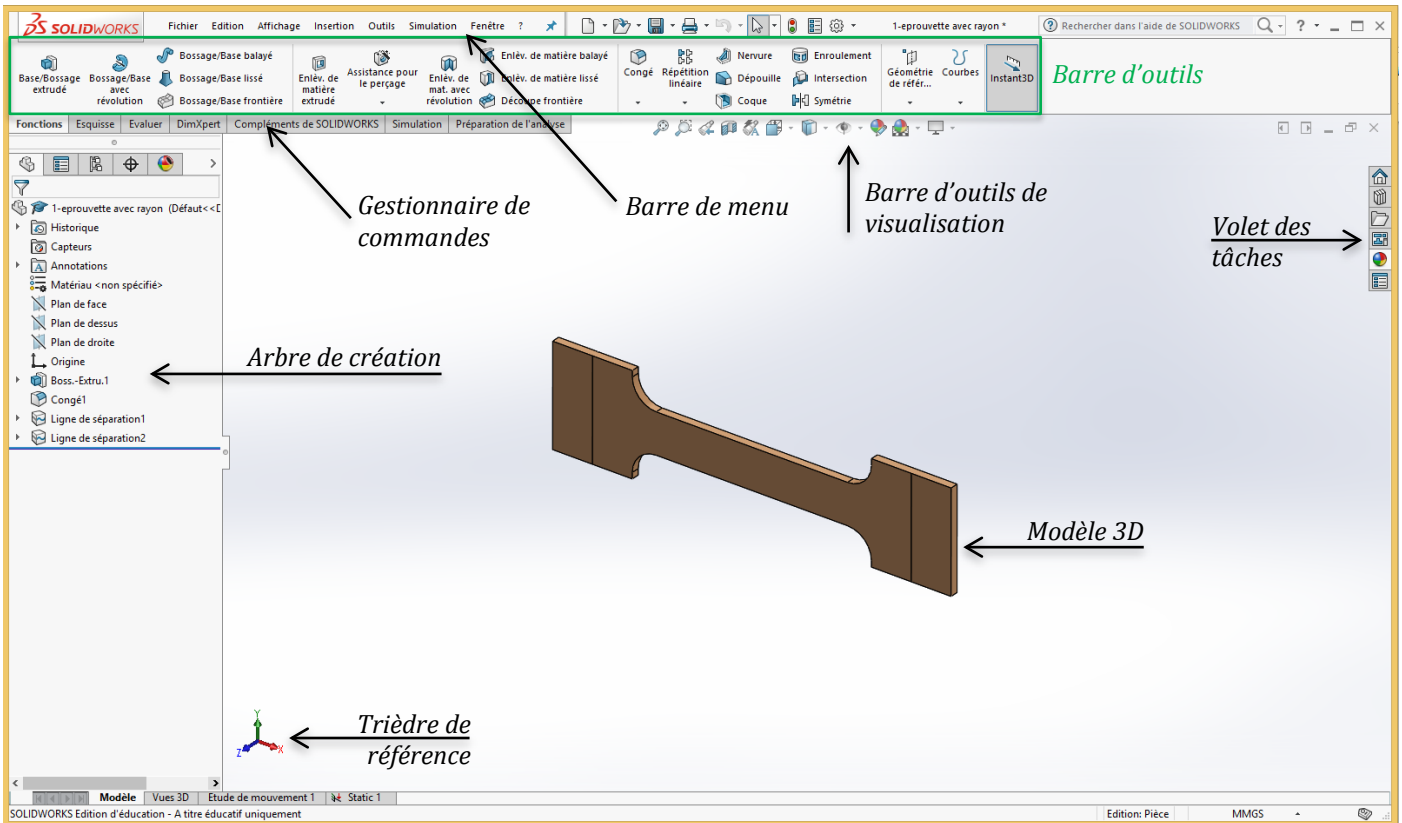
SOLIDWORKS FlowSimulation (Simulation des effets du vent sur un bâtiment de formes complexes)



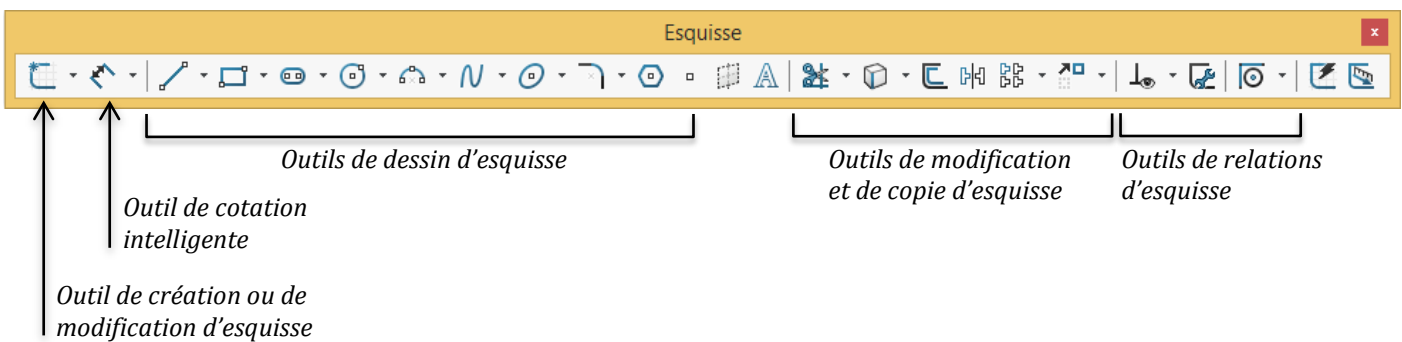
II°) LE MODULE PIÈCE

Le module pièce est le premier module élémentaire de SolidWorks, servant à élaborer le modèle numérique.

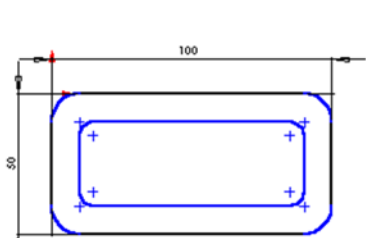
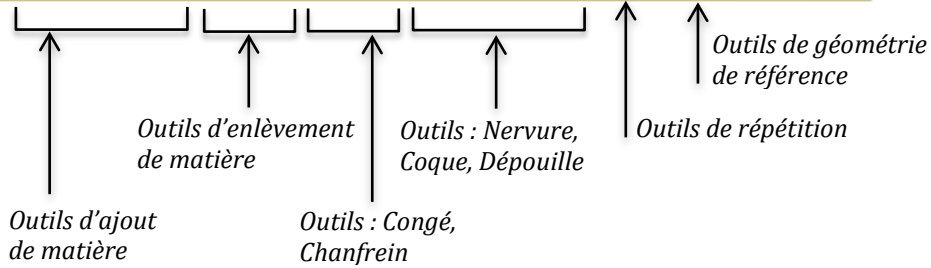
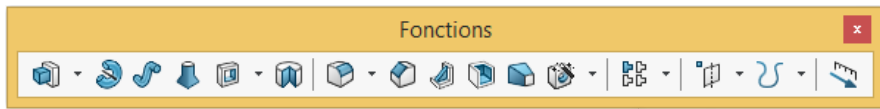
Interface



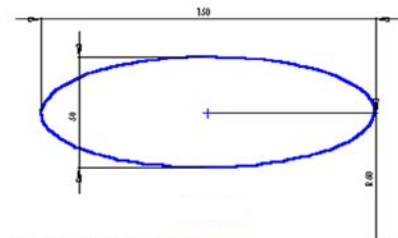
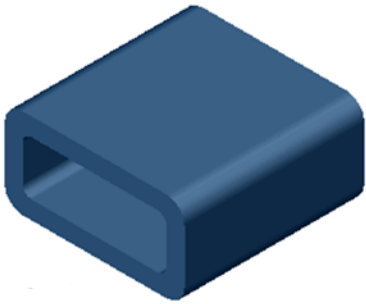
Les barres d'outils



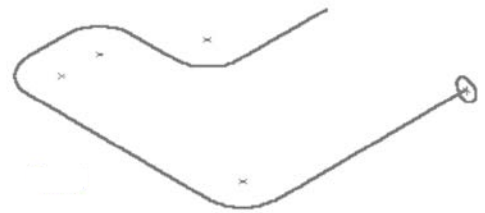
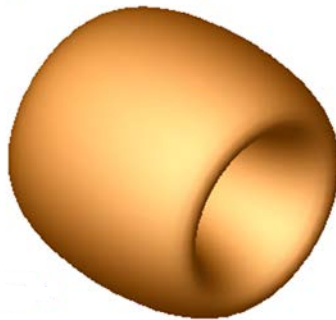
Important: On construit des pièces à partir de FONCTIONS et la plupart des FONCTIONS sont construites à partir d'une ou de plusieurs ESQUISSES.



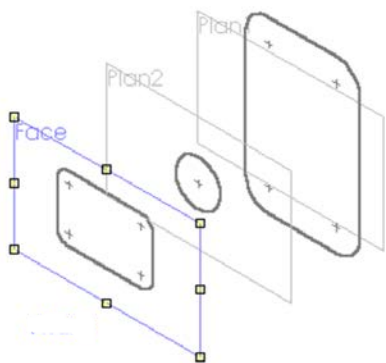
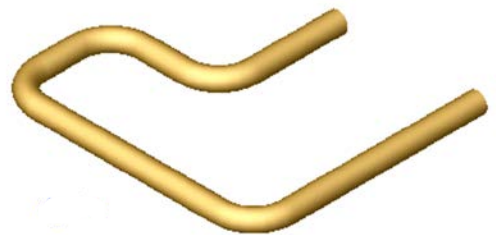
Ajout de matière par extrusion



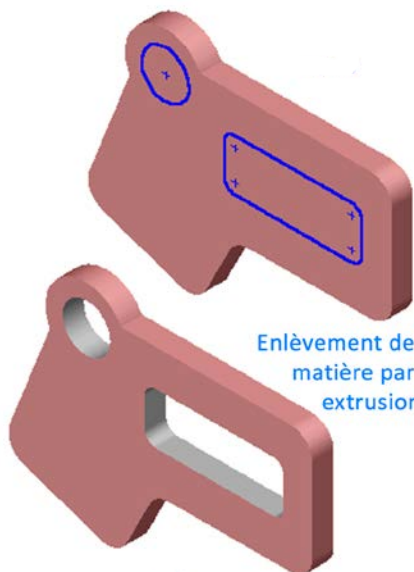
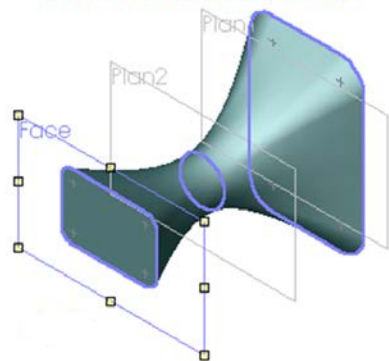
Ajout de matière par révolution



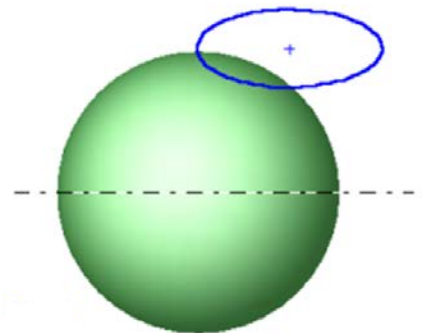
Ajout de matière par balayage



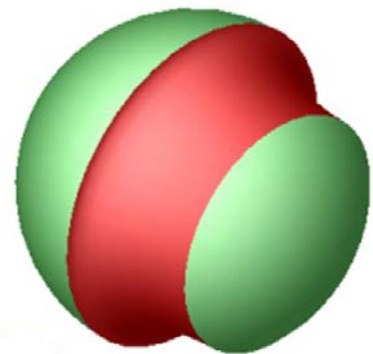
Ajout de matière par lissage

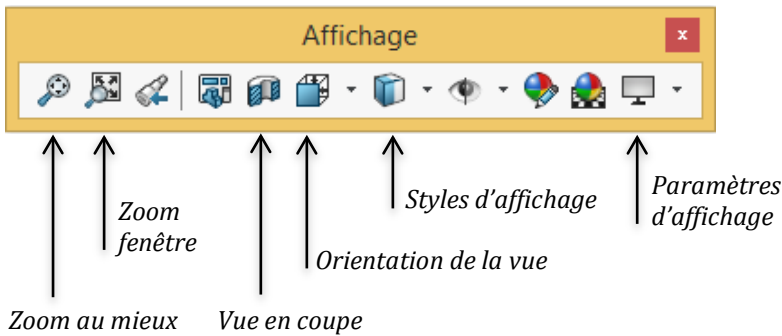


Enlèvement de matière par extrusion



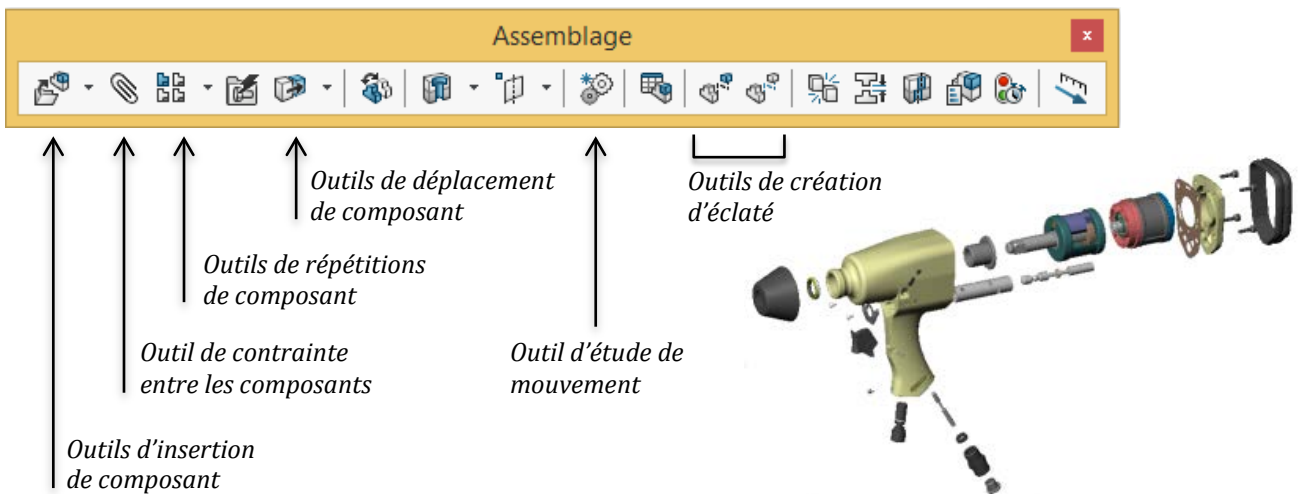
Enlèvement de matière par révolution





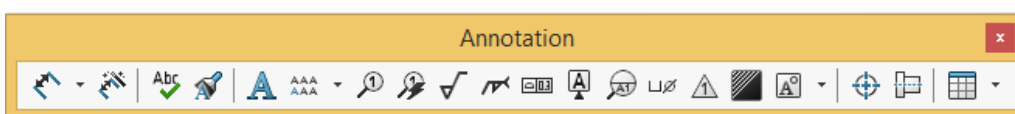
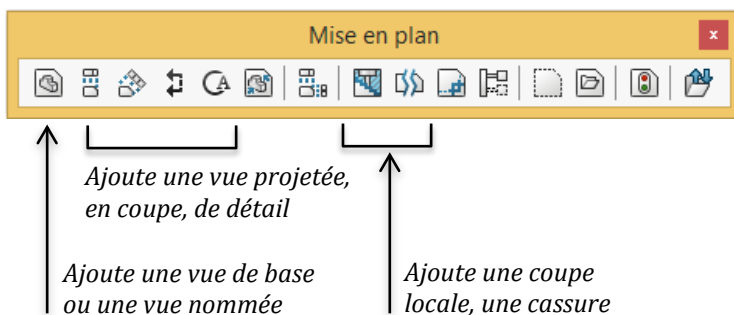
III°) LE MODULE ASSEMBLAGE

Le module assemblage est le deuxième module élémentaire de SOLIDWORKS, permettant d'effectuer l'assemblage des pièces que l'on a élaboré préalablement dans le module pièce.



IV°) LE MODULE MISE EN PLAN

Le module Mise en Plan est le troisième module élémentaire de SOLIDWORKS, servant à effectuer la mise en plan d'une pièce ou d'un assemblage, que l'on a élaboré préalablement dans le module Pièce ou le module Assemblage.



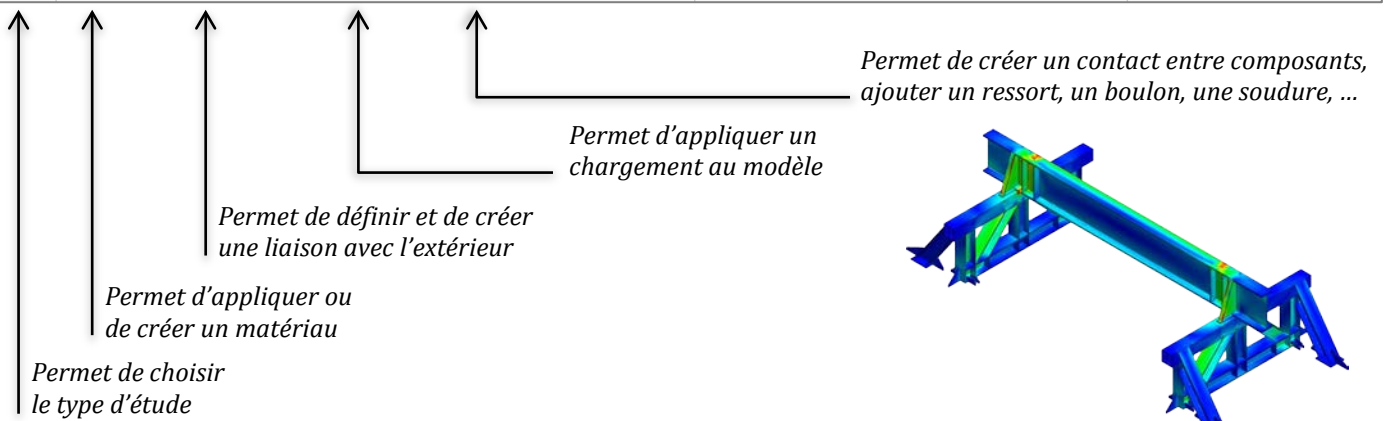
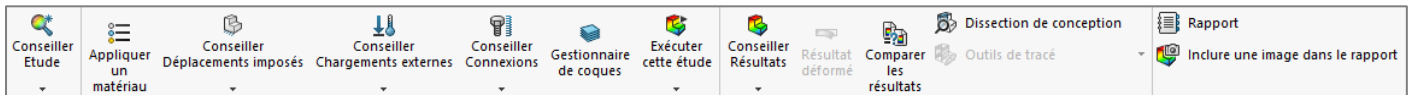
La barre d'outils d'annotation permet d'insérer des cotes diverses, du texte, des hachures et des axes à la mise en plan

V°) SOLIDWORKS Simulation

SOLIDWORKS Simulation est un portefeuille d'outils d'analyse structurelle faciles à utiliser qui font appel à la méthode d'analyse par éléments finis (FEA) pour prédire le comportement physique réel d'un produit en testant virtuellement des modèles de CAO. Le portefeuille propose des fonctionnalités d'analyse dynamique et statique non linéaire et linéaire.

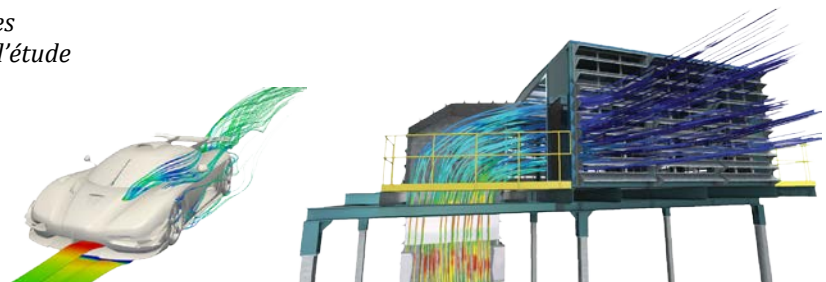
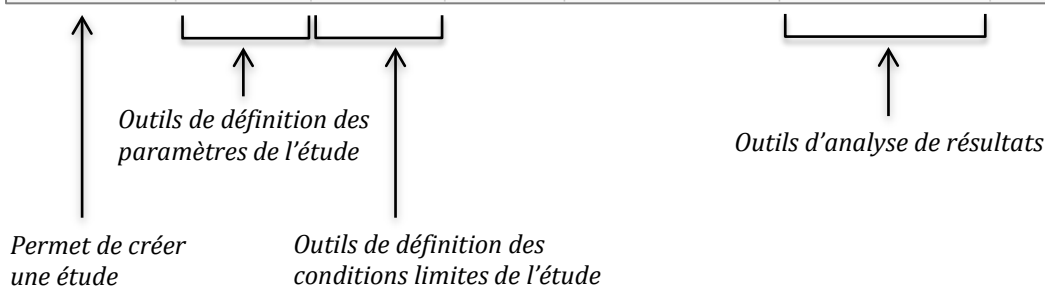
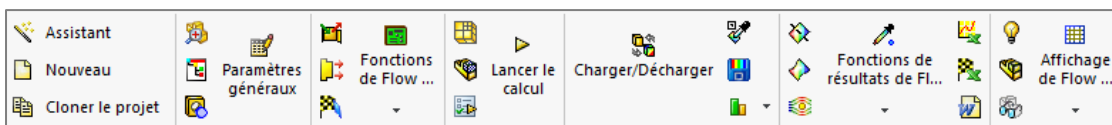
SolidWorks Simulation permet de tester le comportement mécanique des pièces et des assemblages modélisés dans SolidWorks.

SolidWorks Simulation permet de faire une étude : Statique, Fréquentielle, Flambement, Thermique, Test de chute, Fatigue et Dynamique (Modale, harmonique, spectrale et aléatoire).



VI°) SOLIDWORKS FlowSimulation

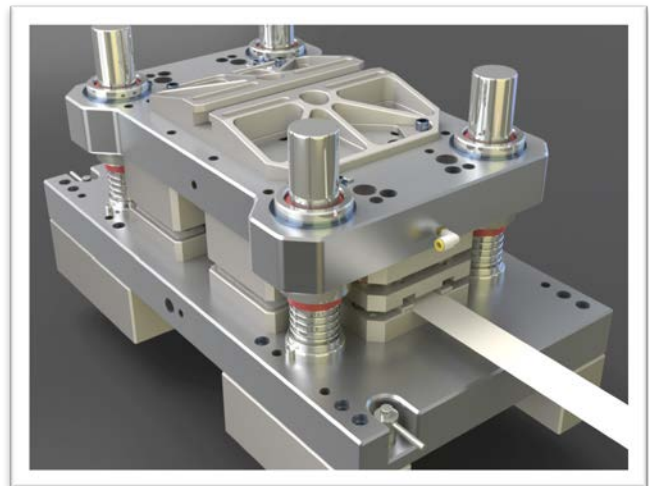
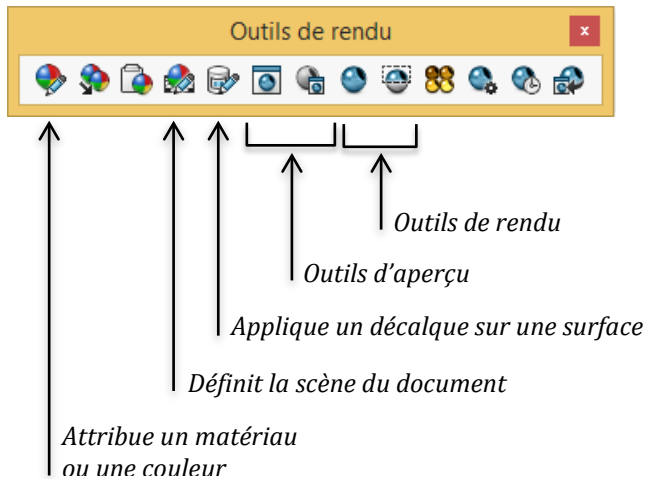
SOLIDWORKS Flow Simulation est une solution de calcul de dynamique des fluides (CFD) permettant de simuler rapidement et facilement les écoulements de liquide et de gaz à l'intérieur et autour d'une pièce ou d'un assemblage.



VII°) PhotoView 360

PhotoView 360 permet de créer des rendus d'images au réalisme photographique des pièces et assemblages de SolidWorks.

Pour un rendu d'image réaliste d'un modèle de SOLIDWORKS, vous pouvez choisir parmi un nombre d'effets avancés de rendu, et vous pouvez préciser vos préférences de traitement, y compris: Matériaux, lumière, image de fond, qualité de l'image, format de sortie du rendu. Ces informations sont groupées pour former une scène PhotoView 360.



VIII°) SOLIDWORKS Motion

Avec SOLIDWORKS Motion, vous pouvez animer et capturer le mouvement d'assemblages SOLIDWORKS.

SOLIDWORKS Motion peut générer des animations basées sur Windows (fichiers .avi). Conjointement avec PhotoView 360, SOLIDWORKS Motion peut produire des animations au réalisme photographique.

Après avoir créé votre animation, SOLIWORKS Motion vous permet d'enregistrer l'animation en tant que fichier .avi pour être ensuite jouée séparément du logiciel SOLIDWORKS.

