

Atelier OnShape (conception 3D)

Résumé : l'apprenant prend en main le logiciel OnShape, un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur (très similaire à Solidworks). Cela permet de créer des pièces et des assemblages en 3D destinés à des domaines de constructions comme l'industrie, la menuiserie, la charpente, la chaudronnerie, la réparation d'objets etc.

FICHE TECHNIQUE ATELIER

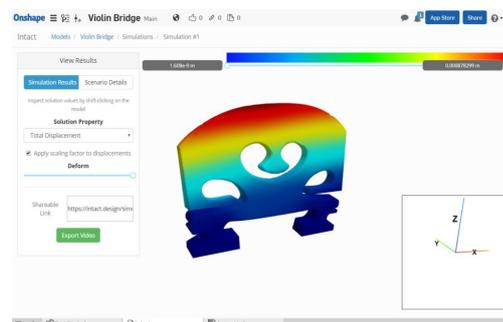
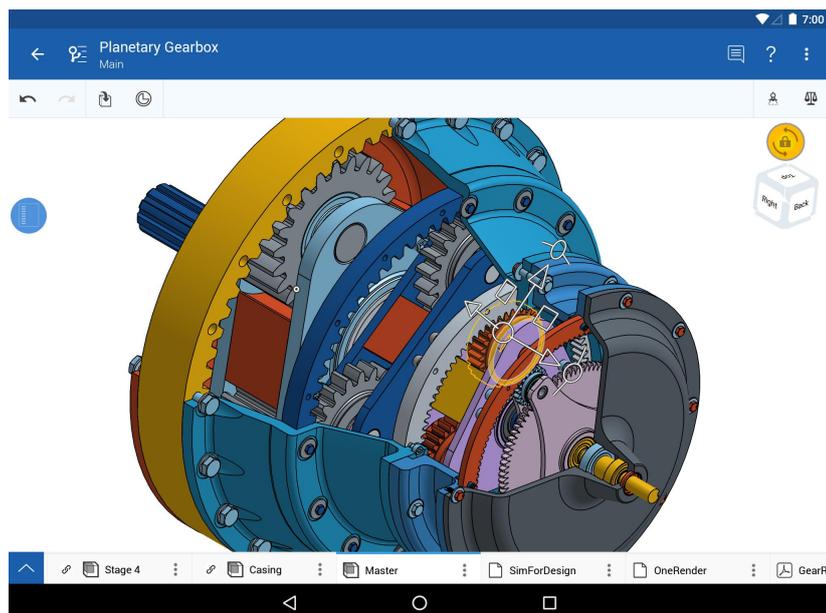
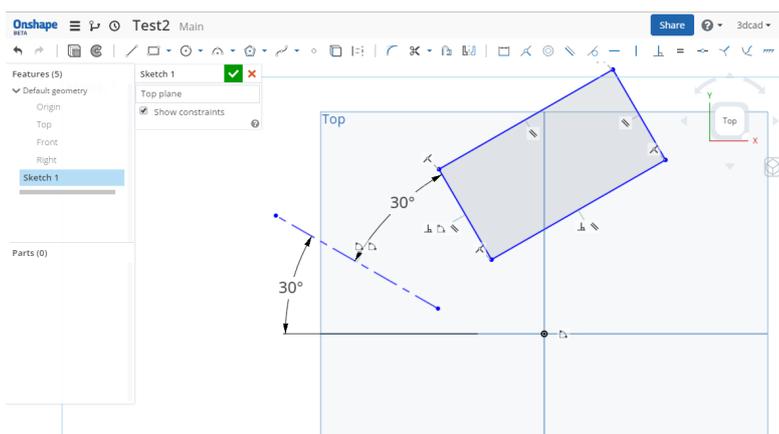
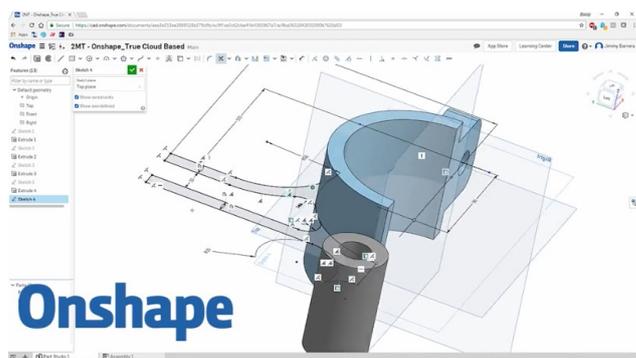
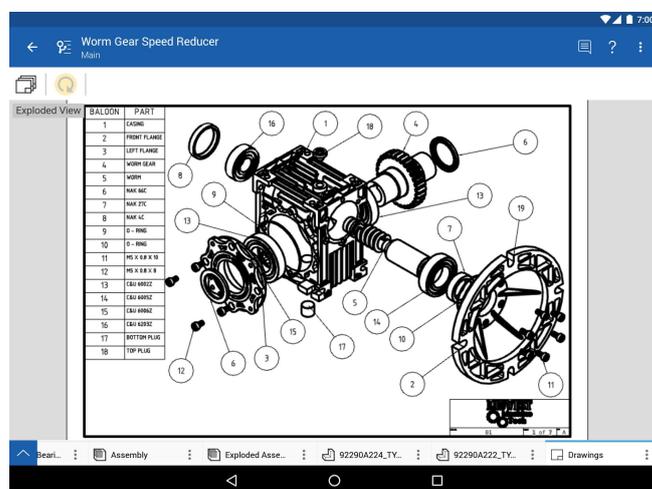
Niveau : Débutants et avertis

Durée : 2h - 2h30

Nombre de personnes maximum : 8

Nombre de formateurs : 1 voir 2

Matériel utilisé : ordinateurs, 1 compte par personne (= 1 boîte e-mail).



Atelier OnShape (conception 3D)

Déroulement :

1. Formes géométriques

Le formateur distribue une charte graphique avec les constructions géométriques issues de l'art du dessin industriel utilisé dans tous les corps de métiers techniques.

2. Définitions du sujet

Suivant les envies du groupe, le formateur peut orienter la session sur un exercice de rétro-conception i.e. redessiner une pièce physique sans plan à l'aide d'un pied à coulisse ou sur un exercice de groupe où chacun dessine la pièce d'un puzzle / d'un casse-tête que l'on assemble à la fin de la session de formation.

3. Prise en main des outils

L'apprenant découvre les « esquisses », qui correspond à une phase du dessin industriel où il projette la base de la pièce dessinée sous forme de plan afin d'extruder ou de vider le volume de la pièce. Au fur et à mesure qu'il avance, il crée un historique d'actions (évidements de matières, perçages, chanfreins etc.) ce qui permet de redessiner entièrement la pièce si une cote¹ est modifiée.

4. Suivi de version

Le logiciel permet de tracer toutes les versions des pièces qui ont été générées, le formateur indique comment interpréter ce versionnage généré par le logiciel.

5. Export en 3D, 2D, mise en plan

Suivant les attentes des apprenants, la pièce dessinée peut être exportée pour de l'usinage, de l'impression 3D en ce qui concerne les volumes ou encore pour de la découpe (plasma, jet d'eau laser,...) . Il est également possible de faire des mises en plan et des assemblages de pièces.

6. Conseil d'ouvrages

Le formateur conseille des bonnes pratiques (suivant l'usage du logiciel) et quelques ouvrages liés au dessin industriel.

¹Cote : vulgairement une mesure, souvent exprimée en millimètres.

Atelier OnShape (conception 3D)

Évidement : vide prévu dans une pièce pour en diminuer le poids ou pour réduire une surface d'appui (fig. page précédente).

Extrados : surface extérieure et convexe d'une forme en arc.

Fente : petite rainure (fig. page précédente).

Fraisure : évasement conique fait avec une fraise à l'orifice d'un trou (fig. page précédente).

Gorge : dégagement étroit généralement arrondi à sa partie inférieure.

Goutte de suif : calotte sphérique éventuellement raccordée par une portion de tore.

Intrados : surface intérieure et concave d'une forme en arc.

Lamage : logement cylindrique généralement destiné :
 – à obtenir une surface d'appui,
 – à « noyer » un élément de pièce (on dit aussi chambrage).

Languette : tenon de grande longueur destiné à rentrer dans une rainure et assurant, en général, une liaison glissière.

Locating : mot anglais utilisé pour nommer une pièce positionnant une autre pièce.

Lumière : nom de divers petits orifices.

Macaron : cylindre de diamètre relativement grand par rapport à sa hauteur assurant, en général, un centrage.

Méplat : surface plane sur une pièce à section circulaire.

Mortaise : évidement effectué dans une pièce et recevant le tenon d'une autre pièce de manière à réaliser un assemblage.

Nervure : partie saillante d'une pièce destinée à en augmenter la résistance ou la rigidité.

Profilé : métal laminé suivant une section constante.

Queue d'aronde : tenon en forme de trapèze pénétrant dans une rainure de même forme et assurant une liaison glissière.

Rainure : entaille longue pratiquée dans une pièce pour recevoir une languette ou un tenon.

Saignée : entaille profonde et de faible largeur.

Semelle : surface d'une pièce généralement plane et servant d'appui.

Sommet : point commun à trois surfaces au moins.

Tenon : partie d'une pièce faisant saillie et se logeant dans une rainure ou une mortaise.

Téton : petite saillie de forme cylindrique.

Trou oblong ou boutonnière : trou plus long que large terminé par deux demi-cylindres.

