

Tuto Solidworks

Solidworks est un logiciel de modélisation 3d payant. Le principe de solidworks est de créer des esquisses en 2d puis leur mettre du volume afin d'en créer des objets 3d.

Étape 1 démarrage de l'application:

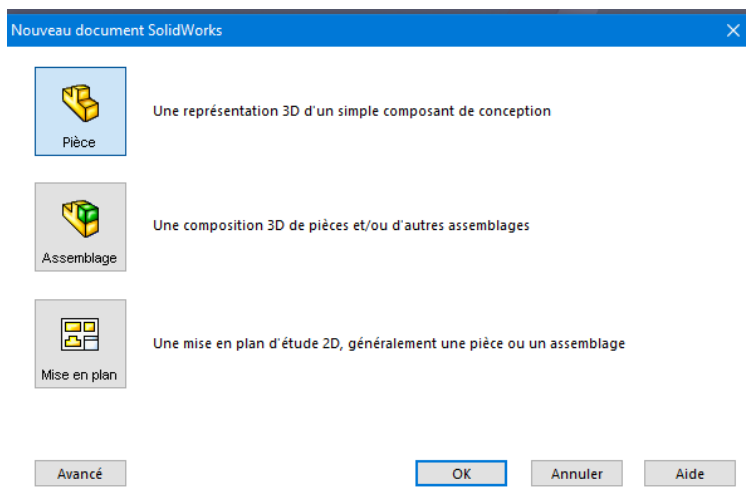
Lancez l'application **solidworks** sur cette page :



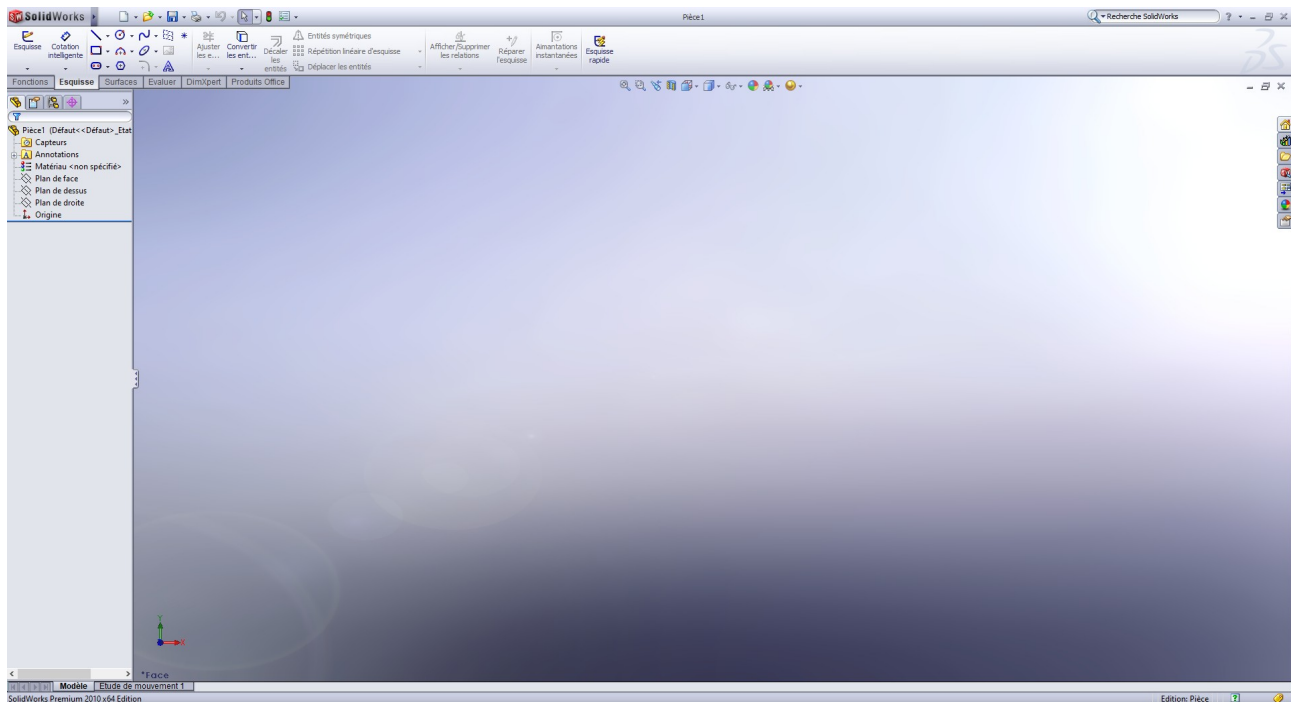
depuis votre bureau sur un pc **Windows**. Vous arriverez



Maintenant plusieurs choix s'offrent a vous : en sélectionnant l'onglet nouveau vous pourrez commencer une nouvelle création de pièce ou alors faire un assemblage de plusieurs pièces préalablement créées sur solidworks. Pour le moment nous allons nous intéresser sur la modélisation d'une simple pièce. Cliquez donc sur « **Pièce** »



Vous voilà donc sur la page de création de votre objet.

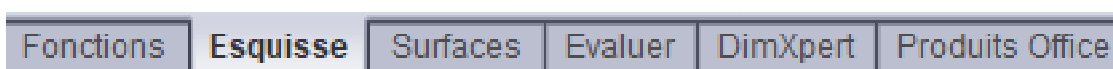


Etape2 : Présentation du logiciel

L'interface de la page est scindée en plusieurs parties.



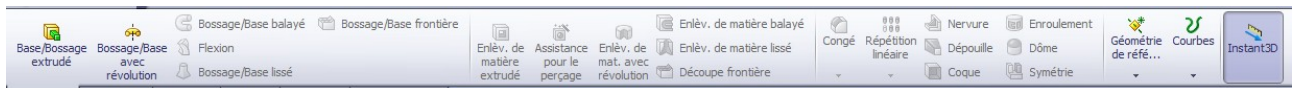
Au sommet de la page vous trouverez les **outils classiques** pour importer ou sauvegarder votre projet.



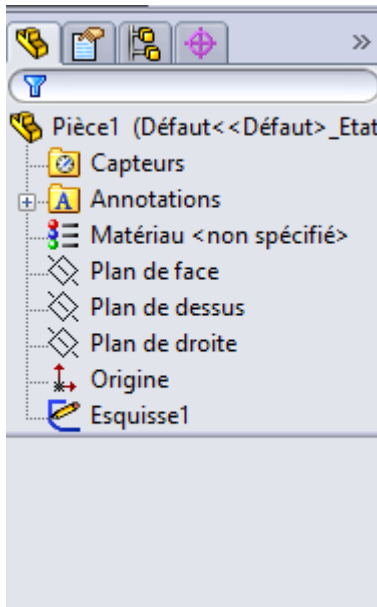
Cette barre symbolise les différents modes de solidworks elle vous permettra de switcher entre les différentes fonctions du logiciel en passant par exemple d'une **création d'esquisse 2d** avec l'onglet esquisse, à son **bossage** et donc sa mise en volume avec l'onglet fonctions, Nous allons y revenir avec plus de détails ;



En sélectionnant l'**onglet esquisse** vous accéderez à cette barre d'outils. Vous y trouverez tout le nécessaire pour la création de votre dessin en 2d avec la possibilité par exemple de dessiner des lignes, des rectangles, des cercles, écrire du texte... L'**outil cotation intelligente** restera un des plus importants. En effet, vous devrez toujours prendre le réflexe de référer une cote sur chaque esquisse que voudrez dessiner. Avec cet outil, vous pourrez coter les rayons de vos cercles, les angles, vos cotés. En cliquant simplement sur le côté que vous souhaitez dimensionner. Une simplicité extraordinaire !



En sélectionnant **l'onglet fonction**, vous serez amené sur cette barre d'outil. Elle est uniquement réservée à la mise en volume d'esquisse 2d avec les outils de bossage et à la modification de pièces en 3d comme par exemple les arrêtes en créant des arrondis (**congés**) ou encore en les cassants à 45 degrés (**chanfreins**). **Attention, pour extruder votre esquisse, elle devra être fermée et ne posséder aucun coté ouvert.**

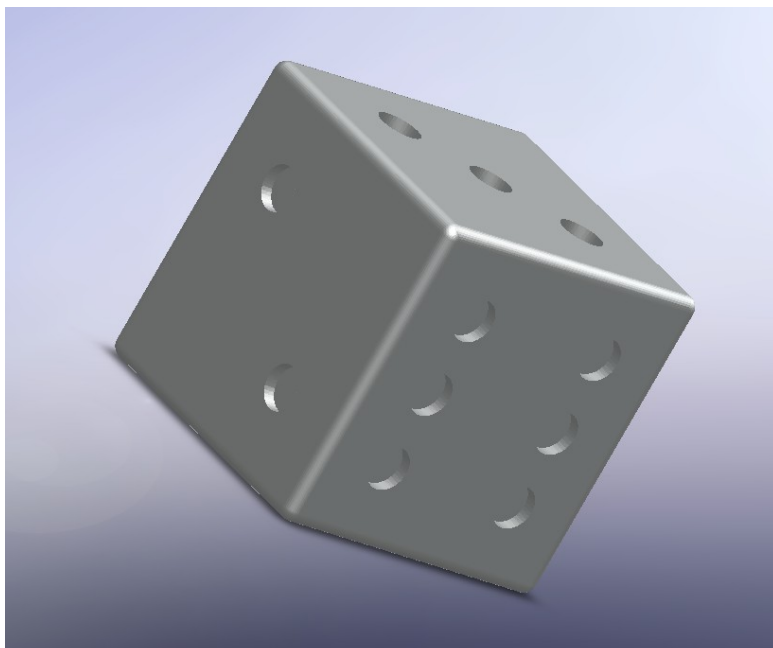


Sur la gauche, vous aurez la liste de toutes vos manipulations vous pouvez y revenir sans problèmes en cliquant sur l'**esquisse** ou la fonction correspondante puis **éditer l'esquisse** ou **éditer la fonction**. Attention, il vous faudra avoir validé votre esquisse pour pouvoir y apporter des modifications. Si votre esquisse n'est pas validée vous verrez une croix rouge et un symbole validé en haut à droite de votre interface. Cliquez tout simplement sur le **symbole validé**.



Etape 3 : La pratique

1:Construction d'un dés

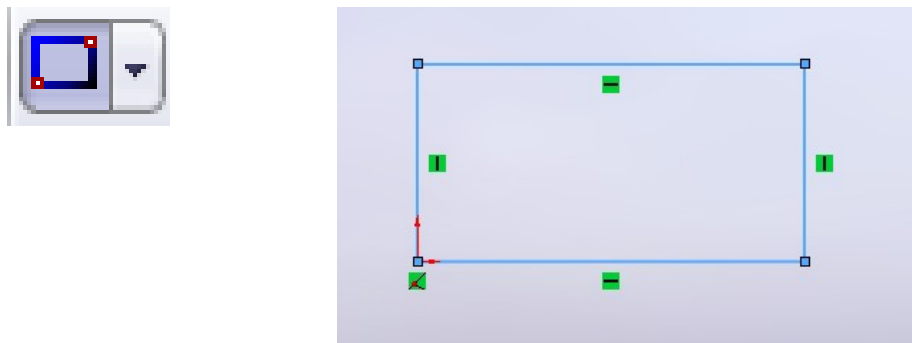


Afin d'apprendre les bases de la réalisation d'une pièce sur solidworks nous allons nous concentrer sur la création d'une pièce simple : un dé.

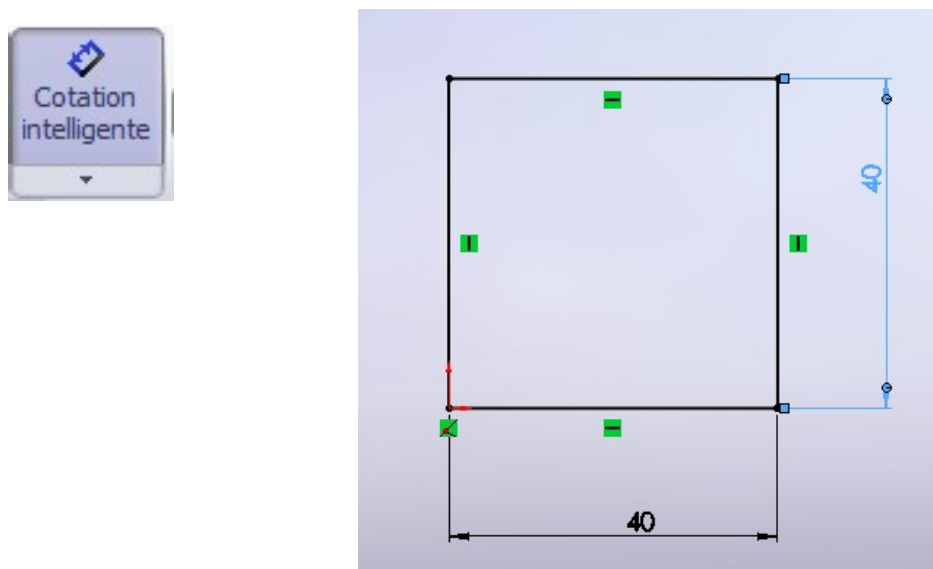
Tout d'abord commençons par créer l'esquisse d'un carré puis donnons lui du volume afin d'en faire un cube. Pour ce faire aller sur esquisse puis cliquez sur esquisse et enfin sélectionnez votre plan de face



Vous êtes maintenant en mode esquisse. Allez sur l'outil rectangle puis partez du point centrale en rouge comme indiquer ci dessous et créez un rectangle. Ne vous occupez pas de lui donner la forme d'un carré dès le début nous allons lui donner des cotations par la suite.

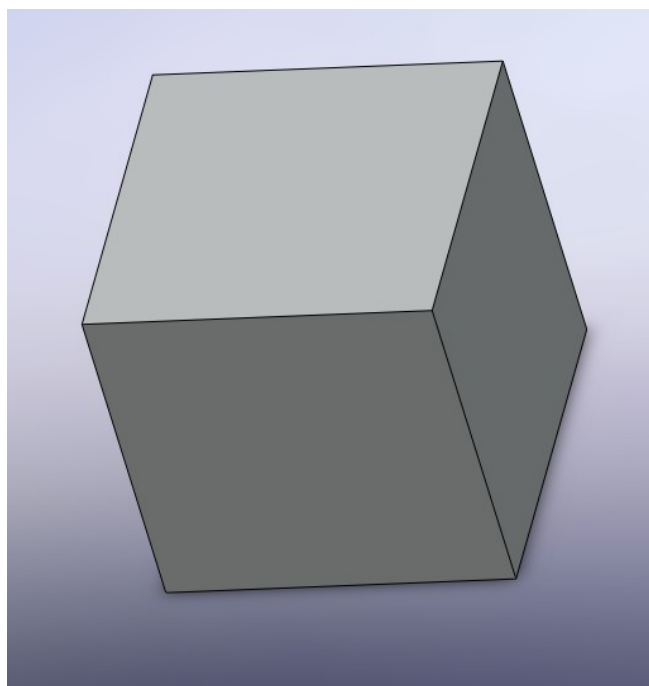
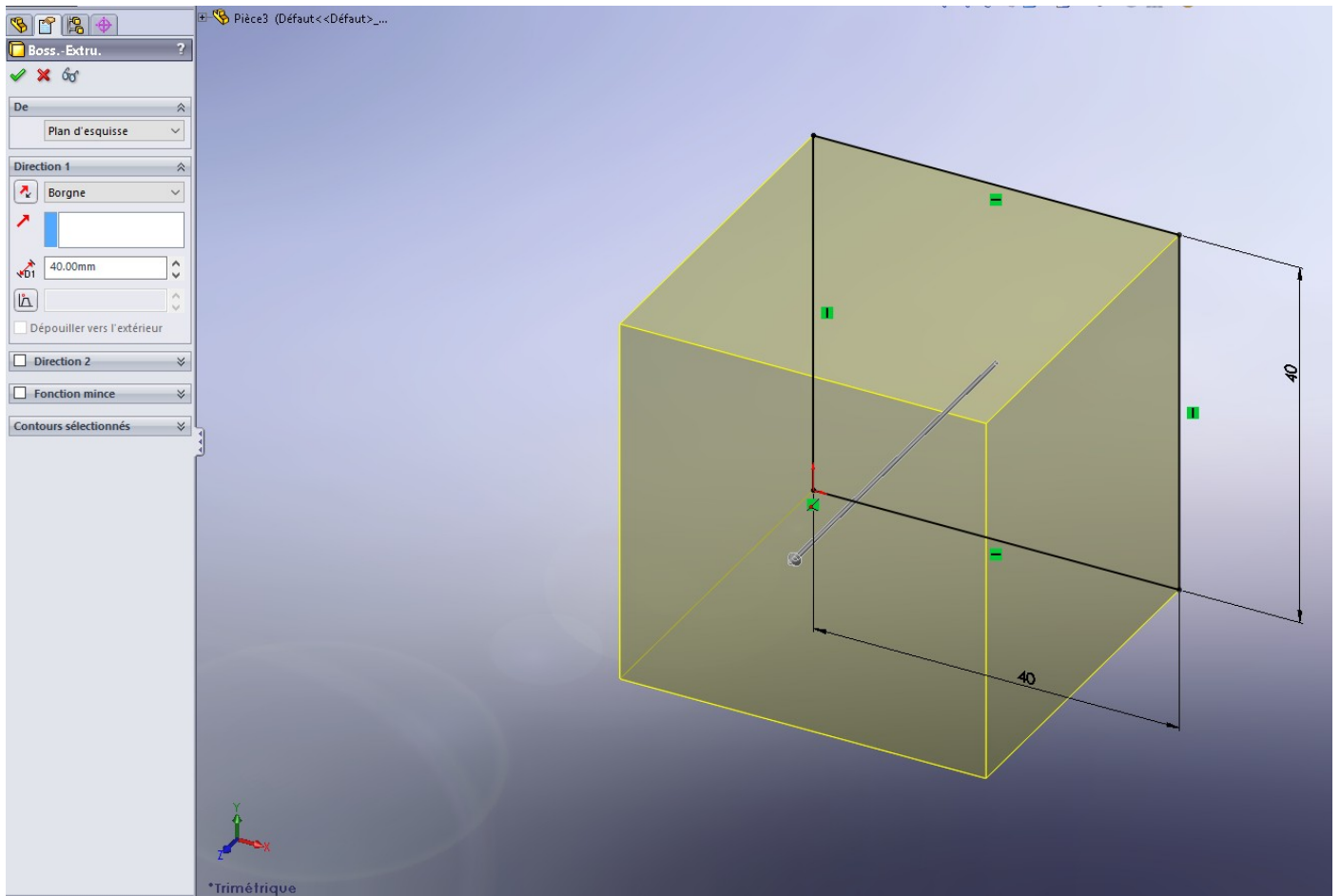
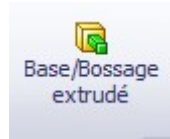


Et justement, prenez désormais l'outil cotation intelligente puis donnez des dimensions aux cotés de votre rectangle dans mon cas, je prendrai un carré de 40mm d coté.



Extrudons notre esquisse afin faire de notre carré un cube. Allez sur fonction puis **base/bossage extrudé**. La valeur de gauche désigne la profondeur, entrez donc une valeur de profondeur égale aux cotés de votre carré. Dans mon cas toujours, j'entrerais la valeur 40mm. Puis validez.

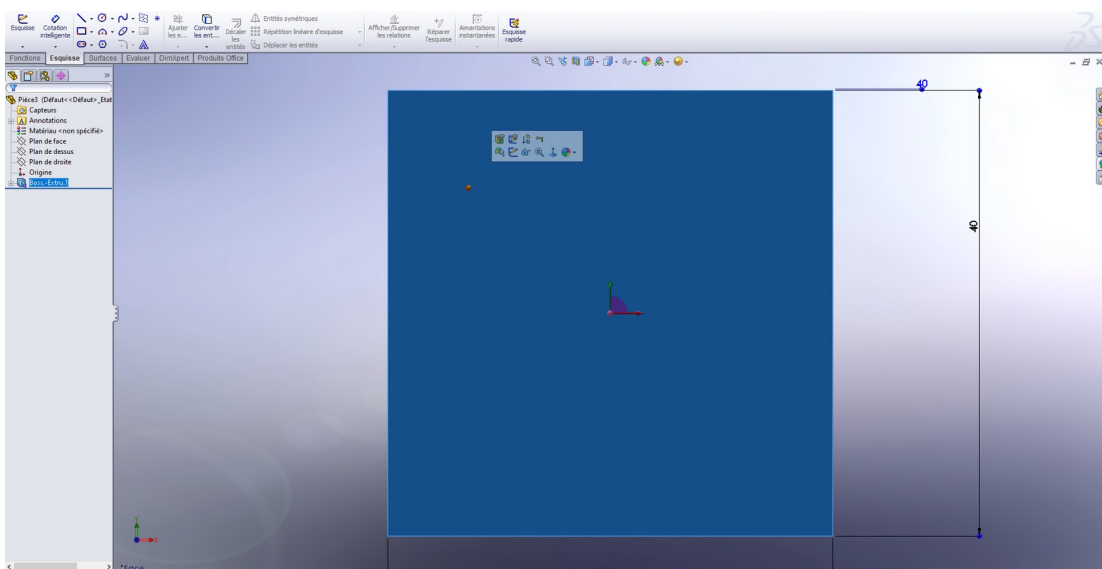
Fonctions



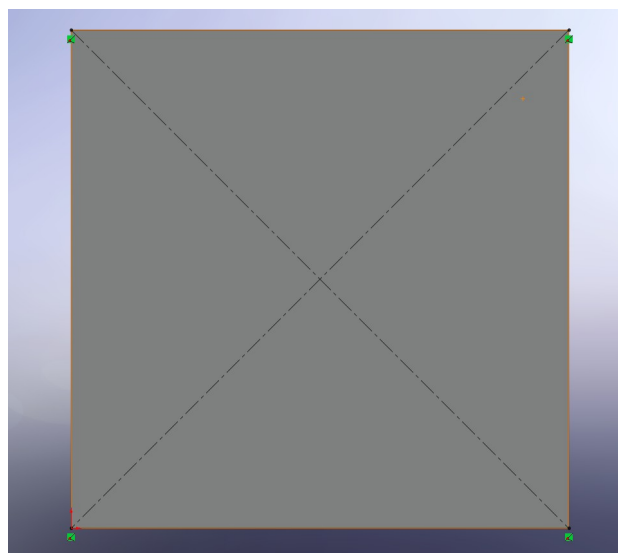
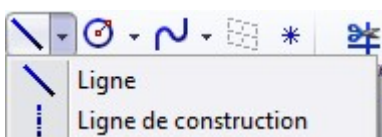
Attaquons la première face du cube. Nous allons commencer par faire le numéro 1. Pour cela nous allons revenir dans un premier temps sur notre plan de face. Pour changer l'orientation de la vue, sélectionnez l'outil du même nom sur la barre située juste au dessus du cube. Puis allez sur plan de face.



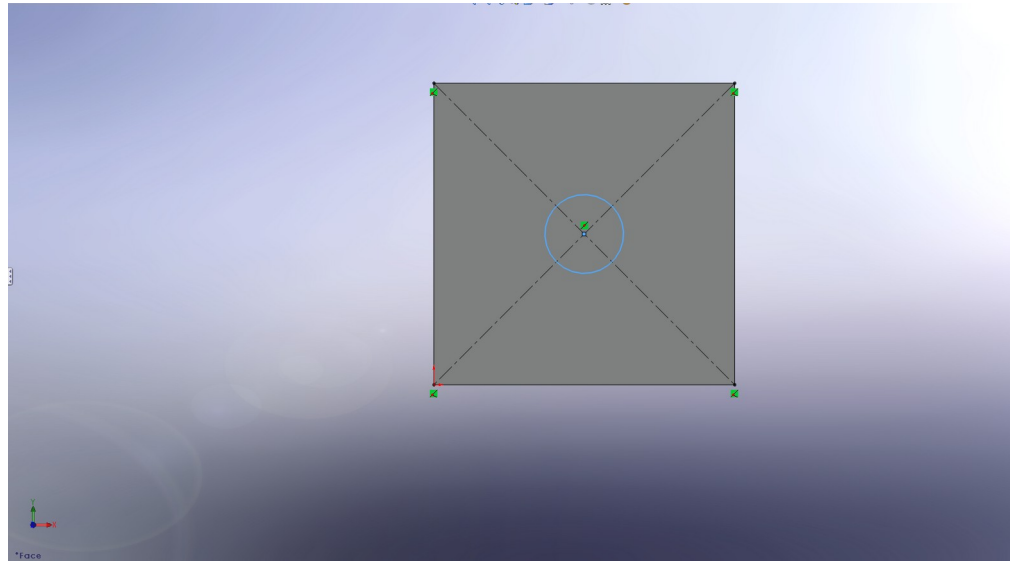
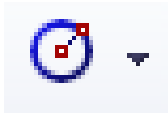
Le but va être maintenant de dessiner de nouveau une esquisse par dessus la face sur laquelle vous êtes pour cela sélectionnez la face de votre cube puis, toujours le même principe que précédemment faites esquisse, esquisse. Le logiciel comprendra que vous voulez construire sur la face de votre cube.



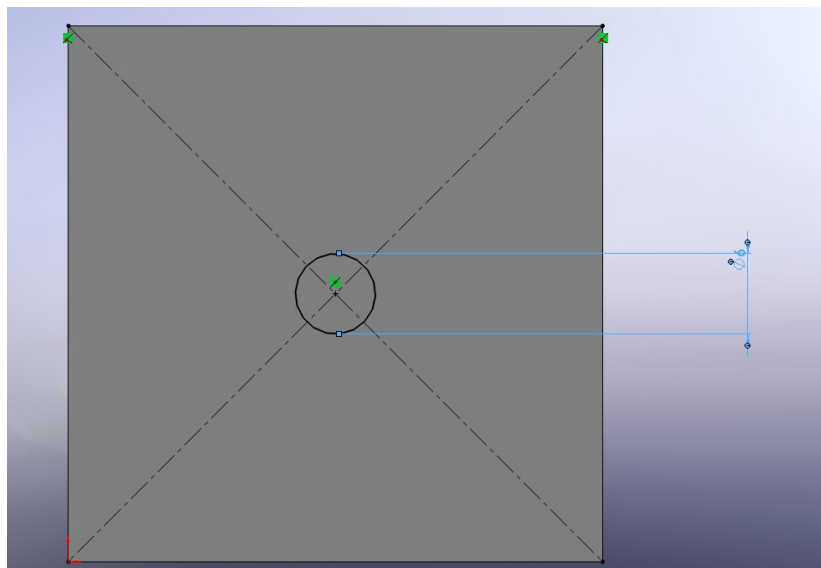
Pour faire notre 1, il va nous falloir désigner le centre de notre face pour cela, nous allons tracer des lignes de construction à chaque axe, le croisement des deux lignes désignera notre point central.



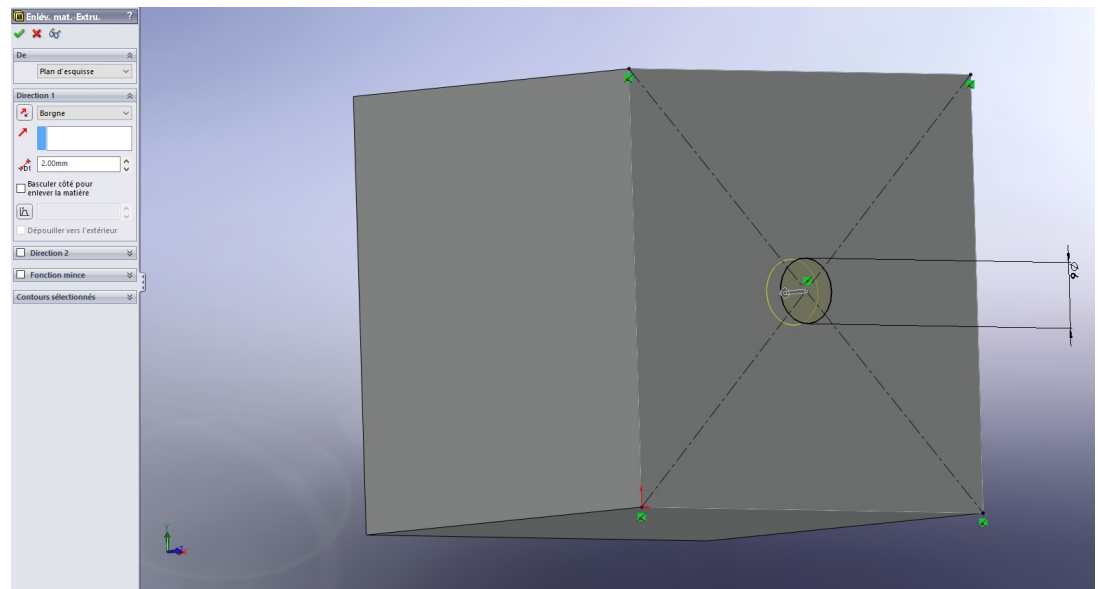
Notre point centrale est maintenant apparent il ne nous reste plus qu'à faire un cercle au centre de notre point et enlever de la matière à notre face grâce à celui-ci. Sélectionner l'outil cercle puis tracez le au croisement des deux lignes.



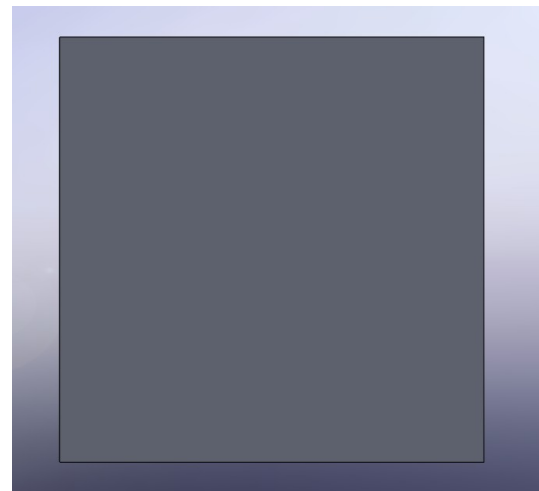
Donnons une cotation à notre cercle je vais lui mettre un diamètre de 6mm. Prenez l'outil cotation puis sélectionné le tour du cercle puis lâchez et entrez la valeur que vous désirez.



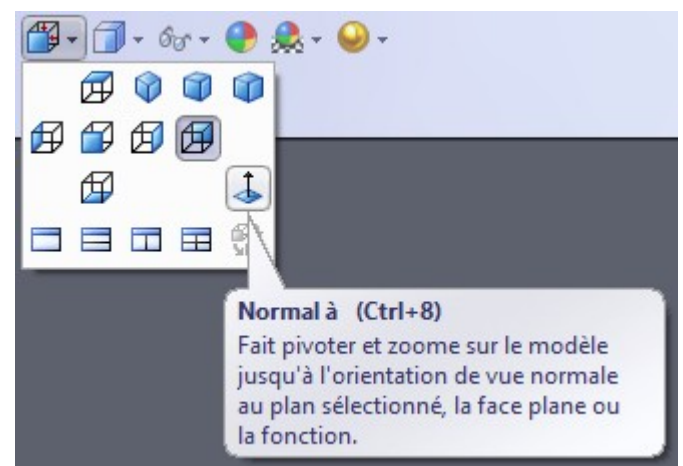
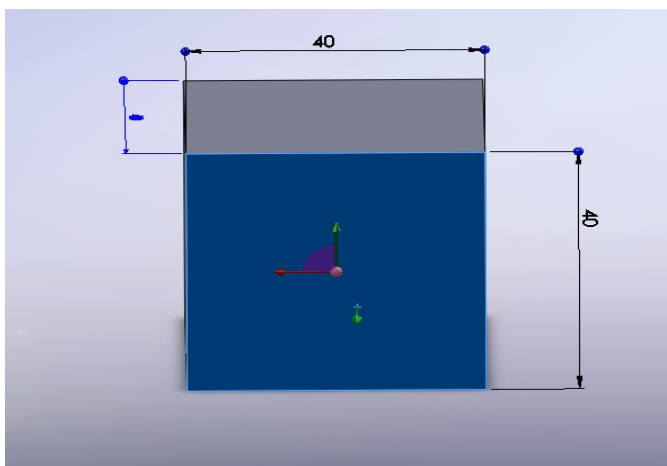
Passons à la finalisation de notre face, il ne reste plus qu'à extruder de la matière à notre cercle. Nous aurons besoin pour cela de l'outil enlèv. de matière extrudé et notez y la valeur 2mm.



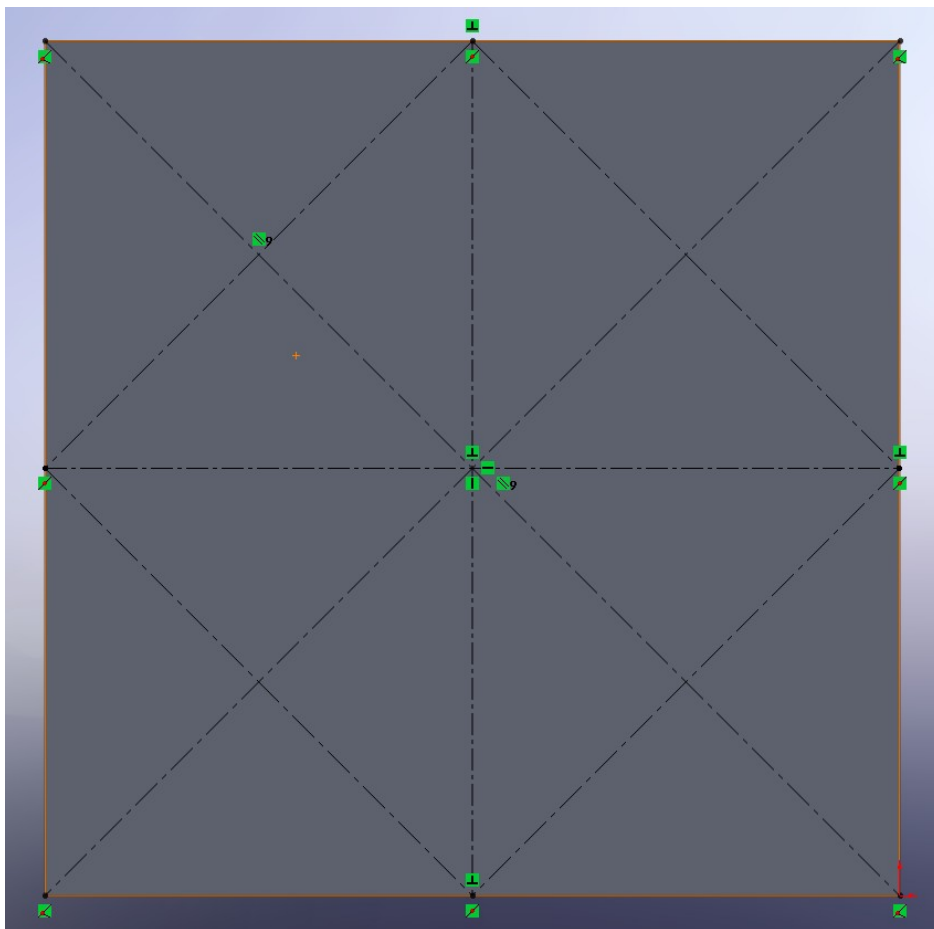
Continuons avec la face 6, pour cela allez sur la vue opposée au numéro1 « orientation de la vue » « arrière »,



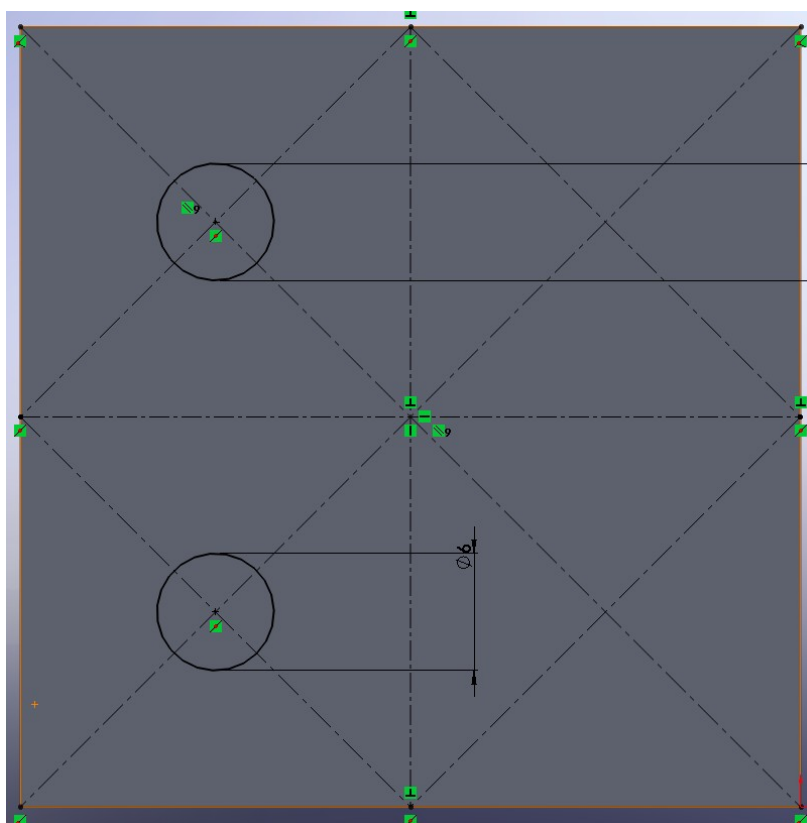
Petit tips, il existe aussi une **seconde méthodologie** afin se rendre sur la face qui vous souhaitez en cliquant directement sur la face puis, toujours sur **orientation de la vue**, rendez vous sur le symbole **normal à** en bas à droite. A première utilisation, vous allez sans doute vous dire que cette option est peut être inutile. En effet sur une réalisation basique, il est assez facile de se repérer dans l'espace et de savoir si l'on doit prendre la vue de gauche ou de droite. Mais sur des **modélisations plus complexes** nécessitant beaucoup d'esquisse, il est plus facile de se perdre. Au lieu donc de perdre du temps à chaque fois en essayant le plan de vue qui convient, je vous conseil cet outil bien pratique.



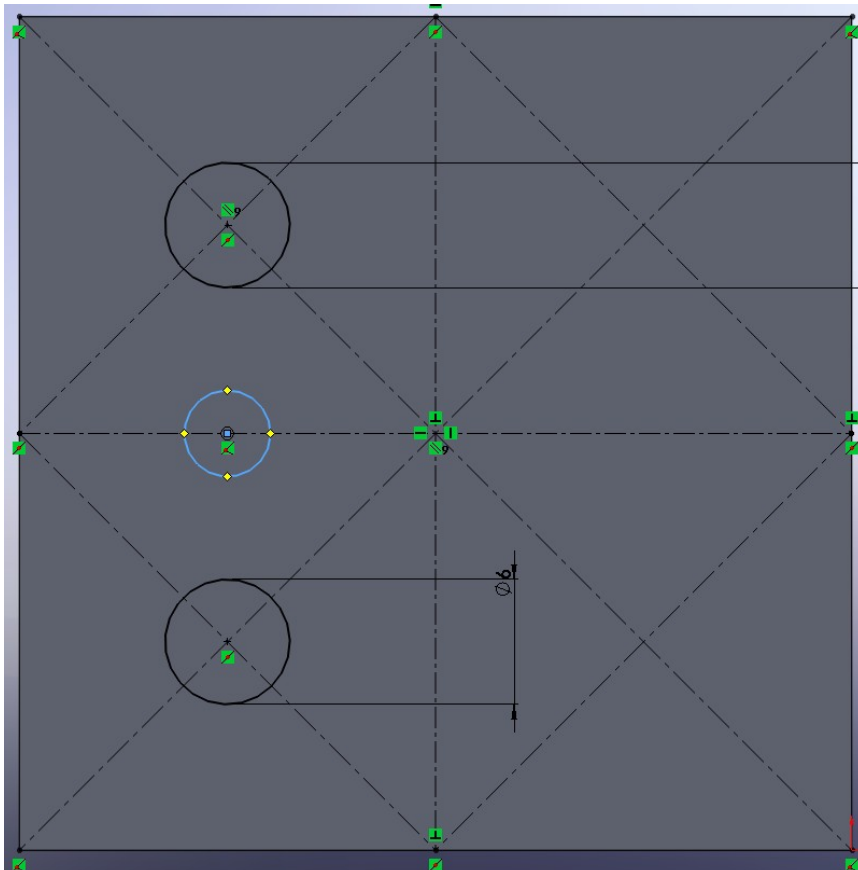
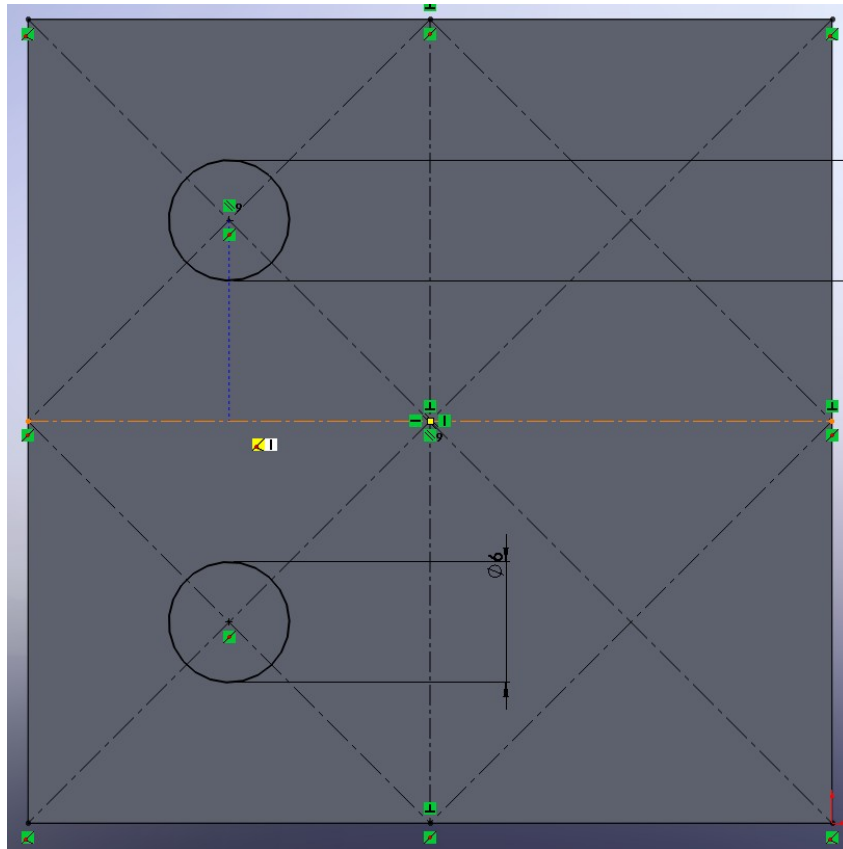
Pour la création de notre sixième face, reproduisez le pattern de lignes ci-dessous.



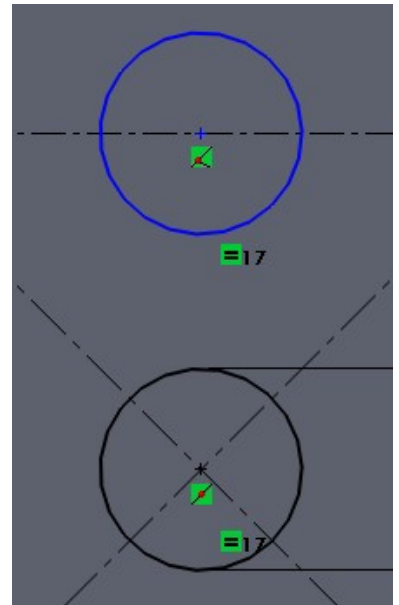
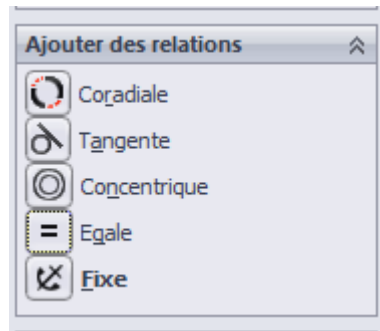
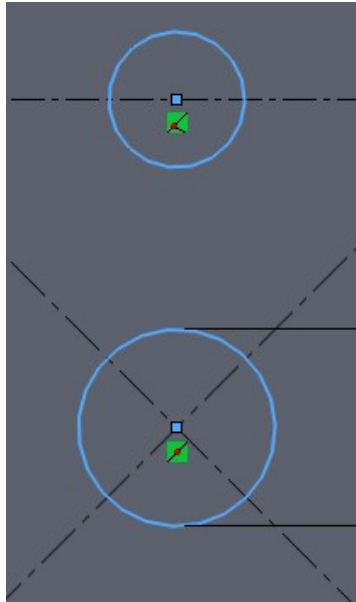
Continuez ensuite par tracer deux cercles sur la partie gauche du dé, ne vous occupez pas pendant un premier temps de la partie de droite nous y reviendrons plus tard.



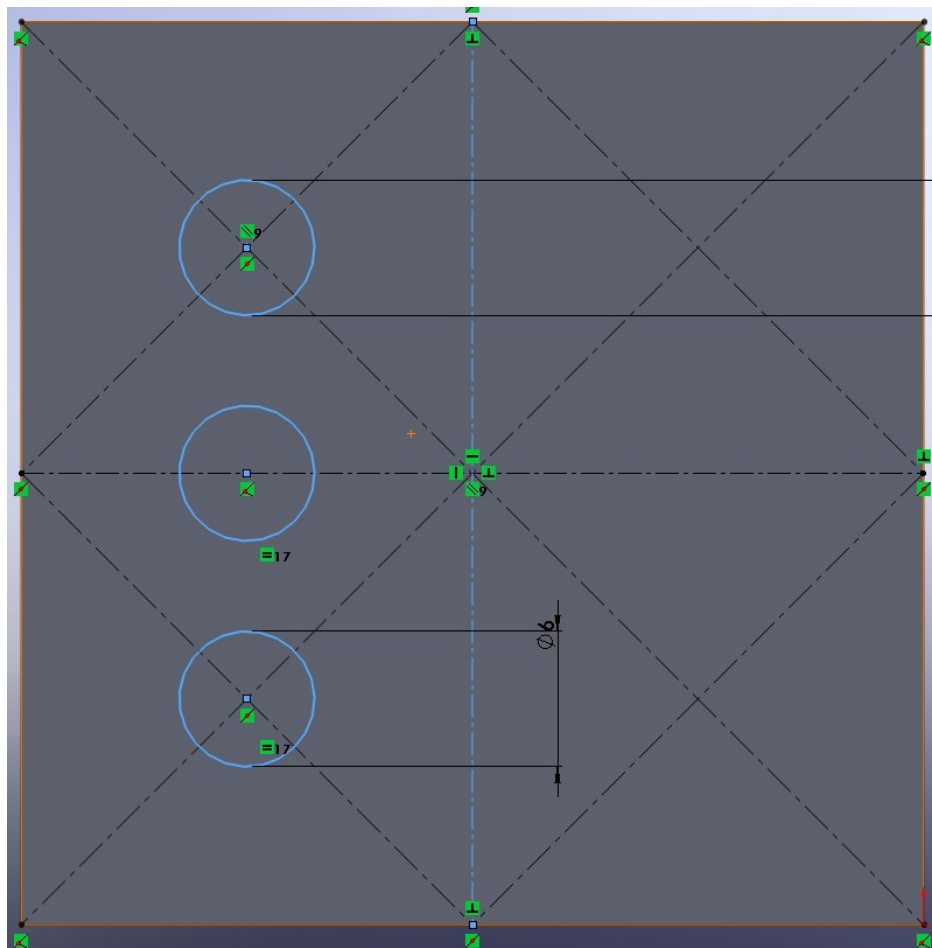
Nous allons maintenant créer le cercle entre les deux autres créés précédemment. Pour cela nous n'aurons pas besoin de lignes de constructions. En effet en passant votre curseur entre les cercles vous remarquerez qu'une **ligne bleu** apparaît. Cette ligne symbolise **le centre**, dans ce cas, par rapport l'axe y mais elle peut tout à fait le faire dans l'axe x si l'on avait créé nos deux cercles sur la partie du haut de notre cube.

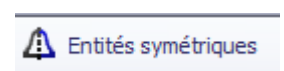


Pour dimensionner notre cercle ainsi tracer, plutôt que d'utiliser la cotation intelligente, qui est aussi une façon de faire, nous allons nous servir des anciens cercles et leur demander à ce que notre nouveau cercle soit de la même dimension. Pour cela faites maintenant **shift** puis cliquez sur un des **deux cercles déjà** coté et, toujours en **maintenant la touche shift**, cliquez sur le nouveau puis faites égale à gauche de l'interface sur le menu **ajouter des relations**.

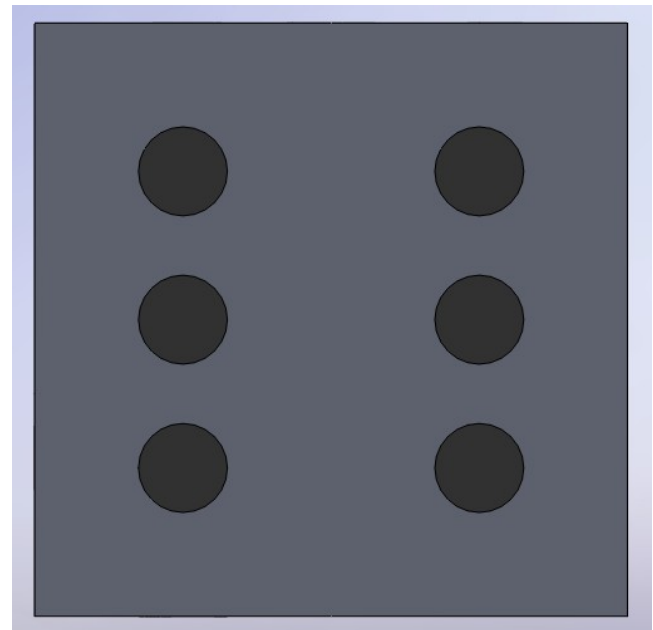
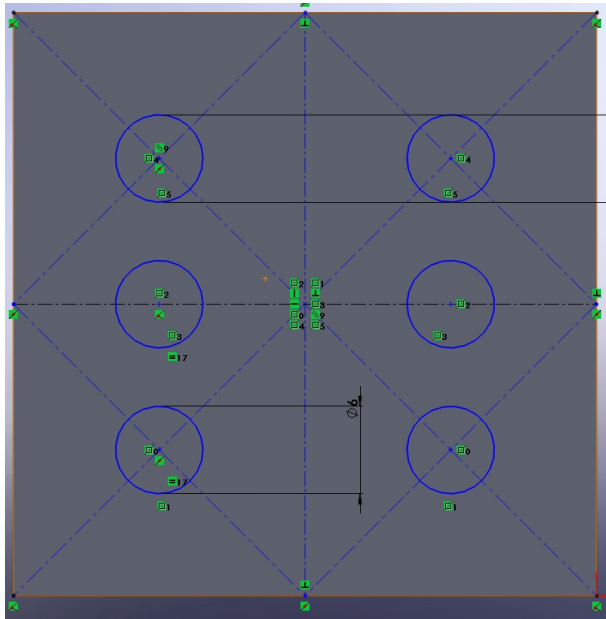


La première partie de votre 6 est créée, il ne reste plus qu'à sélectionner vos 3 cercles et les symétriser grâce à la ligne médiane de notre face sur l'axe y afin de les reproduire à l'identique sur la partie de droite. Maintenez donc **shift** puis sélectionnez vos cercles et, toujours en maintenant shift sélectionnez la ligne médiane sur l'axe vertical. Une fois votre sélection faite, symétrisez l'ensemble avec l'option **entités symétriques** sur l'onglet esquisse.

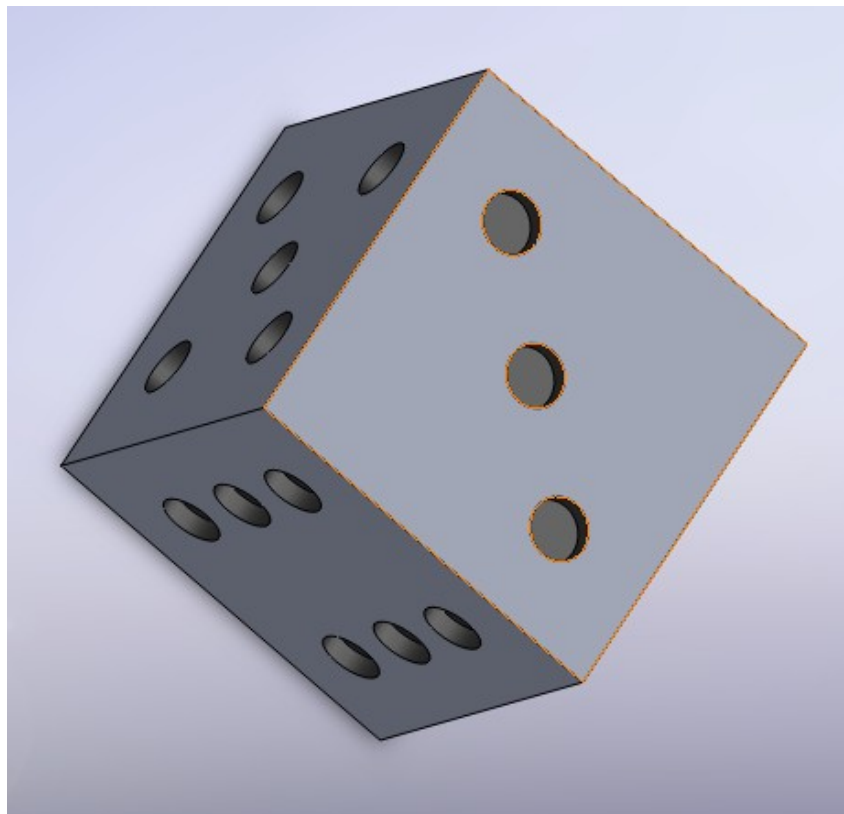




Vous vous retrouverez donc avec tous vos cercles, il ne reste plus qu'à les extruder en reproduisant le même procédé que pour la première face et notre face sera terminée.



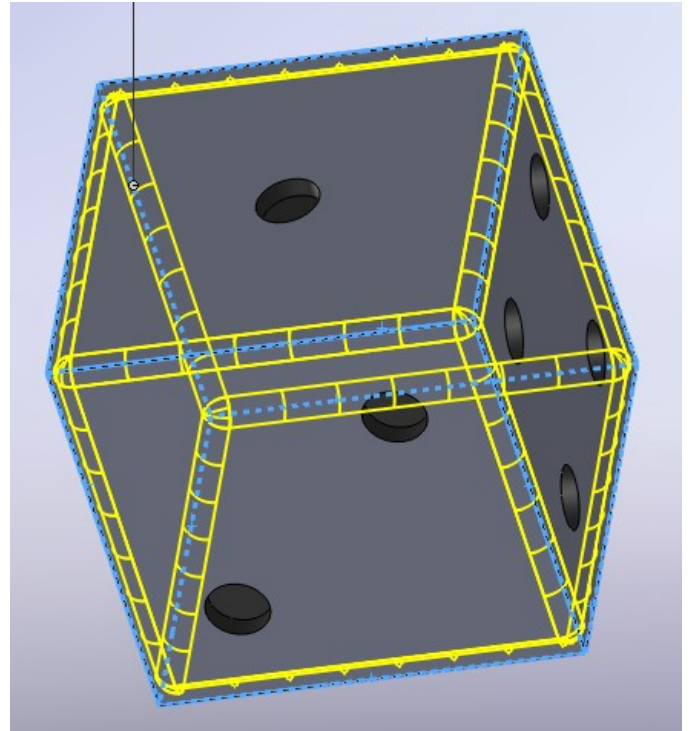
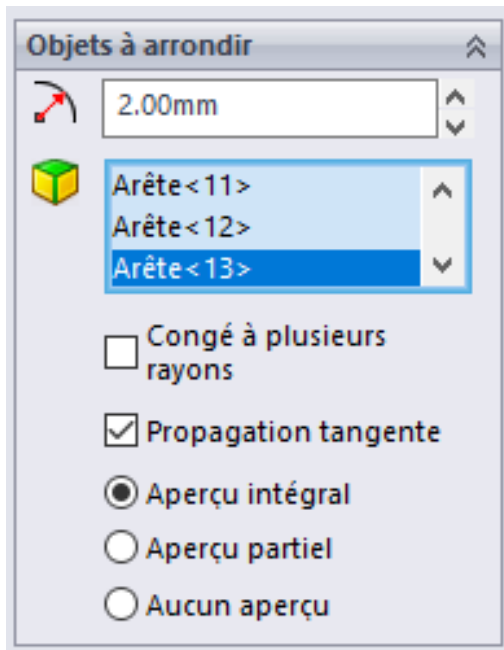
Vous avez normalement acquis les compétences nécessaires pour faire le restant des faces de la face 2 à la face 5. Une fois vos faces terminées voici le rendu que vous obtiendrez.



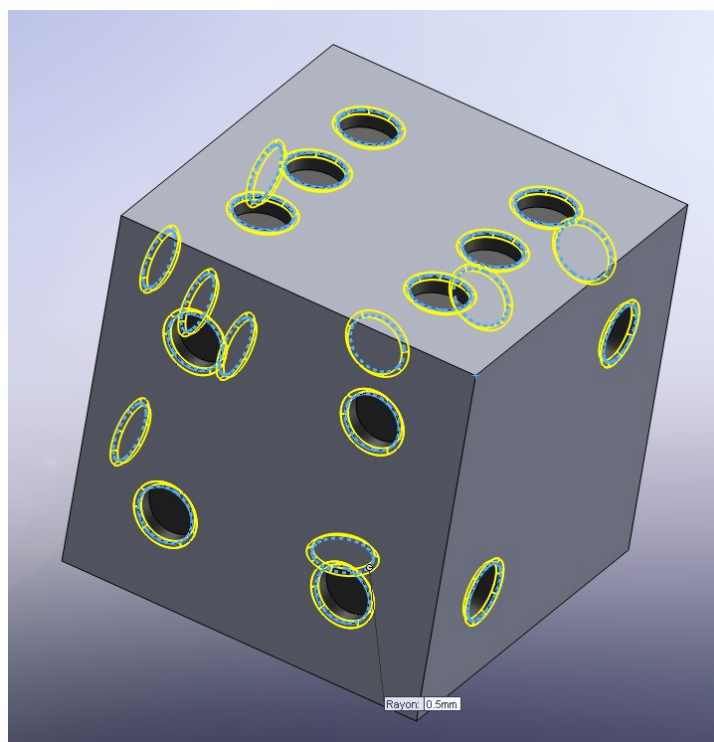
Nous allons passer à la dernière étape de la conception de notre dé, la finition. Nous allons créer des congés sur ses **arrêtes** afin de le rendre plus esthétique. Il vous faudra vous rendre dans l'onglet fonction puis sur **l'outil congé** symboliser par cet icône.



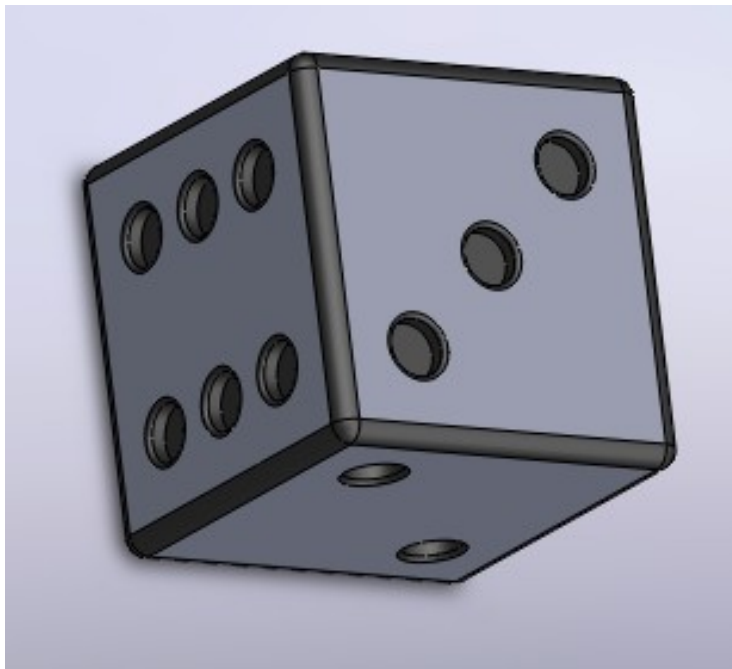
Sélectionnez maintenant les arrêtes que vous voulez arrondir et dimensionnez leur taille sur l'interface de gauche



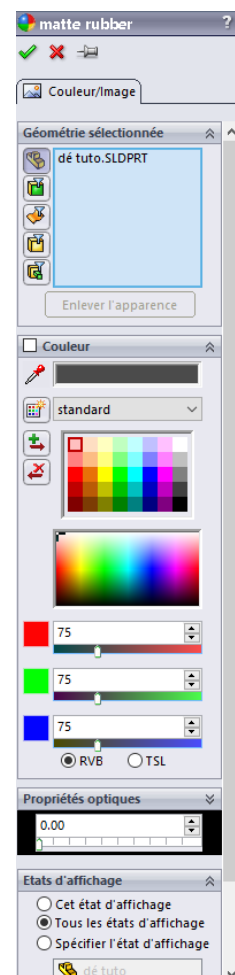
Vous avez également la possibilité d'appliquer des congés sur les rebords de vos perçages comme ceci.



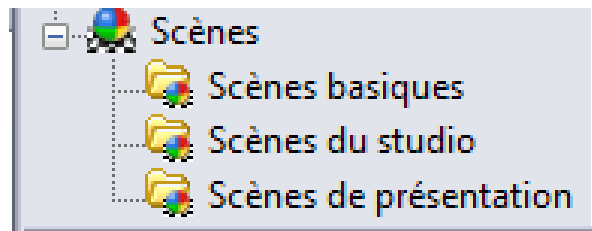
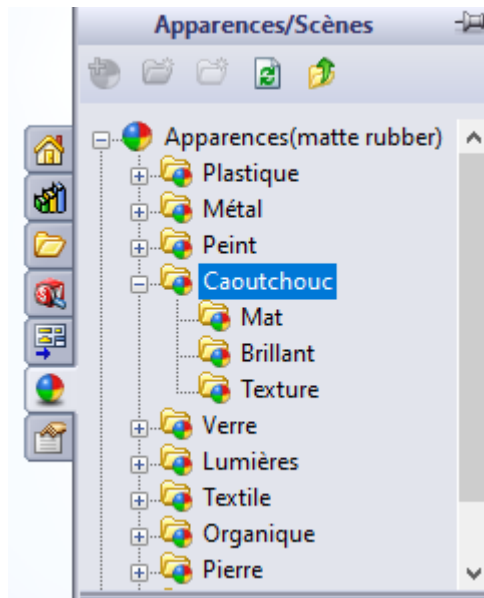
La réalisation de votre est dé est donc maintenant terminée



Si vous souhaitez changer la couleur et ainsi changer son apparence. C'est aussi une possibilité du logiciel. Pour simplement modifier la couleur de votre **objet 3d** vous pouvez vous rendre sur l'icône **modifier l'apparence** située à coté de l'option permettant de changer de vue. En haut de votre objet.



Un **panel de couleurs** s'offre ainsi à vous et vous n'avez plus qu'à choisir **celle qui vous convient**. Si vous avez plutôt envie de modifier l'apparence de votre objet lui donnant par exemple un aspect de bois ou du caoutchouc cela se passe sur la barre à droite de votre objet. Beaucoup d'options de customisation y sont disponibles. Ce genre de fonctions sont plutôt utiles afin de **mieux se repérer** dans l'espace notamment dans la réalisation de maquettes par exemple. Vous pouvez également changer le **fond d'écran** avec l'option **scènes** si vous souhaitez travailler vos projets dans un cadre plus à votre convenance.



Voilà, vous connaissez maintenant les **bases** de la réalisation sur solidworks. N'hésitez pas à vous entraîner à faire des **pièces** que vous pouvez avoir **à proximité** de vous et à **refaire ce tuto** plusieurs fois. C'est la meilleure façon de s'exercer et d'apprendre des fonctionnalités du logiciel plus complexe car solidworks est un logiciel possédant une infinité d'options de modélisation.

