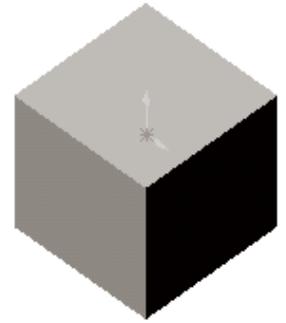


# Construire un cube avec SolidWorks

## Préambule :

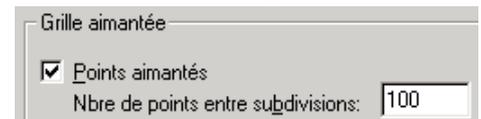
Ce premier exercice extrêmement simple permet à l'utilisateur de se familiariser avec la logique de construction du logiciel. Celle-ci repose sur trois étapes de base.

- l'esquisse d'une surface
- la cotation de l'esquisse
- la mise en forme du volume



## 1. Commencer une nouvelle pièce, régler la grille aimantée et choisir un plan de travail

- Cliquer sur Fichier, Nouveau, Pièce, puis cliquer sur l'icône Grille (à droite de l'écran)
- Vérifier que dans «Grille aimantée», la case «Points aimantés» est activée, puis régler le *Nombre de points entre subdivisions* à **100**, ensuite valider avec la touche Entrée.
- Cliquer sur **Plan 1** (situé dans l'arbre de création).
- Enregistrer cette première étape.



## 2. Esquisser une face du cube

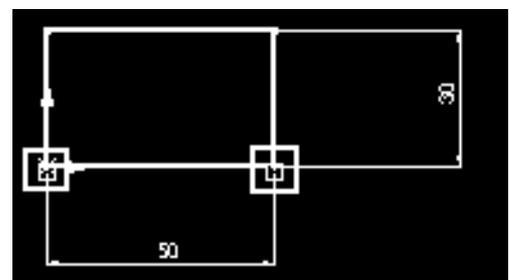
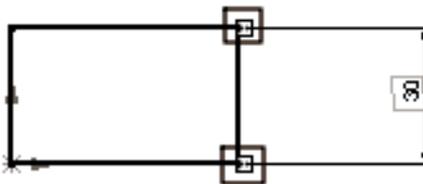
**Activer le mode Esquisse** en cliquant sur l'icône **Esquisse**

- La barre d'outils d'esquisse apparaît, cliquer sur l'icône rectangle et dessiner un rectangle quelconque.



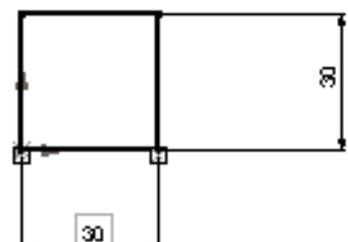
## 3. Coter l'esquisse d'une face du cube

- Cliquer sur l'icône **Cotation**
- Cliquer sur deux sommets du rectangle, puis placer la cote (la valeur s'affiche automatiquement) ; Remarque : en conservant le bouton gauche de la souris appuyé, on peut glisser la cote jusqu'à la position souhaitée.



- Recommencer l'opération pour la 2<sup>ème</sup> cote.

- Cliquer sur l'icône **Sélectionner** (la flèche située au-dessus de l'icône « grille ») puis double cliquer sur la cote à modifier



- Inscrire 30 mm et cliquer sur le « feu vert » pour reconstruire le modèle avec la nouvelle valeur
- Cliquer sur le bouton **V** afin d'enregistrer la valeur. Renouveler l'opération pour la deuxième cote (30 mm).
- **Sortir du mode Esquisse** en « relâchant » le bouton Esquisse (cliquer dessus) ; alors le tracé d'esquisse doit apparaître en vert

#### 4. Créer le volume par une extrusion de l'esquisse cotée

- Cliquer sur l'icône **Extrusion** (située à gauche de l'écran). Dans la fenêtre de la fonction extrusion, vérifier *Type : Borgne* et modifier la valeur de la Profondeur à 30 mm. Cliquer sur OK.



Remarque : on appelle « extrusion » le procédé qui permet d'obtenir un volume « tout en longueur » à partir d'une matière qui est poussée à travers un profil quelconque.

*Exemple : les spaghettis et les macaronis sont obtenus par extrusion de la pâte*



- Le volume doit apparaître en 3D. Enregistrer cette étape

#### 5. Remarques

1. L'arbre de création a été modifié, ainsi le nom « Esquisse 1 » n'est plus visible, il a été remplacé en apparence par le nom « Base – Extrusion ». En fait, « Esquisse 1 » s'est déplacé sur l'arborescence.



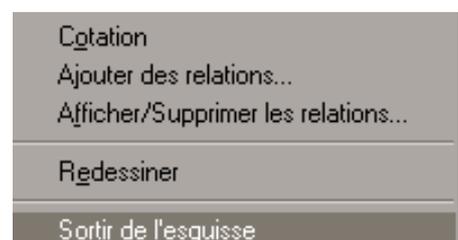
2. On peut expliquer le terme « Base-Extrusion » de la façon suivante :

Le volume a été créé par extrusion de la surface définie par l'esquisse1. Ce volume devient maintenant la base de la construction, c'est à dire la partie sur laquelle la forme suivante prendra appui.

3. Si l'on souhaite rendre l'arbre de création plus lisible, il suffit de remplacer le nom « Base-Extrusion » par le nom de son choix ; cliquer sur « Base - Extrusion » et effacer ce nom, puis taper le nom « Cube » et valider ce nom.



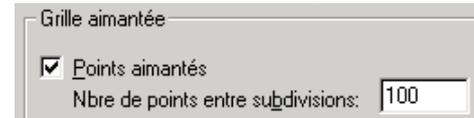
4. A tout moment, il est possible de revenir en arrière et de modifier l'esquisse ou la définition de la fonction 3D. Il faut alors sélectionner la forme dans l'arbre de création puis cliquer sur le bouton droit de la souris. Enfin pour clore l'édition de l'esquisse, il faut à nouveau cliquer sur le bouton droit de la souris (ou cliquer sur l'icône Esquisse, afin de relâcher le bouton).



# Construire une horloge avec SolidWorks

## 1. Commencer une nouvelle pièce, régler la grille aimantée et choisir un plan de travail

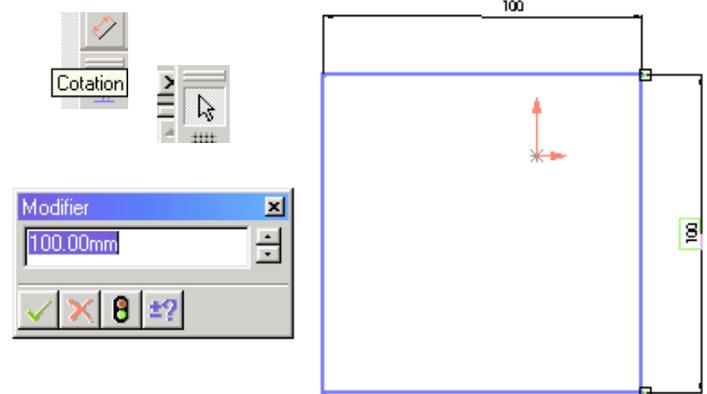
- Cliquer sur Fichier, Nouveau, Pièce, puis cliquer sur l'icône Grille (à droite de l'écran)
- Vérifier que dans «Grille aimantée», la case «Points aimantés» est activée, puis régler le *Nombre de points entre subdivisions* à **100**, ensuite valider avec la touche Entrée.
- Cliquer sur **Plan 1** (situé dans l'arbre de création).
- Enregistrer cette première étape.



## 2. Esquisser le volume principal, le coter et l'extruder en 3D (Base – Extrusion = Socle)

- **Activer le mode Esquisse** (Esquisse 1) en cliquant sur l'icône **Esquisse** La barre d'outils d'esquisse apparaît, cliquer sur l'icône rectangle et dessiner un rectangle quelconque.

- Cliquer sur l'icône **Cotation**
- Cliquer sur deux sommets du rectangle, puis placer la cote (la valeur s'affiche automatiquement)
- Recommencer l'opération pour la 2<sup>ème</sup> cote.
- Cliquer sur l'icône **Sélectionner** (la flèche située au-dessus de l'icône grille) puis double cliquer sur la cote à modifier



- Inscrire 100 mm et cliquer sur le «feu vert» pour reconstruire le modèle

- Toujours dans la fenêtre «Modifier» cliquer sur le bouton **V** afin d'enregistrer la valeur
- Renouveler l'opération pour la deuxième cote

- **Sortir du mode Esquisse** en «relâchant» le bouton Esquisse (cliquer dessus).

- Cliquer sur l'icône **Extrusion** (située à gauche de l'écran). Dans la fenêtre de la fonction extrusion, vérifier *Type* : *Borgne* et modifier la valeur de la Profondeur à 20 mm. Cliquer sur OK.

- Le volume doit apparaître en 3D. Enregistrer cette étape

- Dans l'arbre de création cliquer sur «Base - Extrusion» et donner à la place le nom : «Socle»

## 3. Esquisser les colonnes, les coter et les extruder en 3D (Boss – Extru1 = Colonnes)

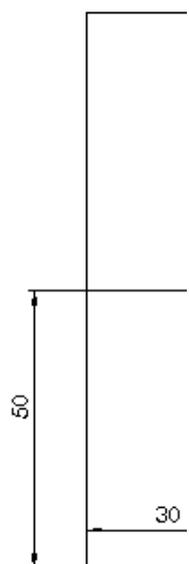
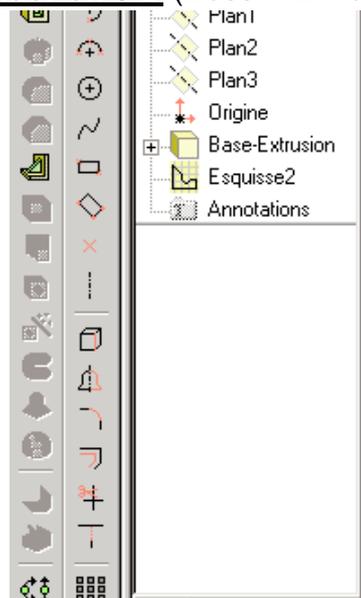
- Cliquer sur l'icône Image filaire



puis sur l'icône Face

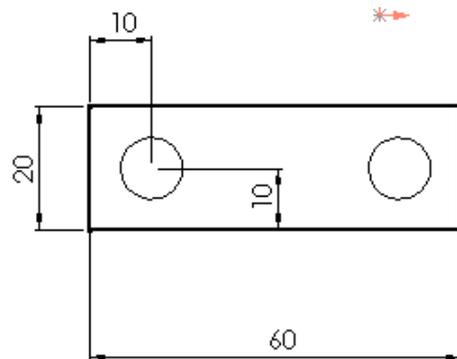


- Cliquer au milieu du carré déjà dessiné
- **Activer le mode Esquisse** (Esquisse 2)
- Dessiner deux cercles quelconques, coter leur diamètre et leur position
- Modifier les valeurs des cotes (voir ci-contre)
- **Sortir du mode Esquisse** (si les deux cercles n'apparaissent pas en vert, cliquer dessus en appuyant en même temps sur la touche Ctrl du clavier)
- Cliquer sur l'icône **Extrusion**, donner une profondeur de 130 mm.
- Enregistrer cette étape
- Afin d'observer le résultat, faire pivoter l'image ombrée (synthèse d'image) en utilisant les flèches du clavier.
- Dans l'arbre de création cliquer sur «Boss - Extru1» et donner à la place le nom : «Colonnes»



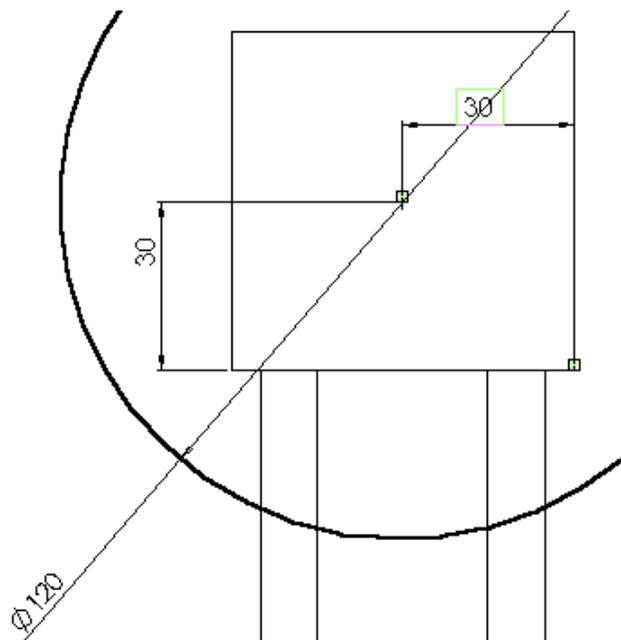
**4. Esquisser le boîtier supérieur, le coter et l'extruder en 3D** (Boss – Extru 2 = Boîtier)

- Cliquer sur l'icône Image filaire  puis sur l'icône Face 
- Cliquer à l'intérieur d'un des cercles déjà dessinés
- **Activer le mode Esquisse** (Esquisse 3)
- Dessiner un rectangle quelconque, puis coter ses dimensions et sa position
- **Sortir du mode Esquisse** en relâchant le bouton Esquisse. Le rectangle doit apparaître en vert (sinon cliquer dessus).
- Cliquer sur l'icône **Extrusion**. Dans la fenêtre de la fonction extrusion, modifier la valeur de la Profondeur à 60 mm. Cliquer sur OK.
- Enregistrer le résultat.
- Afin d'observer le résultat, faire pivoter l'image ombrée en utilisant les flèches du clavier. Faire un «Zoom au mieux» pour voir l'ensemble du dessin
- Dans l'arbre de création cliquer sur «Boss Extru2» et donner à la place le nom : «Boîtier»



**5. Esquisser le cadran, le coter et l'extruder en 3D** (Boss – Extru 3 = Cadran)

- Cliquer sur Image filaire puis sur icône Dessous
- Cliquer dans le carré du boîtier du supérieur
- **Activer le mode Esquisse** (Esquisse 4)
- Dessiner un cercle quelconque, coter son diamètre et la position du centre par rapport au boîtier
- Modifier les valeurs des cotes (120mm ; 30mm ; 30 mm).
- **Sortir du mode Esquisse**
- Cliquer sur l'icône Extrusion et donner une profondeur de 1 mm. Cliquer sur OK
- Enregistrer le résultat
- Afin d'observer le résultat, faire pivoter l'image ombrée en utilisant les flèches du clavier
- Dans l'arbre de création cliquer sur «Boss Extru 2» et donner à la place le nom : «Cadran»



**6. Modifier la couleur des éléments composant l'horloge**



- Dans l'arbre de création cliquer sur le cube en perspective situé à gauche de «Socle»
- Cliquer sur l'icône Editer la couleur  sélectionner une couleur, Appliquer et valider.

- Renouveler l'opération pour «Colonnes », puis pour «Boîtier » et enfin pour «Cadran»
- Observer le résultat final
- Enregistrer