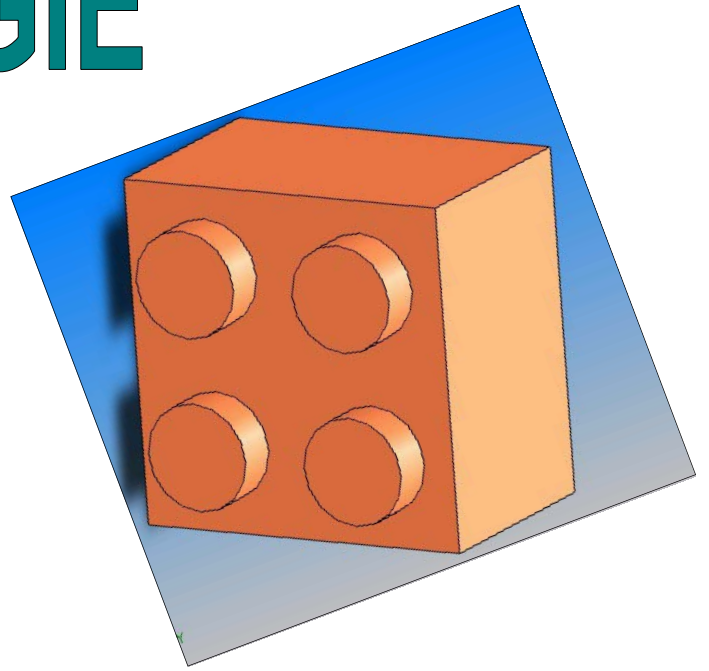


TECHNOLOGIE

LA C.F.A.O.

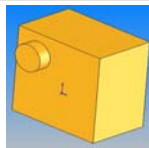


Initiation au logiciel Modeleur Volumique **SOLIDWORKS**

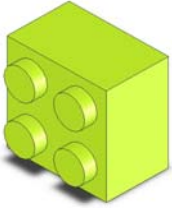
Objectif

Représentation d'une brique élémentaire de LEGO en utilisant les fonctions de création :

- Créer une esquisse simple paramétrée
- Créer un bossage extrudé
- Enlever de la matière par extrusion
- Copier par réseau linéaire



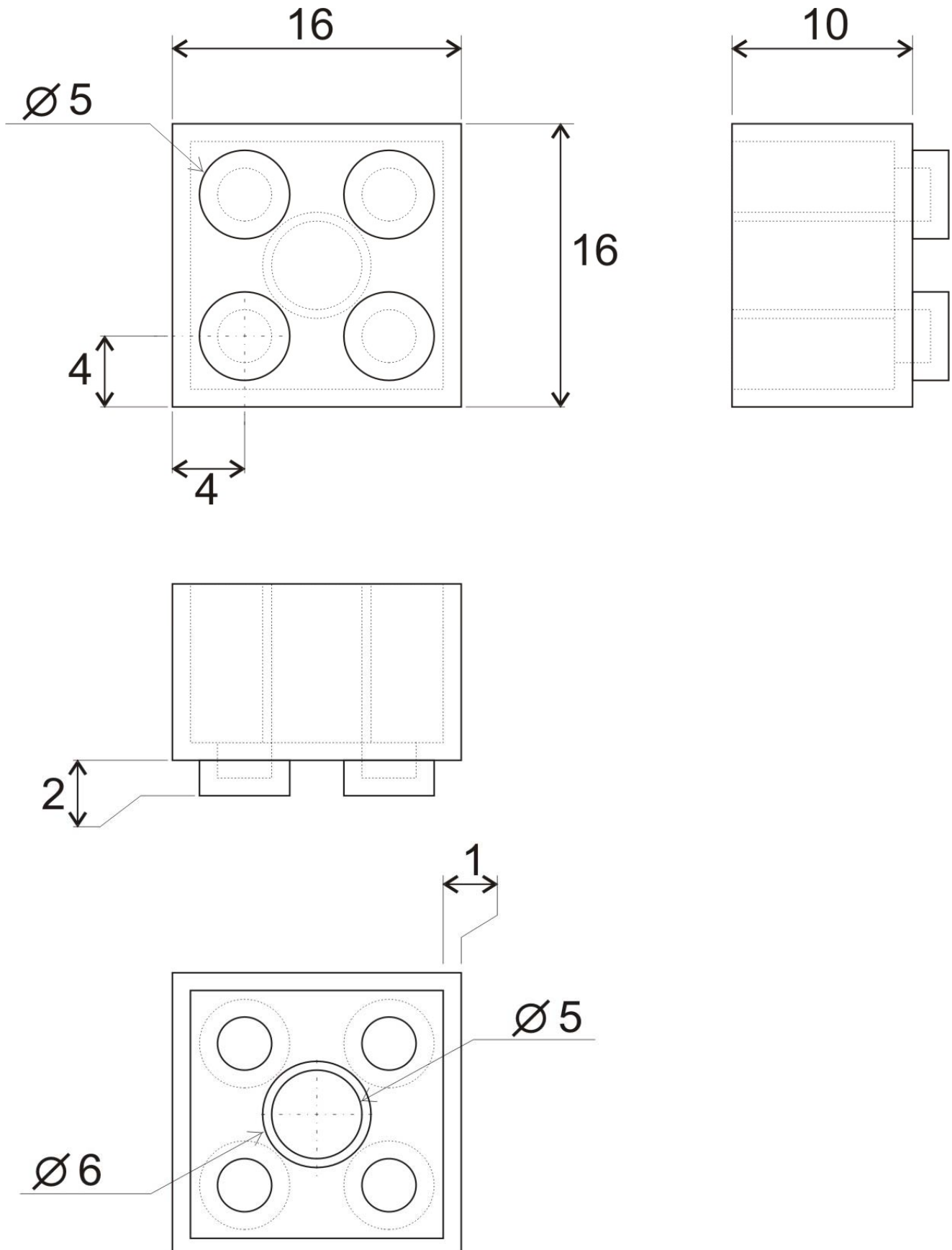
01 INFO

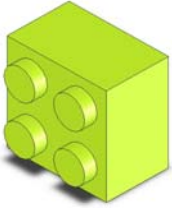


C.F.A.O. SOLIDWORKS

DESSIN DE DEFINITION D'UNE BRIQUE DE LEGO

Page 2





C.F.A.O. SOLIDWORKS

CREATION PAS A PAS DE LA BRIQUE DE LEGO

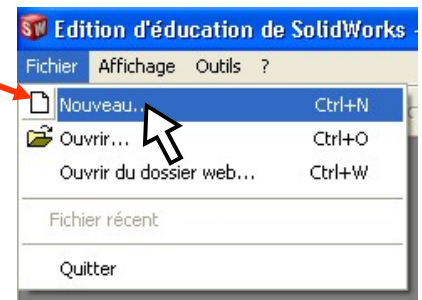
Page 3

A - ACCES AU MODE PIECE DE SOLIDWORKS

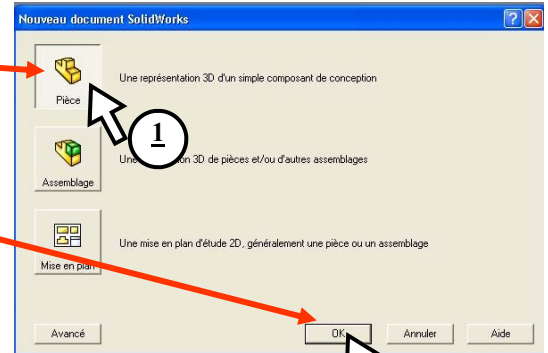
1. Lancer le logiciel en double cliquant sur l'icône



2. Pour commencer un nouveau projet, cliquer sur **Nouveau**



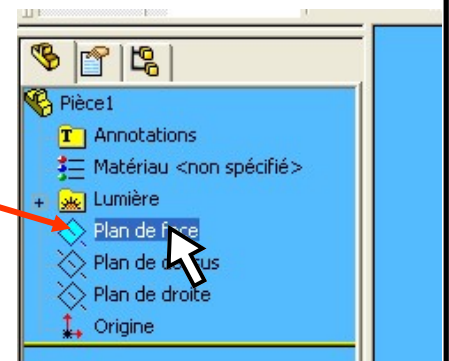
3. Cliquer sur le bouton **Pièce**
Puis **OK**



A l'écran apparaît la page de travail de Solidworks.

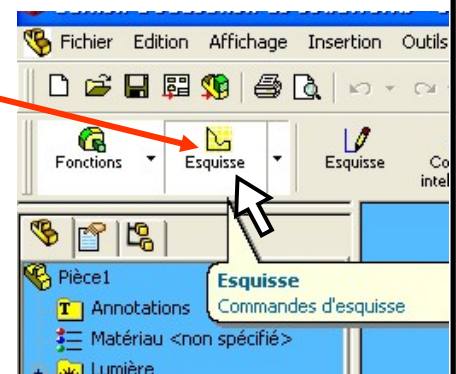
B - CHOIX DU PLAN DE TRAVAIL

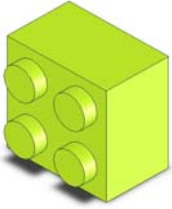
1. Cliquer sur **Plan de face**



C - CREATION DE LA FIGURE DE BASE

1. Cliquer sur le bouton **Commande d'esquisse**





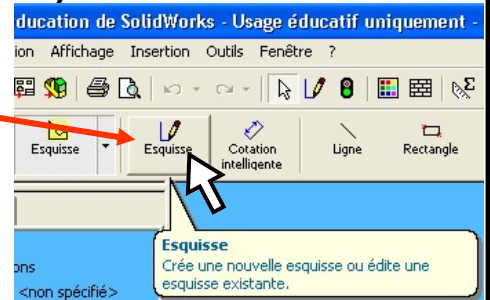
C.F.A.O. SOLIDWORKS

CREATION PAS A PAS DE LA BRIQUE DE LEGO

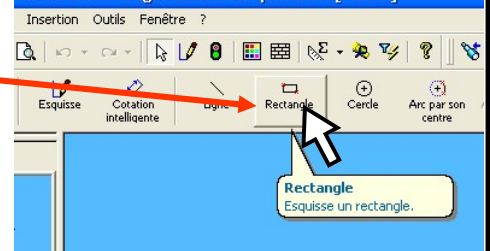
Page 4

C - CREATION DE LA FIGURE DE BASE (suite)

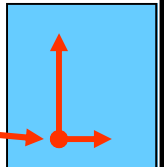
2. Activer le mode **Esquisse**



3. Sélectionner l'outil **Rectangle**

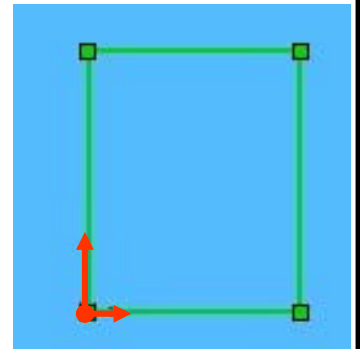


4. Placer le pointeur de la souris à l'intersection des deux axes



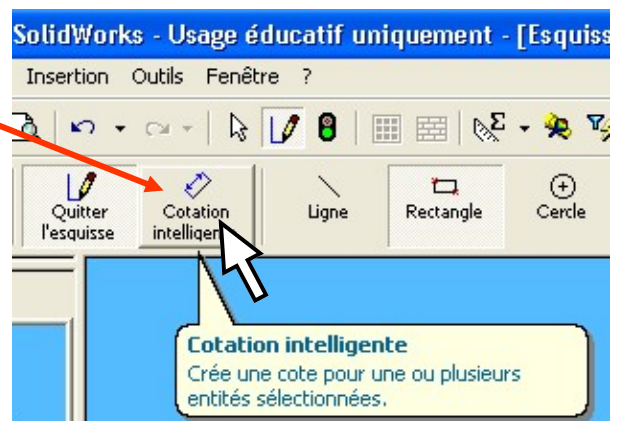
Puis **cliquer et tirer en gardant le bouton de la souris appuyée** de la souris afin de tracer un rectangle quelconque.

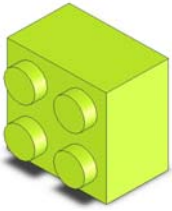
Relâcher le bouton de la souris quand le rectangle vous parait correct



D - COTATION DE L'ESQUISSE

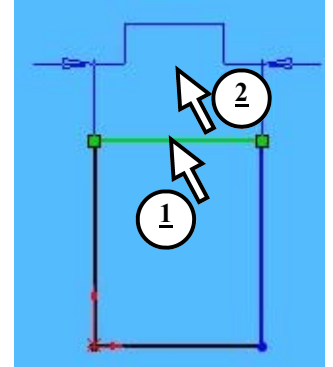
1. Activer le mode **Cotation intelligente**



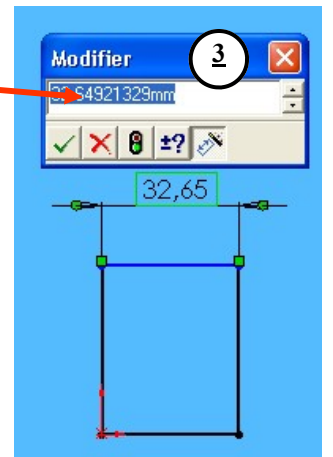


D - COTATION DE L'ESQUISSE (suite)

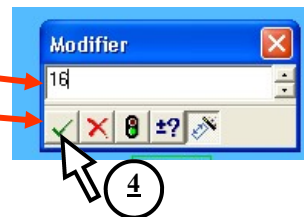
1. Cliquer sur l'**arête** du dessus du rectangle
2. Décaler la souris vers le haut, cliquer une fois



3. Modifier la valeur de la **côte**

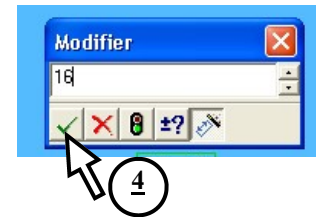
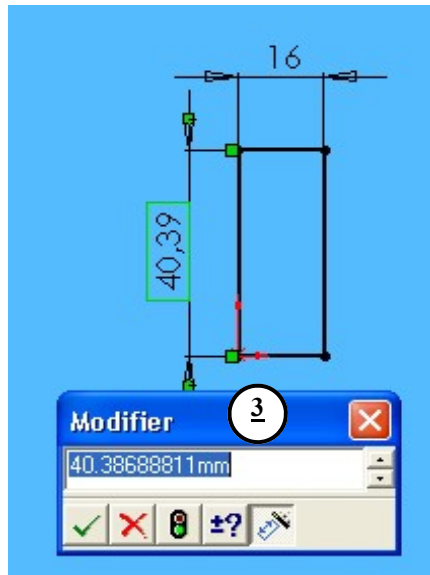
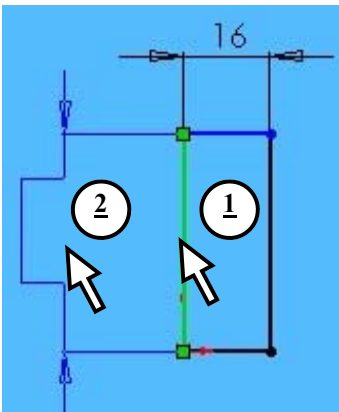


4. Taper la valeur **16**
puis **valider**

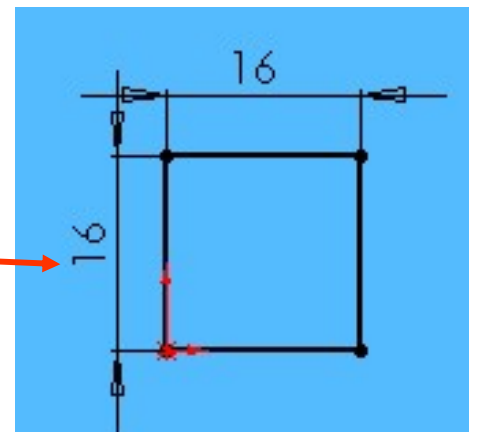


Le rectangle se met automatiquement à la bonne dimension

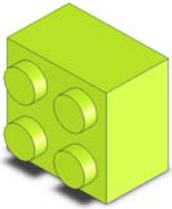
5. Refaire la même chose que précédemment pour la **côte** verticale



6. Vérifier que le résultat final de la cotation de l'esquisse corresponde à cela

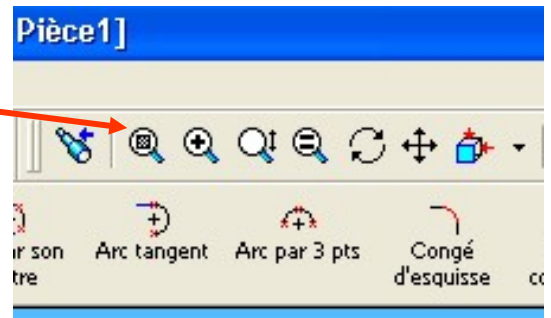


7. Cliquer sur **Fichier** puis **Enregistrer**
et donner comme nom : **Brique de lego**
ensuite cliquer sur **Enregistrer**



E - CREATION DU VOLUME DE BASE

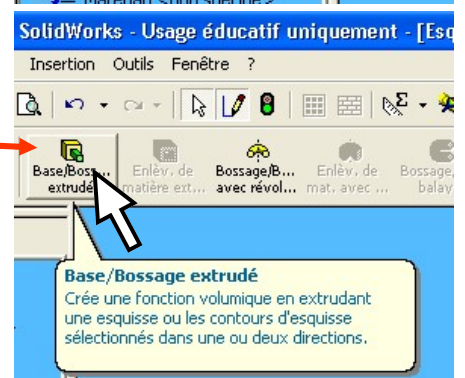
1. Cliquer sur l'icône **Zoom au mieux**



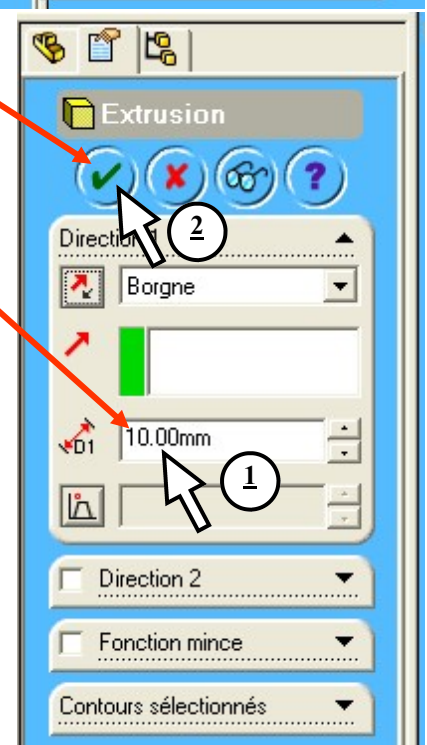
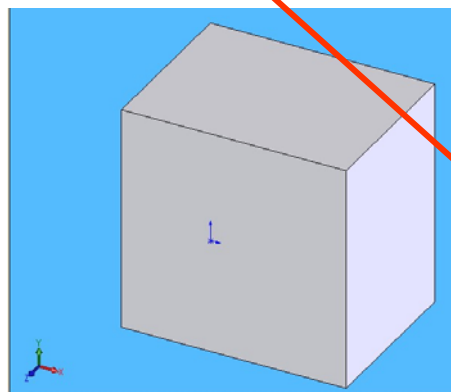
2. Cliquer sur la touche **fonction**



2. Cliquer sur la touche **Base/bossage extrudé**

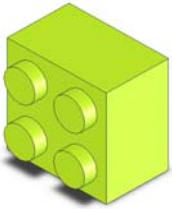


3. Dans la fenêtre **Extrusion** qui apparaît à l'écran, taper la dimension donné par le dessin de définition (**10 mm**) et **valider**
Le volume doit apparaître en 3D



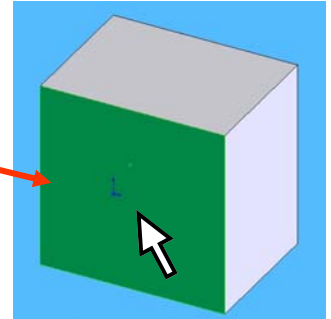
6. Dans l'arbre de création cliquer sur le nom **Extrusion 1** et donner à la place le nom : " **Cube** "

7. **Enregistrer cette étape**

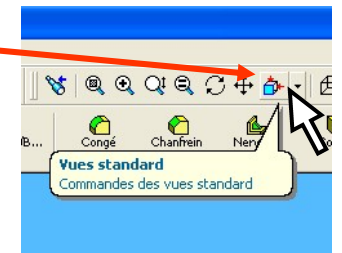


F - ESQUISSE LE TENON

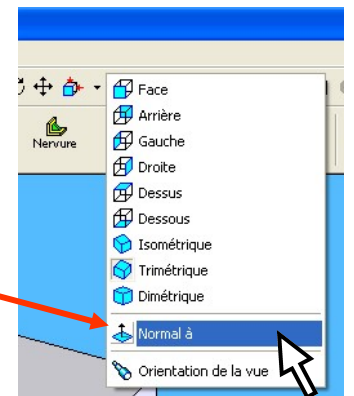
1. Cliquer au milieu du carré déjà dessiné



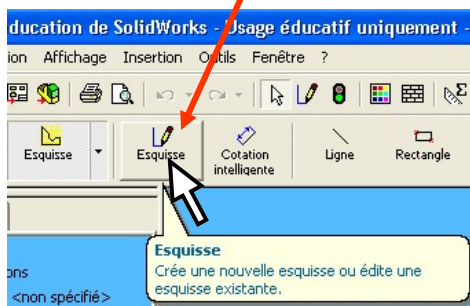
2. Cliquer sur le bouton **Vues standard**



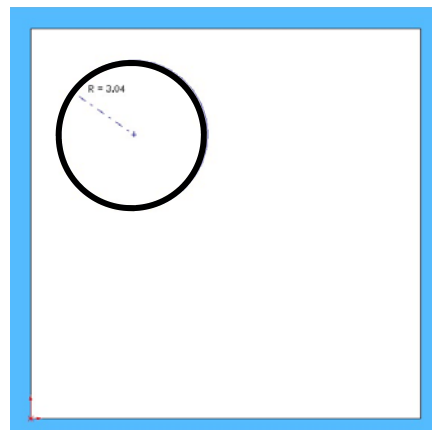
2. Cliquer sur **Normal à**

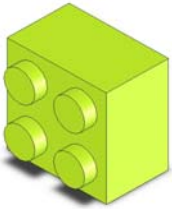


3. Activer le mode **Esquisse** et choisir la fonction **Cercle**



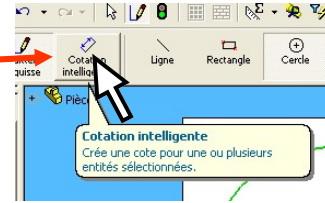
4. Dessiner un cercle quelconque sur la face du cube



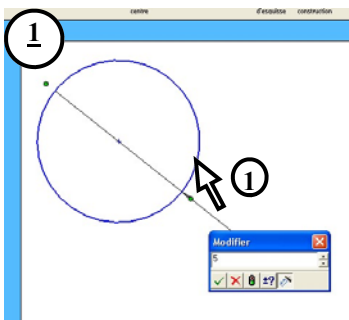


G - COTATION DE L'ESQUISSE DU TENON

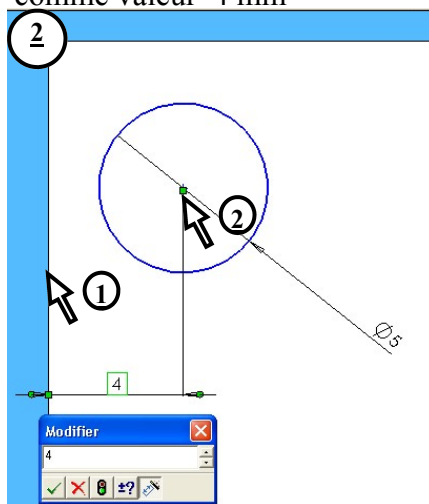
5. Cliquer sur le bouton **Cotation intelligente**



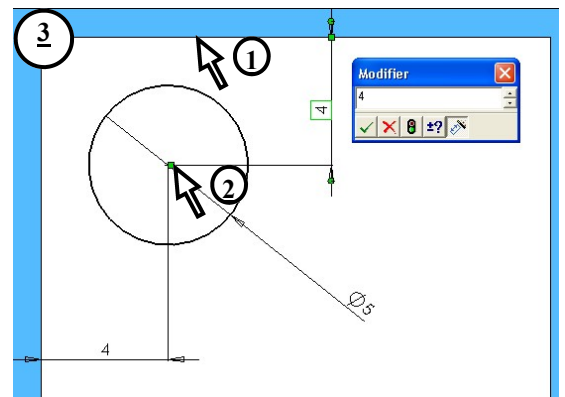
5-1. Cliquer sur le cercle et donnez comme valeur 5 mm



5-2. Cliquer sur le bord gauche du cube et ensuite sur le centre du cercle puis donnez comme valeur 4 mm

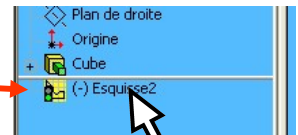


5-2. Cliquer sur le bord supérieur du cube et ensuite sur le centre du cercle puis donnez comme valeur 4 mm

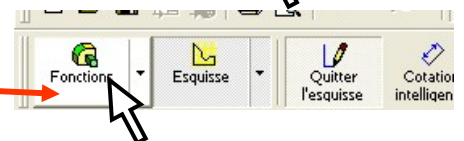


G - EXTRUSION DU TENON

1. Cliquer sur **esquisse2** pour sélectionner le cercle



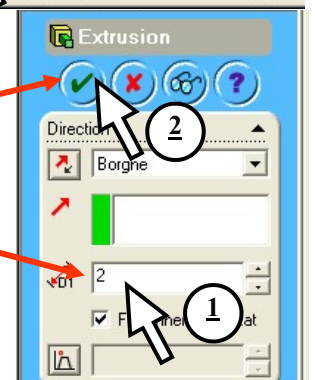
2. Cliquer sur la touche **fonction**

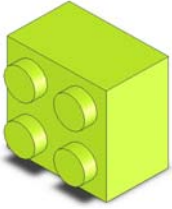


3. Cliquer sur la touche **Base/bossage extrudé**



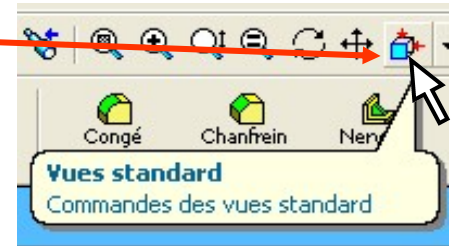
4. Dans la fenêtre **Extrusion** qui apparaît à l'écran, taper la dimension donné par le dessin de définition (**2 mm**) et **valider**





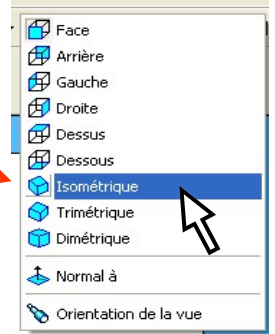
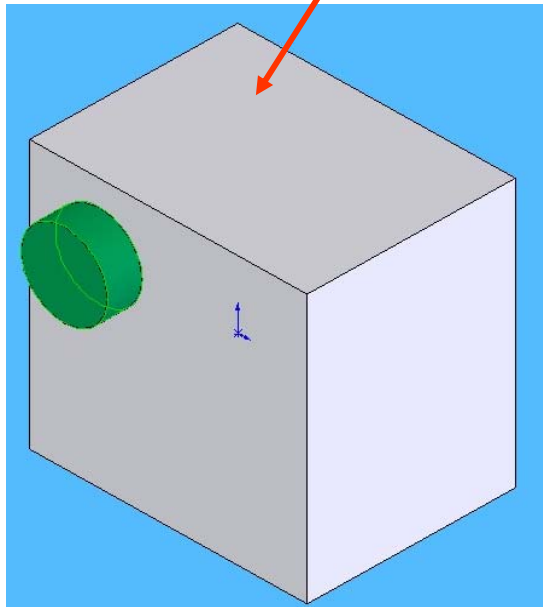
G - EXTRUSION DU TENON (suite)

5. Cliquer sur **Vues standard**



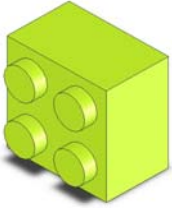
6. Cliquer sur **Isométrique**

Le volume doit apparaître en 3D comme cela



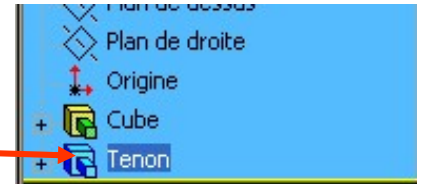
7. Dans l'arbre de création cliquer sur le nom **Extrusion 2** et donner à la place le nom : " **Tenon 1** "

8. Enregistrer cette étape

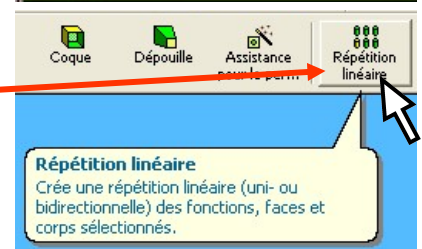


H - EXTRUSION DES AUTRES TENONS

1. Cliquer sur **Tenon 1** dans l'arbre de création



2. Cliquer sur le bouton **Répétition linéaire**



3. Pour la première répétition (verticale) cliquer sur une **arête horizontale** de la brique.(fig 1)

4. Régler l'**Espacement** à **8 mm**
le **Nombre d'occurrences** (d'éléments) à **2**



Remarque : Il faut que les cercles tombent à sur le cube
Cliquer dans la case **Inverser la direction si nécessaire**

5. Cliquer sur une **arête verticale** de la brique. (fig 2)

6. Régler l'**Espacement** à **8 mm**
le **Nombre d'occurrences** à **2**

Remarque : Il faut que les cercles tombent sur le cube
Cliquer dans la case **Inverser la direction si nécessaire**

7. **Valider** les deux répétitions en cliquant sur

cliquer sur une **arête horizontale** de la brique.

Direction 1
Espacement: 8.00mm
Occurrences: 2

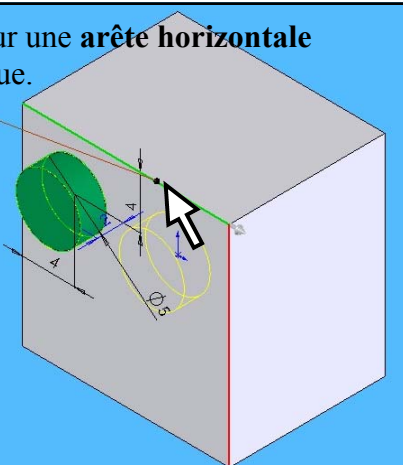


Fig 1

Cliquer sur une **arête verticale** de la brique

Direction 1
Espacement: 8.00mm
Occurrences: 2

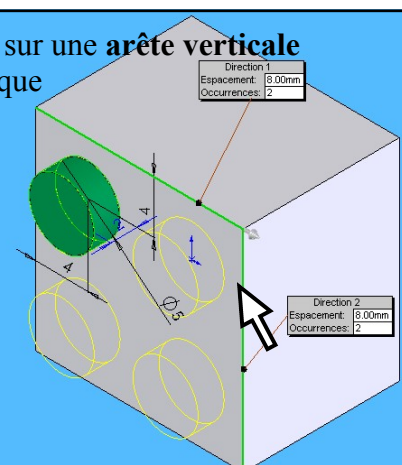
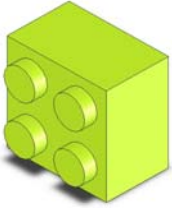


Fig 2



C.F.A.O. SOLIDWORKS

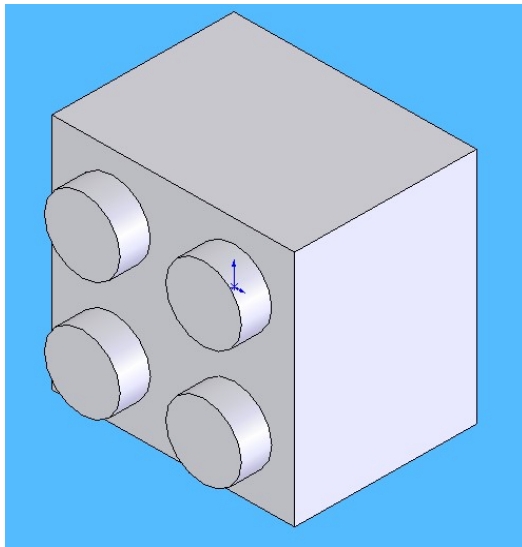
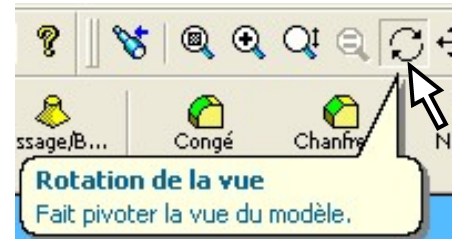
CREATION PAS A PAS DE LA BRIQUE DE LEGO

Page 11

8. Dans l'arbre de création cliquer sur le nom **Répétition linéaire** et donner à la place le nom " **Tenon 2,3,4** "

9. **Enregistrer** cette étape

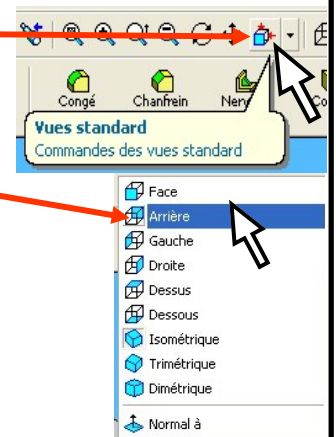
10. Cliquer sur l'icône **Rotation de la vue**
Puis cliquer sur la Brique de légo bouger la souris en gardant la touche gauche appuyée pour visualiser la Brique de légo



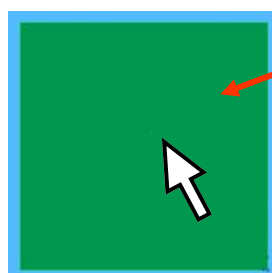
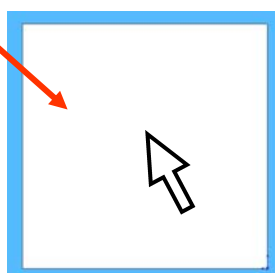
I - REALISATION DE LA FORME CREUSE DE LA BRIQUE (coque)

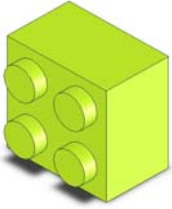
1. Cliquer sur **Vues standard**

Cliquer sur **Arrière**



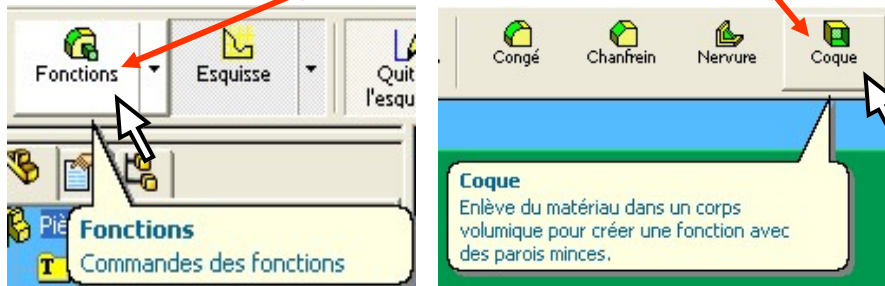
2. Cliquer sur l'arrière de la brique de légo la face arrière change de couleur elle devient verte



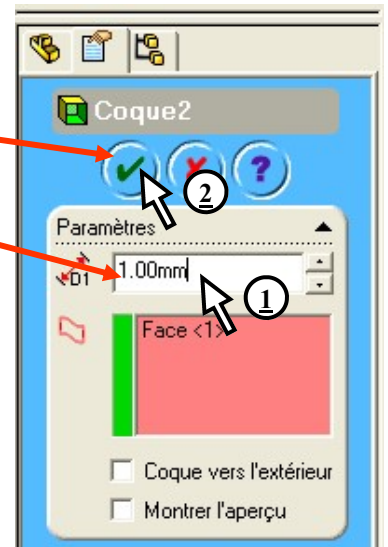


I - REALISATION DE LA FORME CREUSE DE LA BRIQUE (suite)

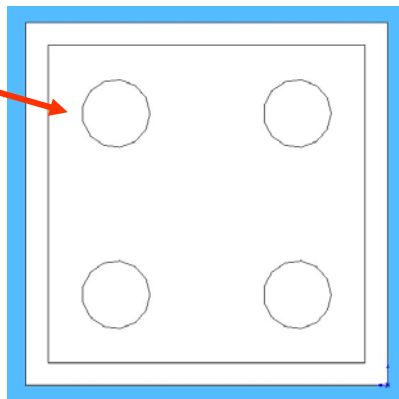
- 3.** Cliquer sur le bouton **Fonctions** puis cliquer sur la fonction **Coque**



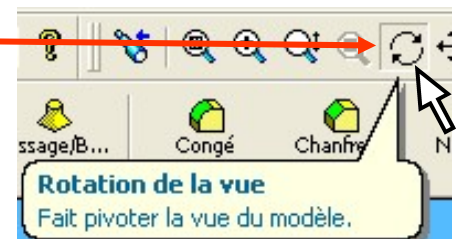
- 4.** Dans la fenêtre de la fonction coque, **Entrer la valeur pour l'épaisseur, 1 mm puis Valider .**



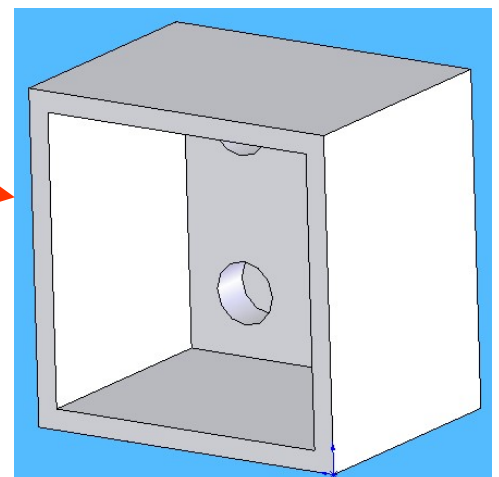
Voici le résultat que vous devez obtenir



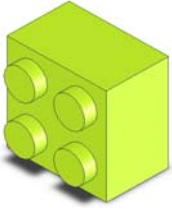
- 5.** Cliquer sur l'icône **Rotation de la vue** .
Puis cliquer sur la Brique de légo bouger la souris en gardant la touche gauche appuyée pour visualiser la Brique de légo



Voici le résultat que vous devez obtenir

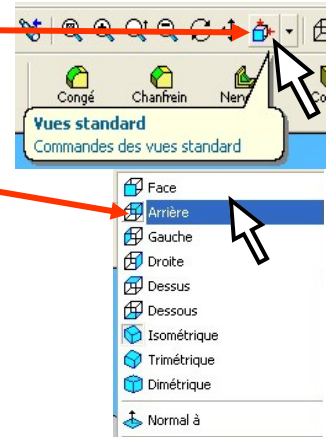


- 6.** Enregistrer cette étape

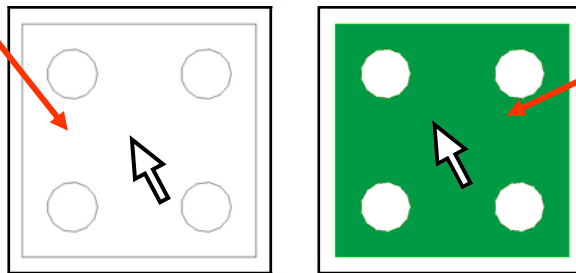


J - ESQUISSE LE CYLINDRE INTERIEUR

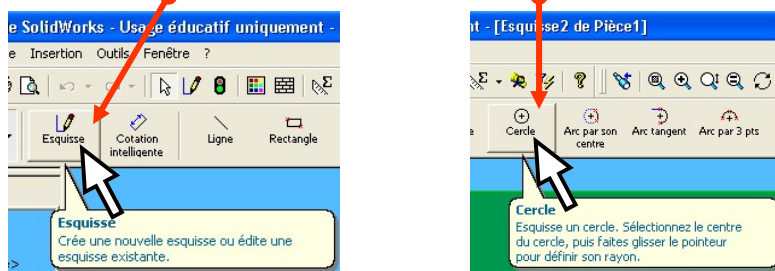
- 1.** Cliquer sur **Vues standard**
Cliquer sur **Arrière**



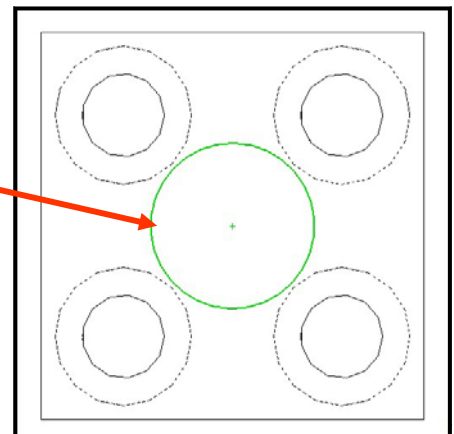
- 2.** Cliquer sur l'arrière de la brique de légo la face arrière change de couleur elle devient verte

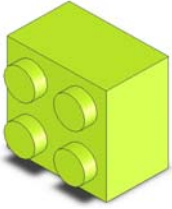


- 3.** Activer le mode **Esquisse** et choisir la fonction **Cercle**



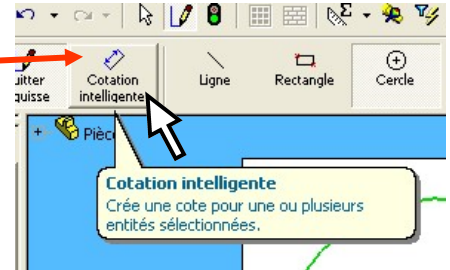
- 4.** Tracer un **cercle** à peu près au centre de la brique



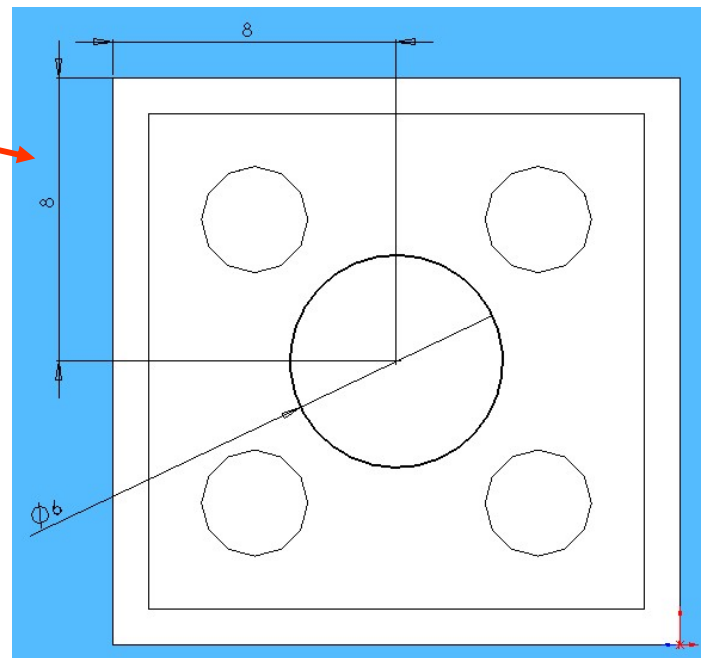


K - COTER LE CYLINDRE INTERIEUR

5. Cliquer sur le bouton **Cotation intelligente**

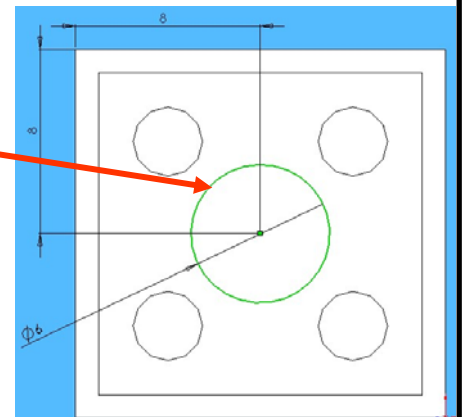


6. réaliser la **Cotation** en suivant le modèle

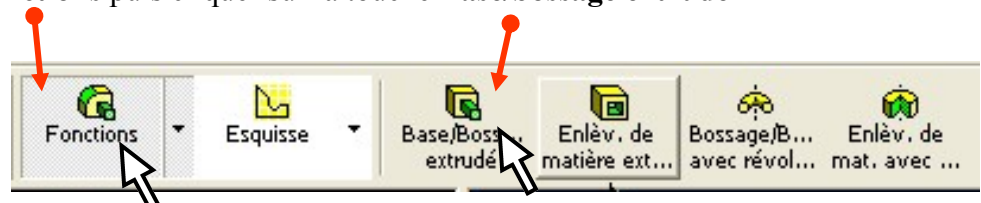


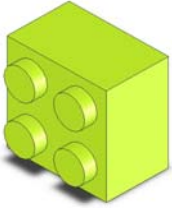
L - EXTRUDER LE CYLINDRE INTERIEUR

1. Cliquer sur le cercle que vous venez de côter pour le sélectionner



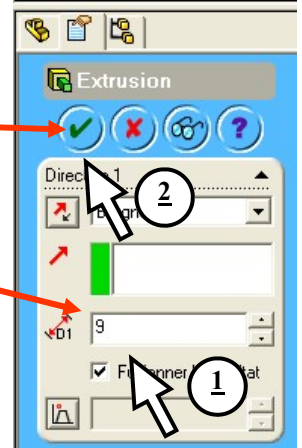
2. Cliquer sur la touche **fonctions** puis cliquer sur la touche **Base/bossage extrudé**





L - EXTRUDER LE CYLINDRE INTERIEUR (suite)

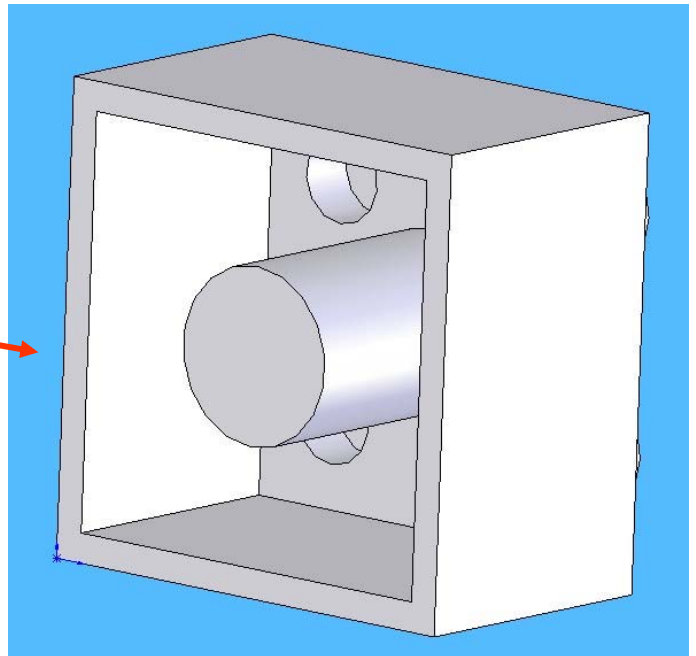
- 4.** Dans la fenêtre **Extrusion** qui apparaît à l'écran, taper la dimension donnée par le dessin de définition (**9 mm**) et **valider**



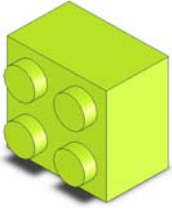
- 5.** Cliquer sur l'icône **Rotation de la vue**
Puis cliquer sur la Brique de légo bouger la souris en gardant la touche gauche appuyée pour visualiser la Brique de légo



Voici le résultat que vous devez obtenir

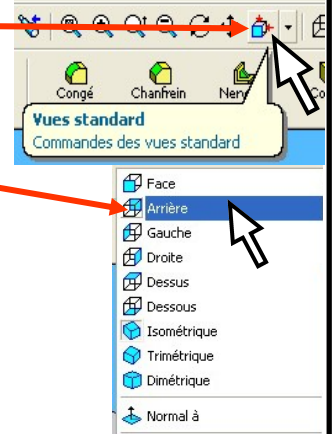


- 6.** Dans l'arbre de création cliquer sur le nom **Extrusion** et donner à la place le nom :
"Cylindre intérieur"
- 7.** Enregistrer cette étape"

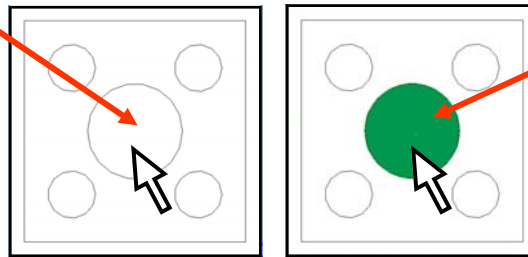


K - ENLEVER DE LA MATIERE DANS LE CYLINDRE INTERIEUR

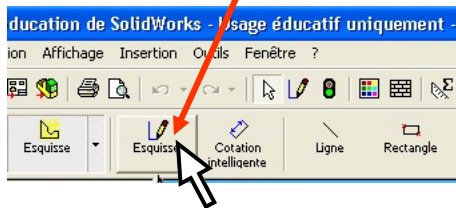
1. Cliquer sur **Vues standard**
Cliquer sur **Arrière**



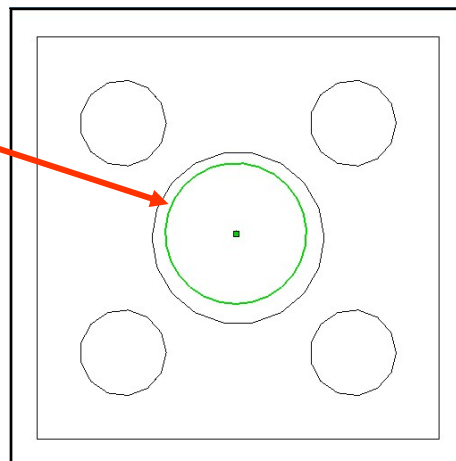
2. Cliquer sur le **cercle** du cylindre intérieur, le cercle change de couleur il devient **vert**

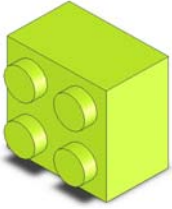


3. Activer le mode **Esquisse** et choisir la fonction **cercle**



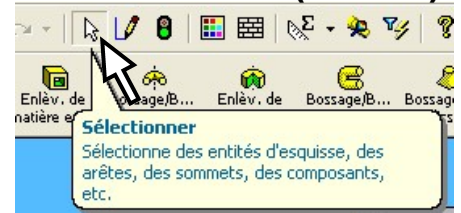
4. Tracer un **cercle** a peu près au centre du cercle représentant le cylindre intérieur





K - ENLEVER DE LA MATIERE DANS LE CYLINDRE INTERIEUR (suite)

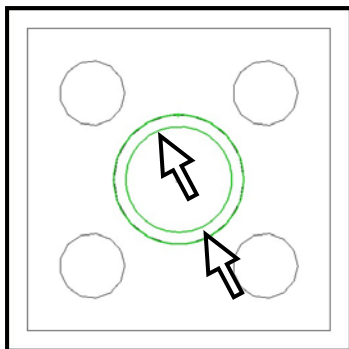
5. Cliquer sur l'icône **sélectionner**



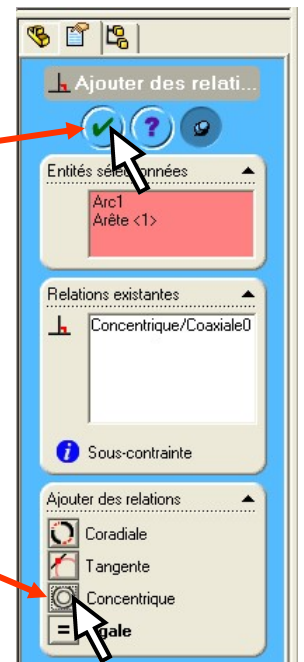
6. Cliquer sur l'icône **ajouter une relation**



7. Cliquer sur les **deux cercles**, pour les sélectionner

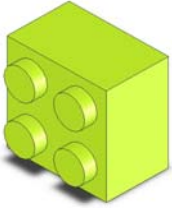


puis cliquer sur **concentrique** et valider



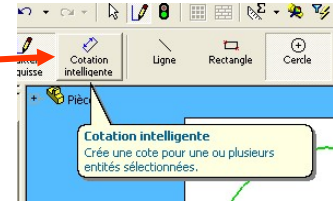
8. Cliquer sur l'icône **sélectionner**



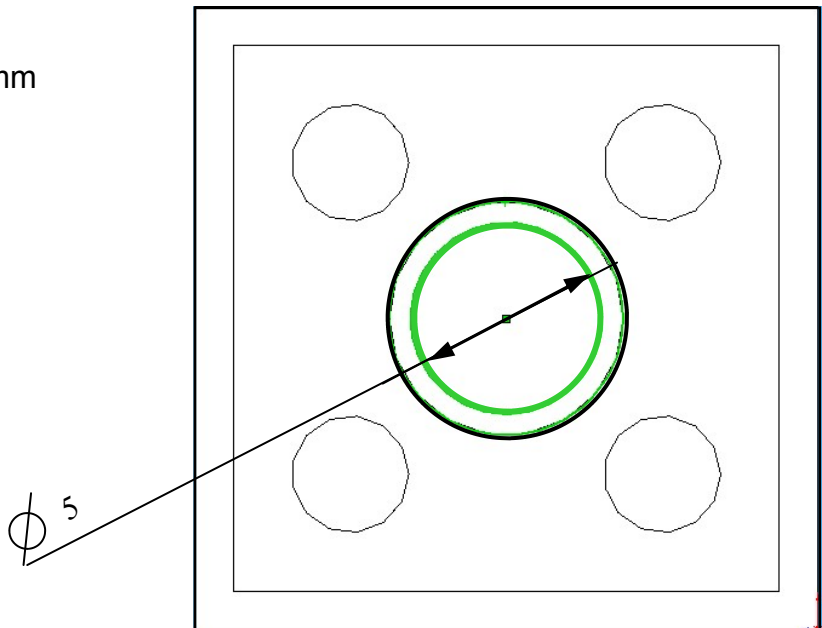


K - ENLEVER DE LA MATIERE DANS LE CYLINDRE INTERIEUR (suite)

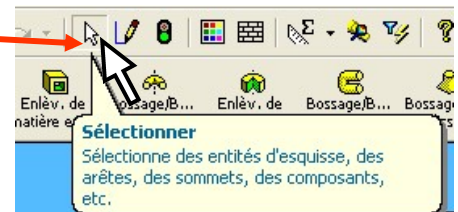
9. Cliquer sur le bouton **Cotation intelligente**



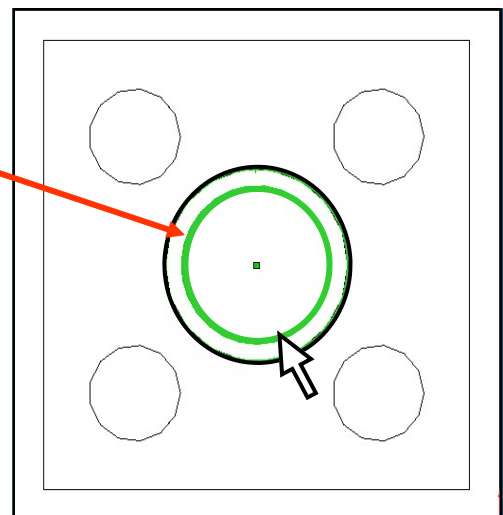
Régler le diamètre du cercle a 5 mm

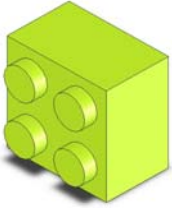


10 Cliquer sur l'icône **sélectionner**



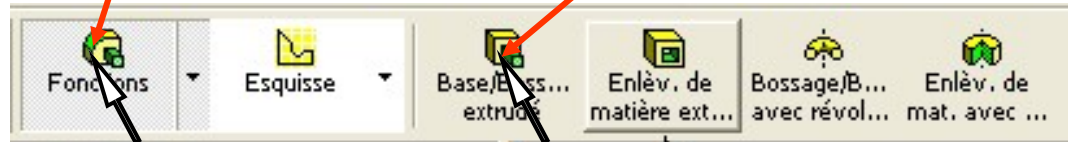
11. Cliquer sur le **cercle central** pour le sélectionner



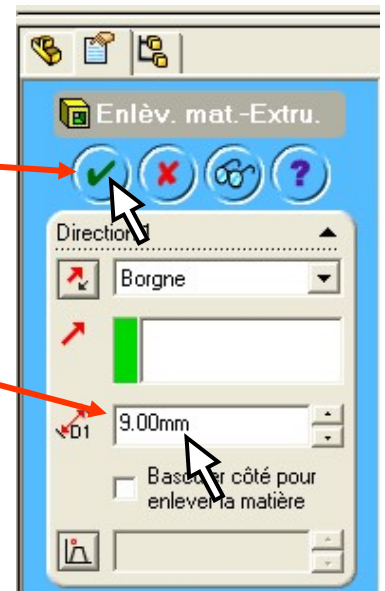


K - ENLEVER DE LA MATIERE DANS LE CYLINDRE INTERIEUR (suite)

- 12.** Cliquer sur la touche **fonctions** puis cliquer sur la touche **Enlèvement de matière extrudé**



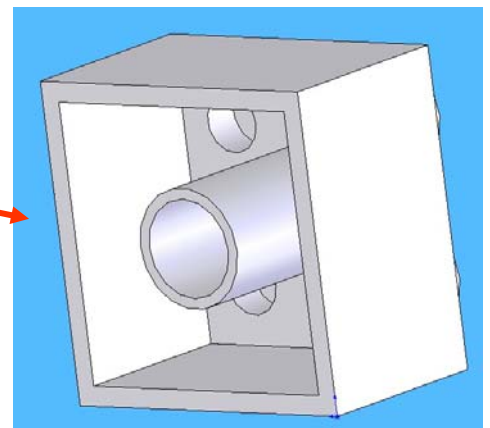
- 13.** Dans la fenêtre **Enlèvement de matière extrudé** qui apparaît à l'écran, taper la dimension donnée par le dessin de définition (**9 mm**) et **valider**



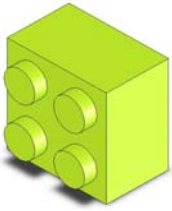
- 14.** Cliquer sur l'icône **Rotation de la vue**
Puis cliquer sur la Brique de légo bouger la souris en gardant la touche gauche appuyée pour visualiser la Brique de légo



Voici le résultat que vous devez obtenir

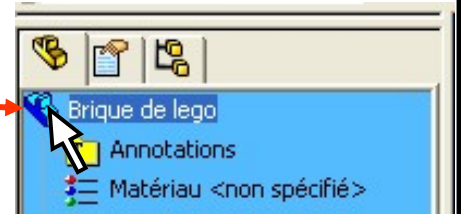


- 15.** Enregistrer cette étape

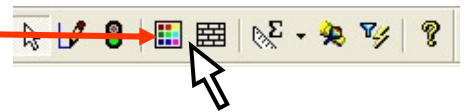


L - MODIFIER LA COULEUR DE LA BRIQUE DE LEGO

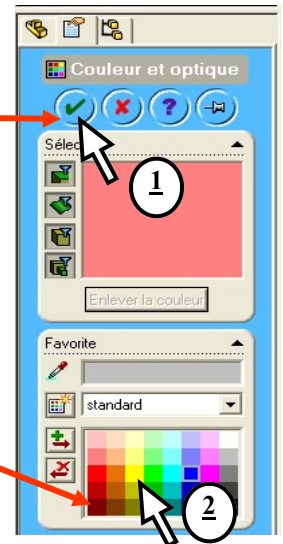
- 1.** Cliquer sur le **petit dessin** à gauche du nom



- 2.** Cliquer sur l'icône **Éditer la couleur**



- 3.** Dans la fenêtre **Couleur et optique** qui apparaît à l'écran, cliquer sur **la couleur** de votre choix et **valider**

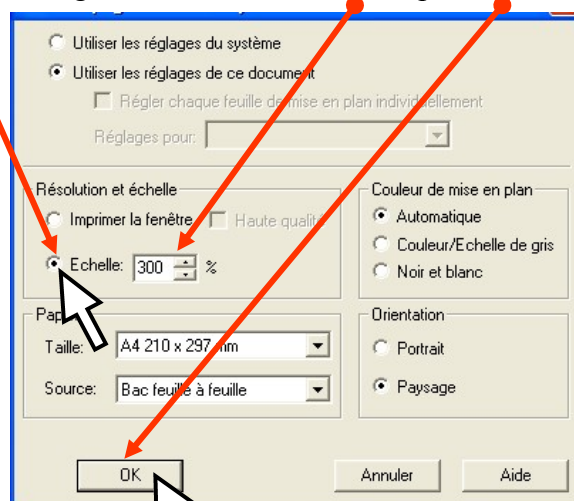
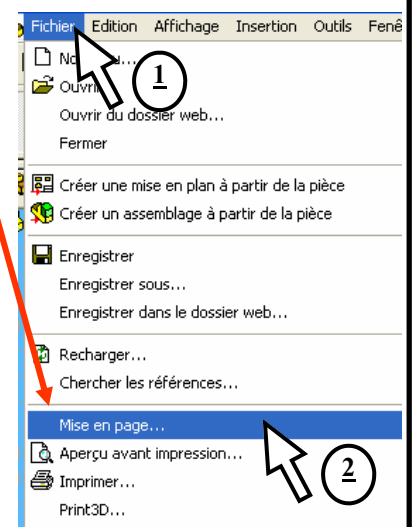


- 4.** **Enregistrer** cette dernière étape

L - IMPRIMER LA BRIQUE DE LEGO

- 1.** Cliquer sur dans la barre menu sur **Fichier** puis sur **Mise en page**
Un écran de réglage apparaît

- 2.** Cliquer sur **Echelle** changer la valeur mettre **300%** puis **OK**



Appeler le professeur pour vérifier avant d'imprimer