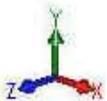
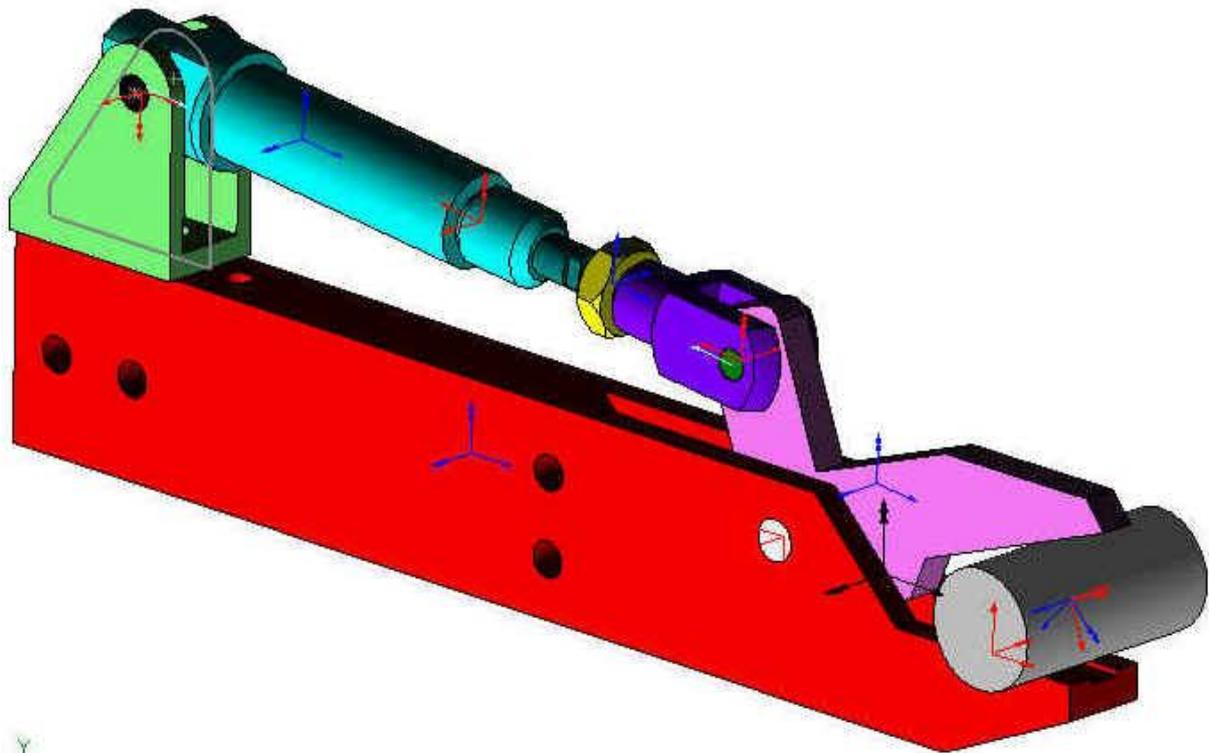


Pince guignard

*Séquence n°1***DOSSIER TRAVAIL***Etude statique.*

Objectifs :

- Mener une étude statique à l'aide d'un logiciel de mécanique ;
- Effectuer cette étude pour plusieurs configurations du mécanisme.

Consignes de travail :

- Il est demandé de **ne pas écrire sur les documents « DOSSIER TRAVAIL »** ;
- Sauf indication contraire les **réponses aux questions se feront sur une feuille de copie** ;
- Pour certaines questions il faudra répondre sur un « document réponse » et cela vous sera indiqué clairement ;
- Chaque fois que cela est indiqué , **APPELEZ** le professeur afin qu'il valide les activités réalisées ;

PROBLEMATIQUE :

On veut déterminer le diamètre maximal de la pièce manipulée par la pince , sachant que l'effort de serrage minimal doit être égal à 50 fois le poids de la pièce.

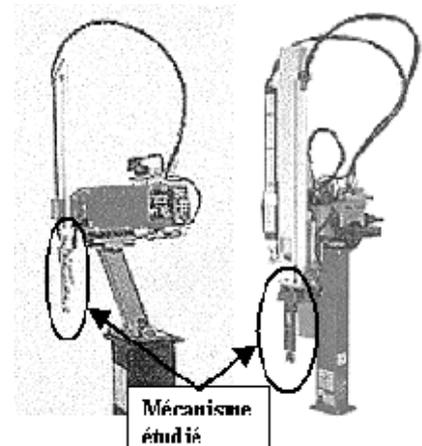
Il va donc falloir effectuer une étude statique pour plusieurs diamètres de pièce.

1 - MISE EN SITUATION :

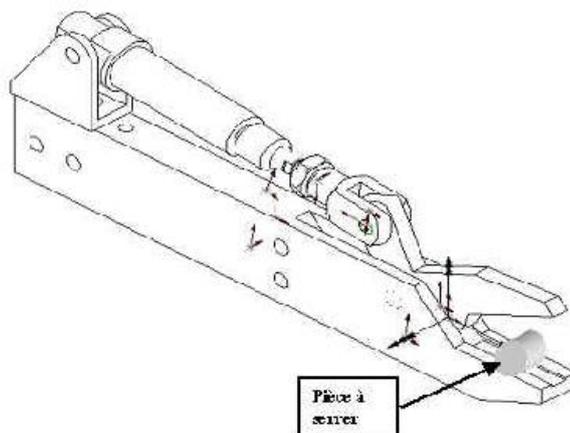
La pince guignard est utilisée dans le domaine de la plasturgie.

Elle est liée à l'environnement automatisé de la presse à injecter

les matières plastiques de moins de 200 tonnes



Pour notre étude, nous nous plaçons au moment où la pince entre en contact avec la pièce à serrer.



2 - ETUDE STATIQUE POUR UNE PIECE DE DIAMETRE 20 mm :**2 - 1 Analyse des efforts s'appliquant sur la pince :**

Lancer "SolidWorks"

Ouvrir le fichier "Pince Guignard"

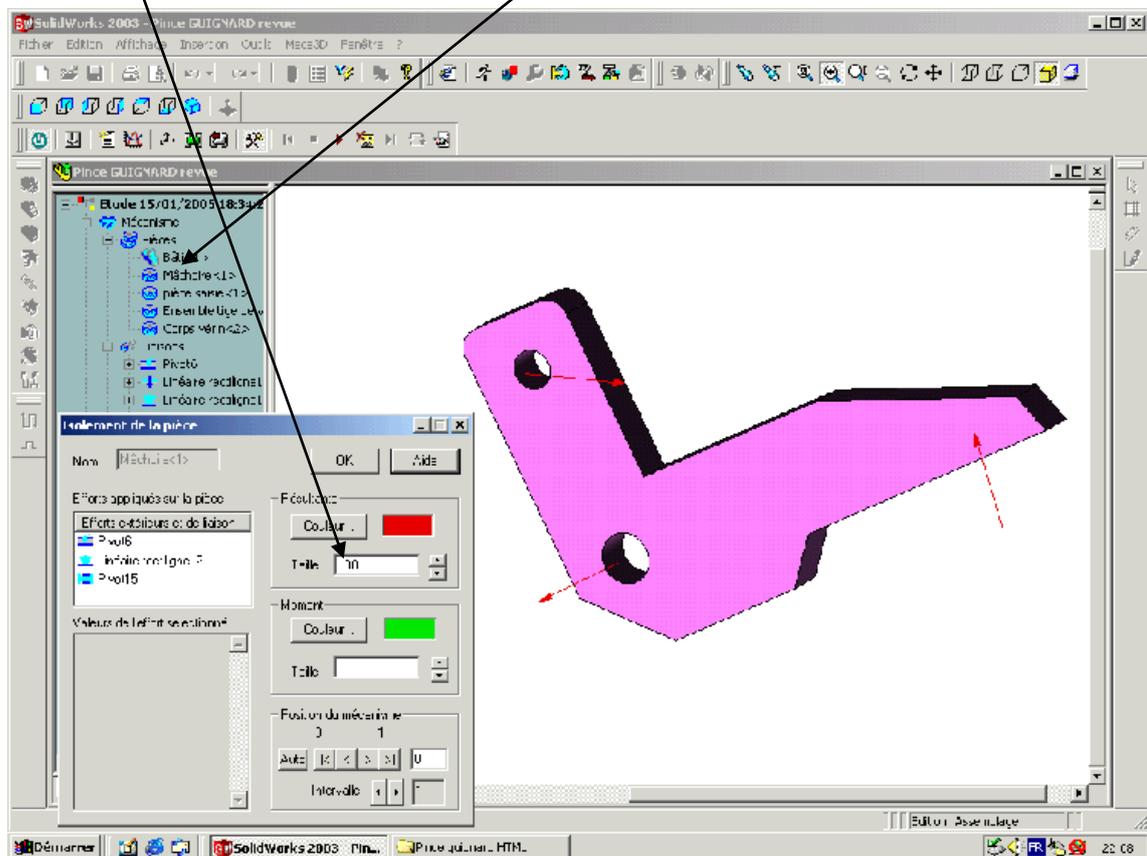
Cliquer sur l'icône "Méca 3D"  sous l'arbre de construction

Lancer le calcul en cliquant sur : Analyse, calcul mécanique, calcul, fin.

2 - 2 Analyse d'un point de vue graphique :

Dans l'arbre de construction, cliquer (clic droit) sur la pièce "Machoire" puis sur "isolement".

Selectionnez " taille 100 "



Les actions mécaniques – Pince guignard

a) Tracer les vecteurs forces sur la pièce.(sur le document réponses)

Echelle: 1cm pour 10 N

b) Prolongez les directions des 3 forces . Que constatez-vous ?

Réalisez la somme graphique des forces .Que peut-on en conclure ?

2 - 3 Analyse d'un point de vue analytique :

a) Additionner les composantes des trois forces sur les axes X, puis Y, puis Z.

b) Que peut-on conclure ?

2 - 4 Effort de serrage sur la pièce :

Indiquez la norme de l'effort de serrage sur la pièce.

Déterminez la valeur de l'**effort de serrage nécessaire** à l'aide de la courbe donnée (pour une pièce de diamètre 20 mm)

Comparez ces deux valeurs puis concluez.

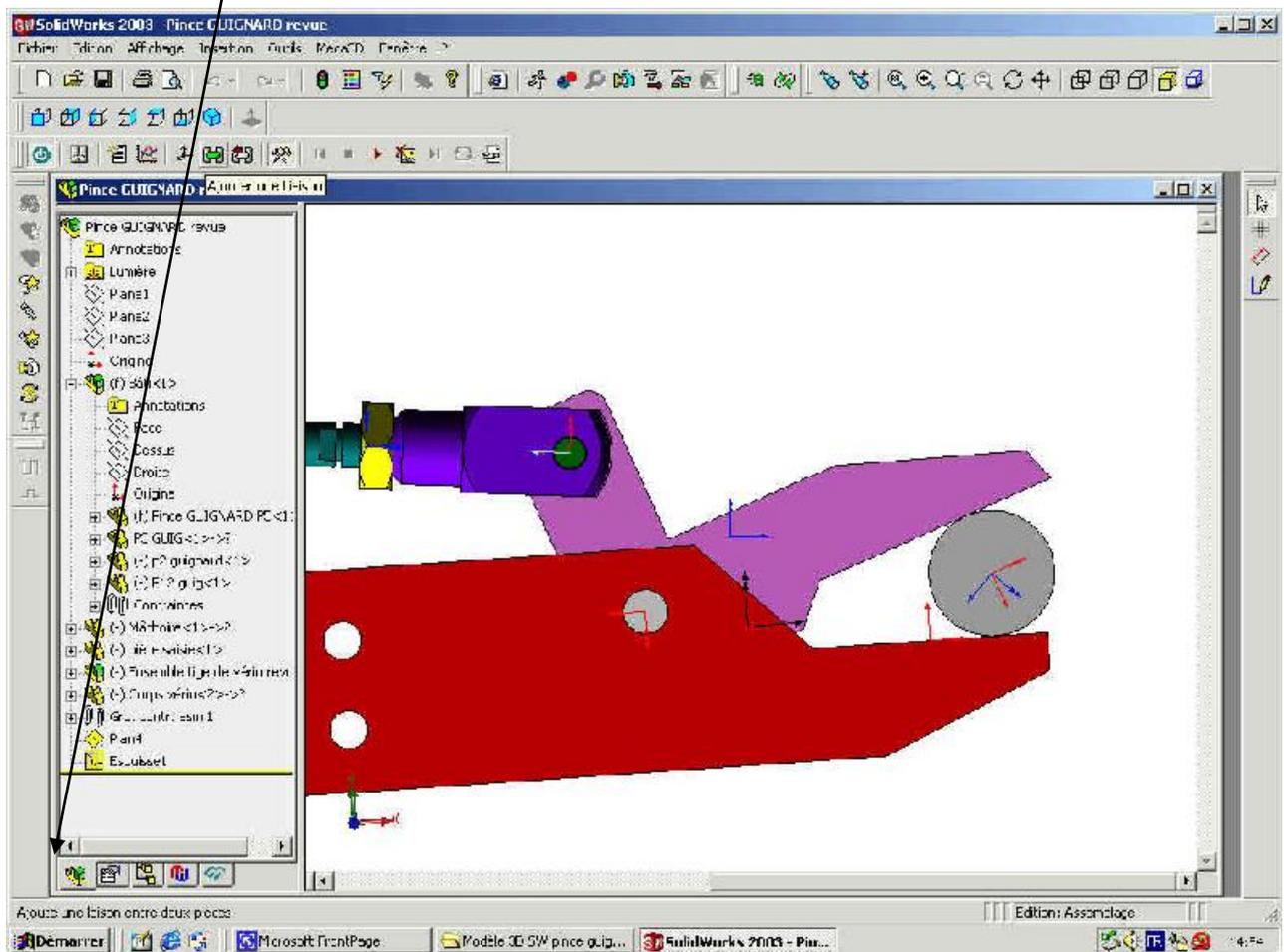


3 - ETUDE STATIQUE POUR UNE PIECE DE DIAMETRE 25 mm, 30 mm, 35 mm , 40 mm:**3 - 1 Modification du modèle :**

Lancer "SolidWorks"

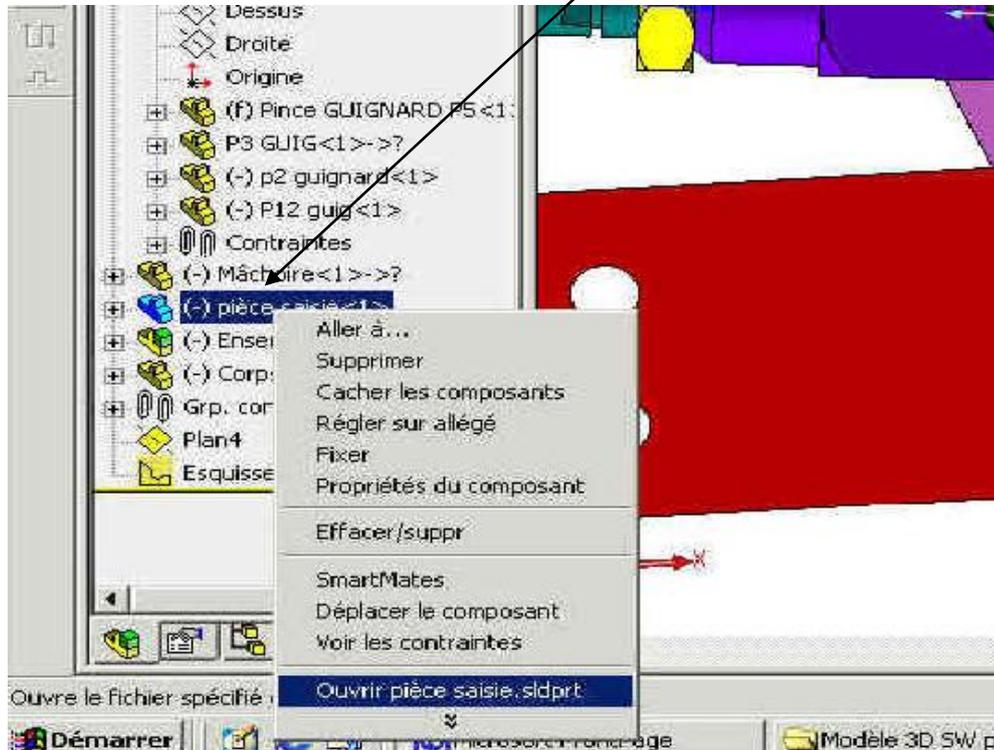
Ouvrir le fichier "Pince Guignard"

Selectionnez l'icône  pour aller dans l'arbre de construction Solidworks du système .



Les actions mécaniques – Pince guignard

Dans cet arbre de construction, sélectionnez le fichier "pièce saisie" avec un clic droit de souris.



Ouvrez le fichier " pièce saisie " puis modifiez-le (changer le diamètre de la pièce de 20 mm à 25 mm)

Enregistrez et fermez le fichier " pièce saisie "

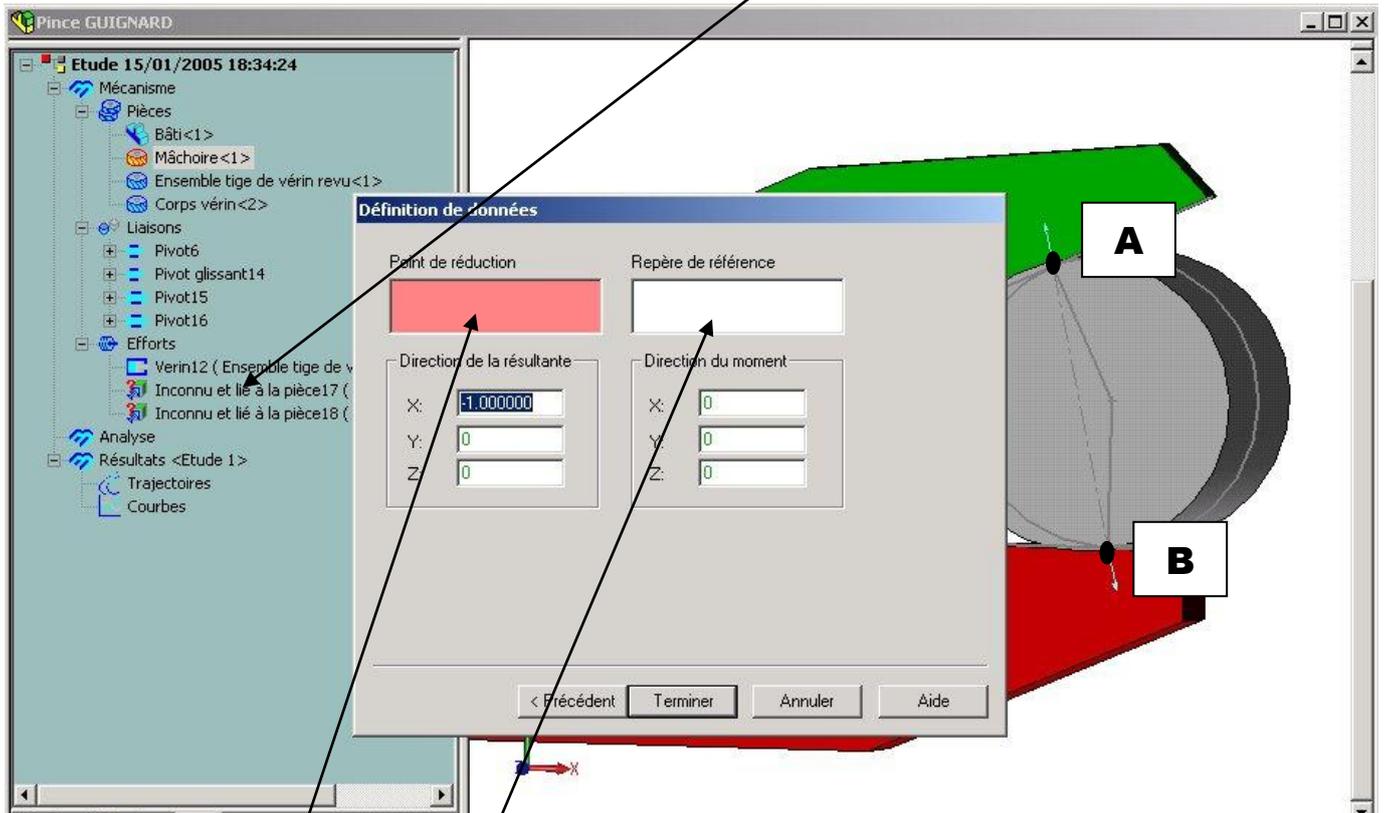
Reconstruire l'assemblage (répondre oui à la question)



Les actions mécaniques – Pince guignard

Ensuite, il faut modifier le modèle MECA3D car l'effort liés à la machoire puis l'effort lié au bâti ne sont plus disposés correctement. Cliquer sur l'icône "Méca 3D"  dans l'arbre de construction

Dans l'arbre de construction MECA 3D , cliquez sur « inconnu et lié à la pièce 17 »



Pour le point de réduction , choisir le point A

Pour le repère de référence , choisir la droite (AB)

Cliquez sur « terminer »

Dans l'arbre de construction MECA 3D , cliquez sur « inconnu et lié à la pièce 18 »

Pour le point de réduction , choisir le point B

Pour le repère de référence , choisir la droite (AB)

Cliquez sur « terminer »



APPEL Prof



3 - 2 Vérification de la norme de l'effort de serrage :

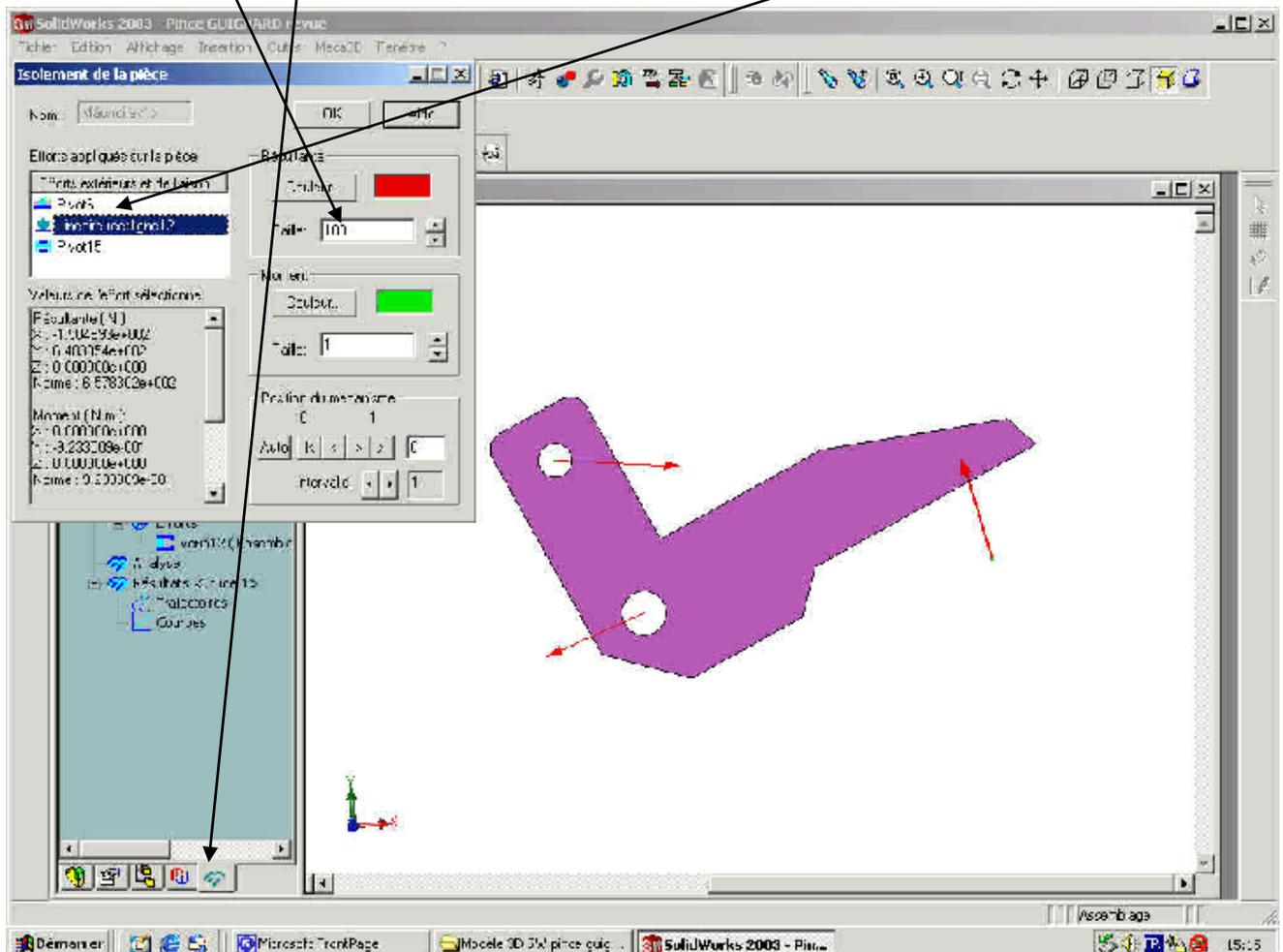
Cliquer sur l'icône "Méca 3D"  dans l'arbre de construction si ce n'est déjà fait.

Lancer le calcul en cliquant sur : Analyse, calcul mécanique, calcul, fin.

Dans l'arbre de construction, cliquer (clic droit) sur la pièce "Machoire" puis sur "isolement".

Sélectionnez " taille 100 "

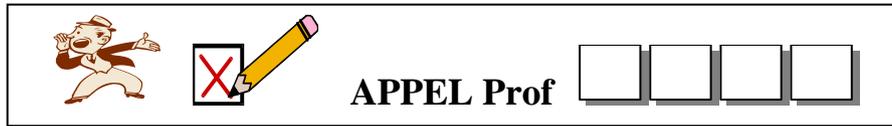
Pour avoir la norme de l'effort de serrage, sélectionnez , dans la fenêtre "isolement", l'effort "linéaire rectiligne 12".



Indiquez la norme de cet effort de serrage.

Déterminez la valeur de l'**effort de serrage nécessaire** à l'aide de la courbe donnée (pour une pièce de diamètre 25 mm)

Comparez ces deux valeurs puis concluez.



3 - 3 Vérification pour des pièces de diamètre 30 mm, 35 mm, 40 mm :

Effectuez la même démarche que précédemment en changeant le diamètre de la pièce saisie.

Les nouvelles valeurs de diamètre à indiquer sont :

- 30 mm ;
- 35 mm ;
- 40 mm .

Effectuez de nouveau le calcul pour chaque nouvelle valeur de diamètre.

Indiquez la norme de l'effort de serrage pour chacune de ces valeurs.

Déterminez la valeur de l'**effort de serrage nécessaire** à l'aide de la courbe donnée (pour chaque pièce)

Dans **chaque cas**, **comparez** les deux valeurs (valeur trouvée sur la courbe puis valeur déterminée avec le logiciel)

Concluez , quant au respect des conditions de serrage de la pièce.

