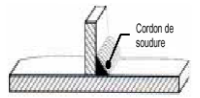


Nom :  
Prénom :  
Classe :

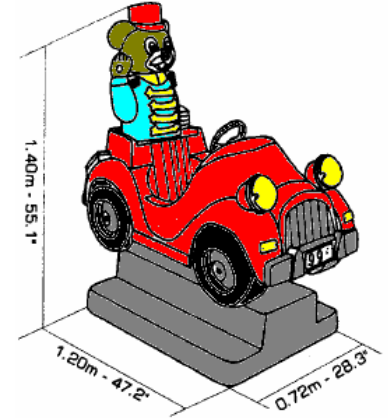
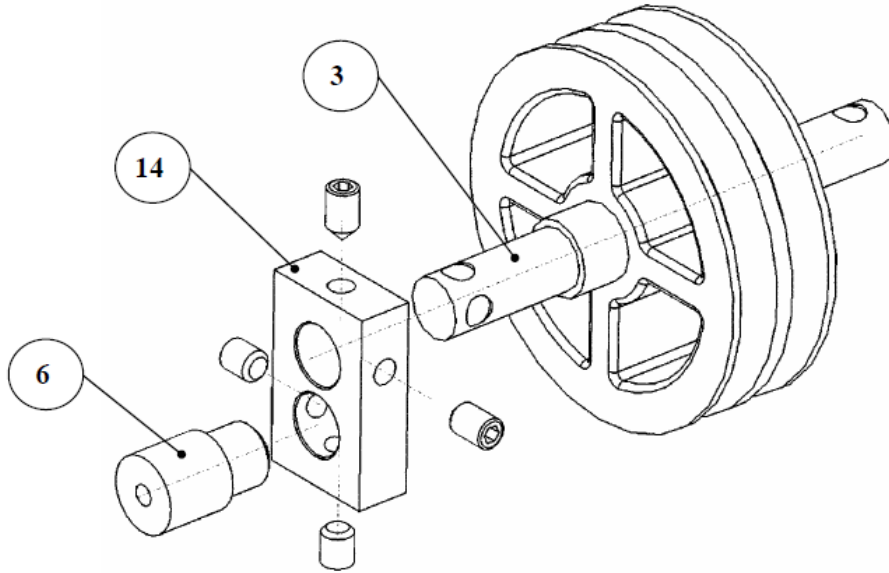
## Exercice

### Liaison complète



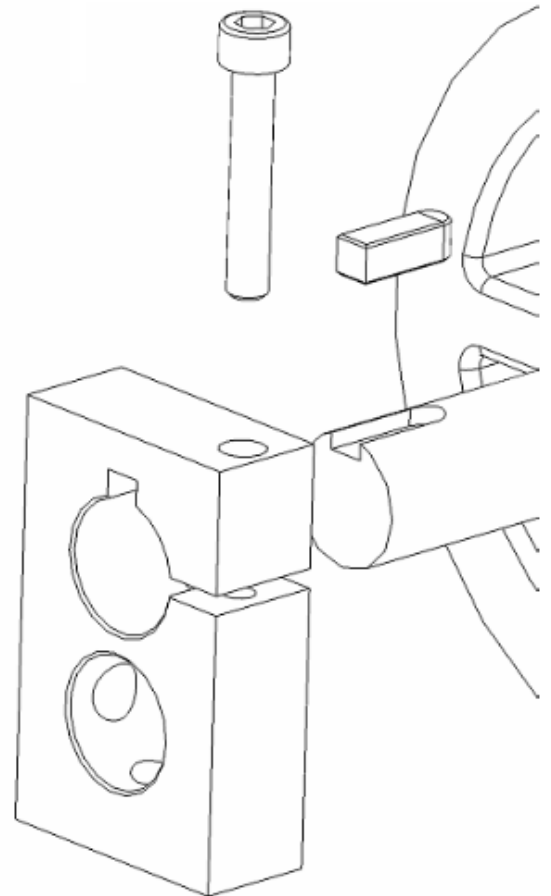
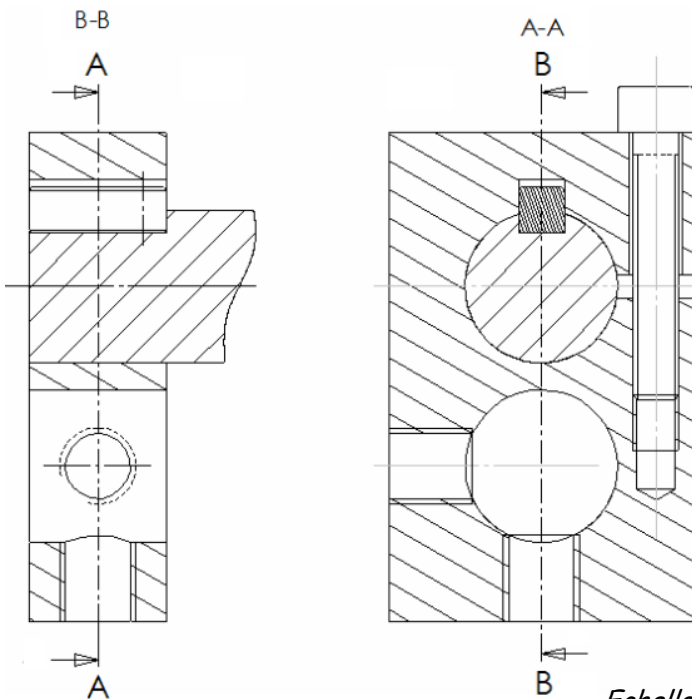
Système : « Bolly oso »

La liaison complète réalisée par vis de pression entre l'axe poulie 3 et la manivelle 14 (voir ci dessous) ne convient pas en terme de durée de vie.



On souhaite modifier cette liaison complète.

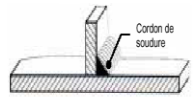
On opte pour une liaison complète réalisée par clavetage et pincement de la manivelle sur l'axe poulie 3 (voir schéma ci contre). Pour cela des modifications sont nécessaires sur l'axe poulie 3 ainsi qu'une re conception de la manivelle 14



Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Exercice

### Liaison complète



Nous allons dans cet exercice :

- Déterminer la désignation de la clavette et réaliser celle ci.
- Modifier l'axe poulie 3.
- Modifier la manivelle 14.
- Assembler les nouvelles pièces du sous ensemble.
- Insérer dans l'assemblage le sous ensemble.
- Réaliser les mises en plan des nouvelles pièces.

#### I. Détermination de la clavette

Les cotes « a » et « b » de la clavette sont déterminer en fonction de la valeur «  $\varnothing d$  » de l'axe poulie 3.

Ouvrir le dossier « *bully oso modification manivelle* »

Ouvrir le dossier « *modification de l'ensemble poulie* »

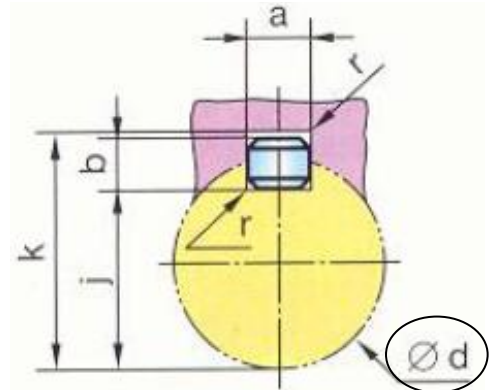
Ouvrir le fichier pièce « *Axe poulie a modifier* »

Q1.a : Mesurer la valeur «  $\varnothing d$  » de l'axe poulie  $\varnothing d = \dots\dots\dots mm$

Q1.b : En fonction de la valeur de «  $\varnothing d$  », déterminer les cotes « a », « b » et « s » de la clavette (voir ci dessous)  $a = \dots\dots\dots mm$

$b = \dots\dots\dots mm$

$s = \dots\dots\dots mm$



d	a	b	s	j	k	d	a	b	s	j	k
de 6 à 8 inclus	2	2	0,16	d - 1,2	d + 1	58 à 65	18	11	0,6	d - 7	d + 4,4
8 à 10	3	3	0,16	d - 1,8	d + 1,4	65 à 75	20	12	0,6	d - 7,5	d + 4,9
10 à 12	4	4	0,16	d - 2,5	d + 1,8	75 à 85	22	14	1	d - 9	d + 5,4
12 à 17	5	5	0,25	d - 3	d + 2,3	85 à 95	25	14	1	d - 9	d + 5,4
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,5	d + 2,8	95 à 110	28	16	1	d - 10	d + 6,4
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3	110 à 130	32	18	1	d - 11	d + 7,4
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3	130 à 150	36	20	1,6	d - 12	d + 8,4
38 à 44	12	8	0,4	d - 5	d + 3,3	150 à 170	40	22	1,6	d - 13	d + 9,4
44 à 50	14	9	0,4	d - 5,5	d + 3,8	170 à 200	45	25	1,6	d - 15	d + 10,4
50 à 58	16	10	0,6	d - 6	d + 4,3	200 à 230	50	28	1,6		

Nota : L'emploi d'une clavette, sur un arbre de dimension supérieure, est possible.

Q1.c : Observer les schémas de la page 1 et déterminer en fonction du cadre ci contre la forme de la clavette désirée.

Clavette forme .....

Q1.d : On souhaite une longueur de clavette égale à la l'épaisseur de la manivelle.

Ouvrir le dossier « *bully oso modification manivelle* »

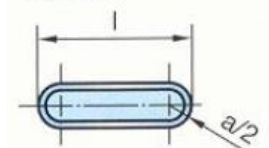
Ouvrir le dossier « *modification de l'ensemble poulie* »

Ouvrir le fichier pièce « *Manivelle a modifier* »

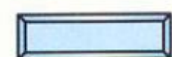
Mesurer l'épaisseur de la manivelle et déterminer la longueur de la clavette

Longueur clavette :  $l = \dots\dots\dots mm$

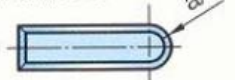
Forme A



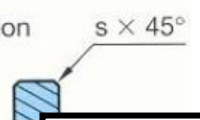
Forme B



Forme C

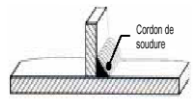


Section



Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Exercice



## Liaison complète

Q1.e : Déterminer la désignation de clavette :

Désignation de la clavette :

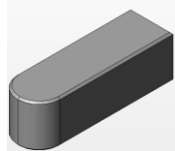
*Clavette parallèle, forme ....., ..... x ..... x .....*

DÉSIGNATION :

Clavette parallèle, forme \_\_\_\_, a x b x l

Ouvrir un nouveau fichier pièce sur le logiciel informatique.

Q1.f : Réaliser la clavette.



Enregistrer sous : « Clavette forme ....., ..... x ..... x .....

Dans le dossier : « modification de l'ensemble poulie »

## II. Modification de l'axe poulie repère 3

Ouvrir le dossier « bully oso modification manivelle »

Ouvrir le dossier « modification de l'ensemble poulie »

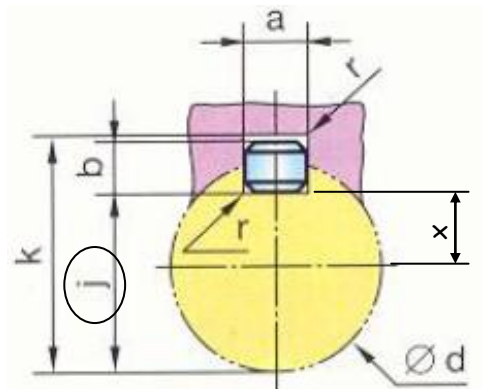
Ouvrir le fichier pièce « Axe poulie a modifier »

Q2.a Déterminer la cote « j » a partir du tableau de la page 2.

$$j = \dots\dots\dots \text{mm}$$

Rappel : a = 6 mm

$\varnothing = 20 \text{ mm}$  donc le rayon = 10mm



Q2.b : Calculer la cote « x »

$$x = j - \text{rayon}$$

$$x = \dots\dots\dots \text{mm}$$

$$x = \dots\dots\dots \text{mm}$$

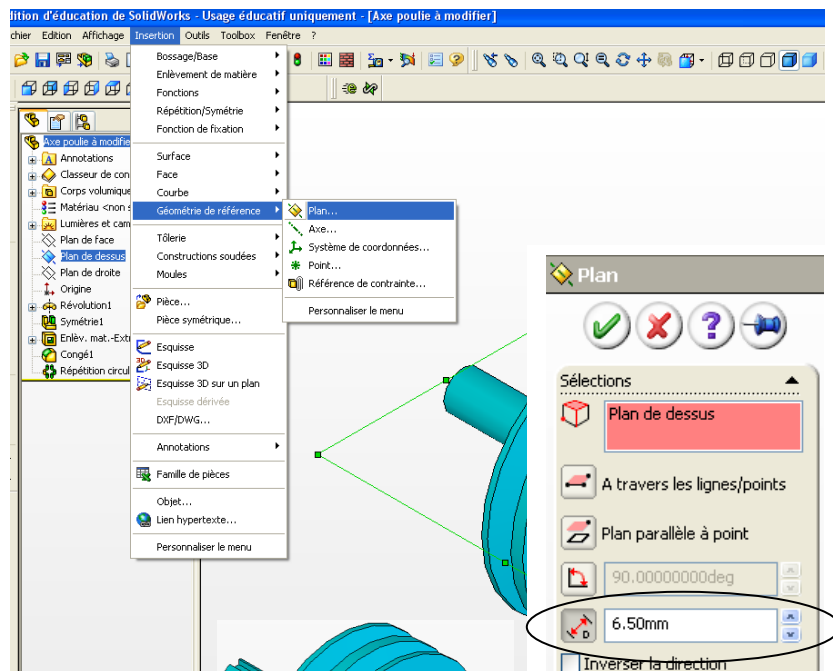
Q2.c : Créer un plan sur la maquette volumique afin de réaliser la rainure sur l'axe poulie. Pour cela suivre les instructions ci dessous.

Cliquer sur le plan de face dans l'arbre de création.

Sélectionner « insertion » / « géométrie de référence » / « plan »

Créer un plan décaler de 6.5 mm au dessus du plan de dessus

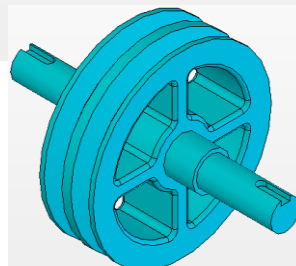
Valider



Q2.d : Réaliser les rainures de clavette sur l'axe poulie 3



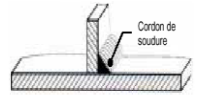
Enregistrer sous : « Axe poulie NOM »  
Dans le dossier : « modification de l'ensemble poulie »



Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Exercice

### Liaison complète



### III. Modification de la manivelle

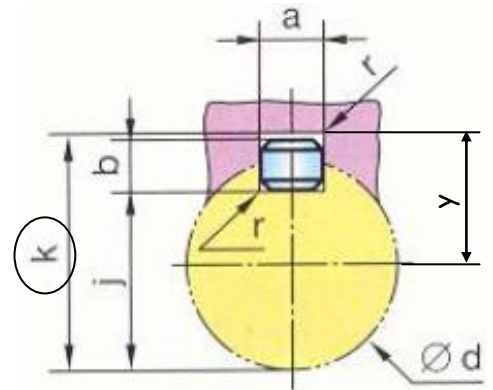
Ouvrir le dossier « *bully oso modification manivelle* »  
Ouvrir le dossier « *modification de l'ensemble poulie* »  
Ouvrir le fichier pièce « *Manivelle a modifier* »

Q3.a Déterminer la cote « k » a partir du tableau de la page 2.

$$k = \dots\dots\dots \text{mm}$$

Rappel :  $a = 6 \text{ mm}$

$\varnothing = 20 \text{ mm}$  donc le rayon = 10mm



Q3.b : Calculer la cote « y »

$$y = k - \text{rayon}$$

$$y = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

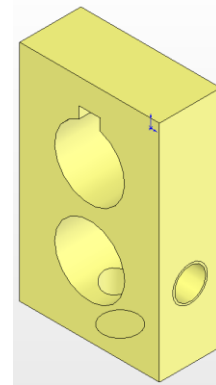
$$y = \dots\dots\dots \text{mm}$$

Q3.c : Réaliser la rainure de clavette sur la manivelle



Enregistrer sous : « *Manivelle NOM* »

Dans le dossier : « *modification de l'ensemble poulie* »



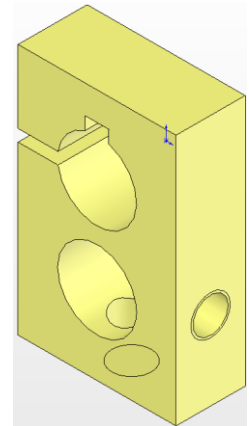
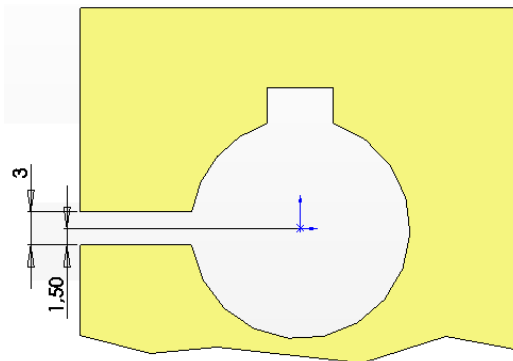
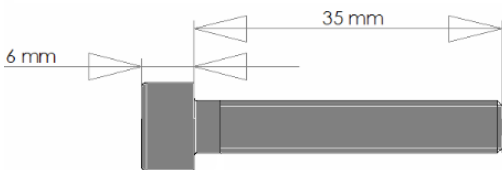
Q3.d : Réaliser la rainure permettant la déformation pour le pincement de la manivelle sur l'axe poulie.  
Épaisseur de la rainure : 3mm centrée par rapport à l'axe du perçage Ø20. voir ci dessous.



Enregistrer

La vis que nous utiliserons est une  
vis **CHC M6x35**

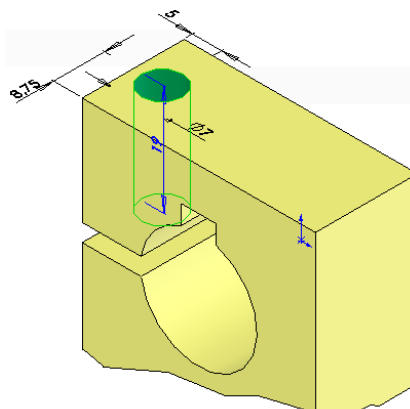
Vis CHC M6 – 35, Ø de tête 10 mm



Q3.e : Réaliser un perçage sur la face supérieure de la manivelle  
 $\varnothing = 7\text{mm}$ , à 5mm du bord et centré sur l'épaisseur



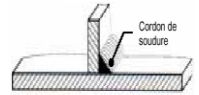
Enregistrer



Nom :  
Prénom :  
Classe :

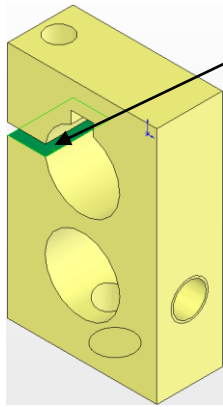
## Exercice

### Liaison complète



**Q3.f** : Réaliser le trou taraudé en suivant les instructions ci-dessous

Trou taraudé M6, profondeur de taraudage : 20mm, profondeur de perçage : 25mm



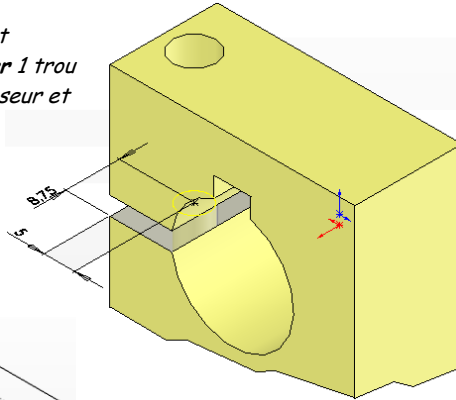
Sélectionner la face sur laquelle est usiné le trou taraudé



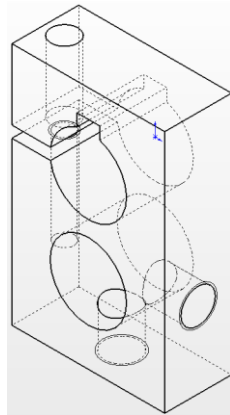
Cliquer sur « assistance pour perçage »

Compléter le type de perçage

Cliquer ensuite sur l'onglet « position », et positionner 1 trou taraudé centré sur l'épaisseur et à 5mm du bord.



Enregistrer



Spécification du perçage

✓ ✗ ?

Type Positions

Spécification du perçage

Norme: ISO

Type: Trous taraudés

Taille: M6

Condition de fin

Borgne

25.00mm

Filetage: Borgne (2 \* DIA)

20.00mm

Options

Représentation de filetage

Sans texte associé

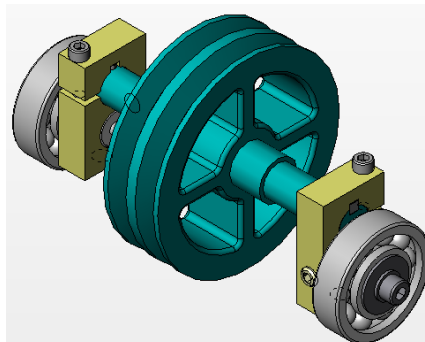
Classe de filetage

Fraisage face supérieure

#### IV. Réalisation de l'assemblage

Ouvrir un nouveau fichier assemblage sur le logiciel informatique.

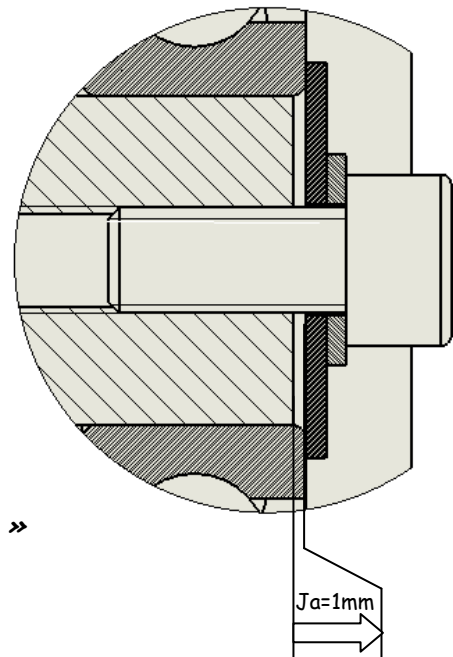
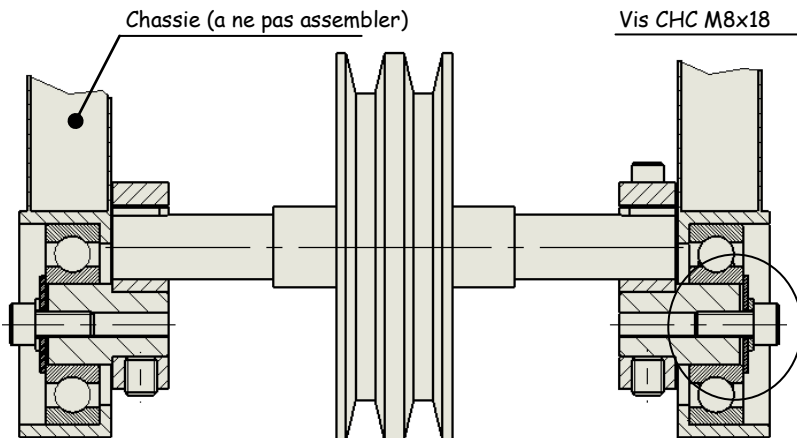
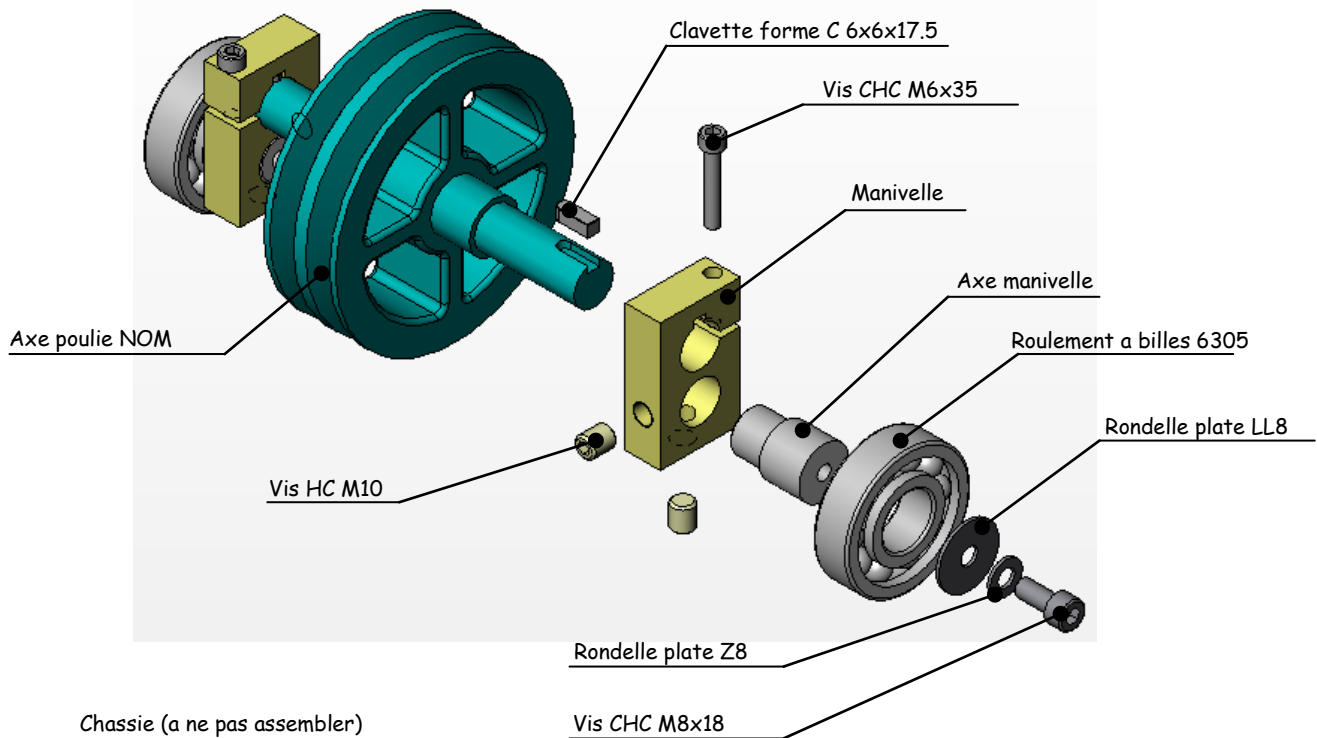
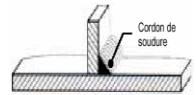
**Q4.a** : Réaliser l'assemblage de l'ensemble poulie en vous aidant des schémas situés sur la page suivante.



Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Exercice

### Liaison complète



Enregistrer sous : « Ensemble poulie NOM »  
Dans le dossier : « modification de l'ensemble poulie »

#### V. Insertion de l'ensemble poulie dans l'assemblage

Ouvrir le dossier « bully oso modification manivelle »

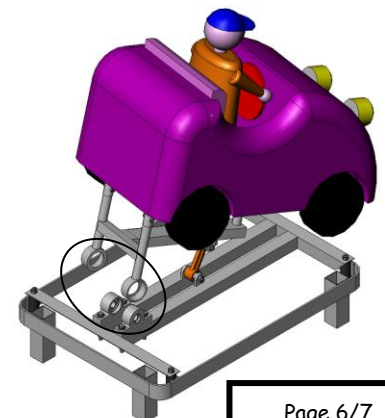
Ouvrir le fichier assemblage « bully oso »

Q5.a : Insérer puis assembler l' « ensemble poulie NOM » dans le fichier « bully oso »

Vérifier le positionnement correct des pièces et le fonctionnement du système.



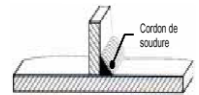
Enregistrer sous : « Bully Oso NOM »  
Dans le dossier : « bully oso modification manivelle »



Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Exercice

## Liaison complète



### VI. Réalisation des mises en plan

Q6.a : Réaliser la mise en plan de l'« *Axe poulie NOM* »

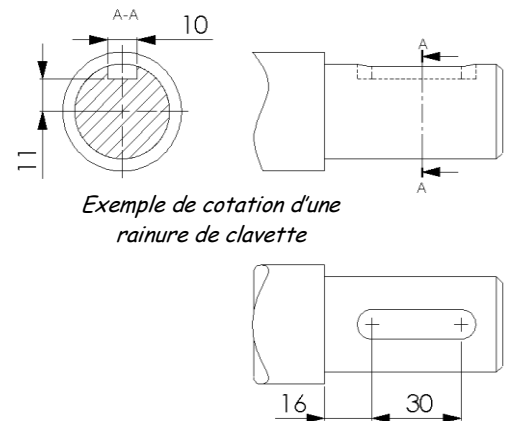
Ouvrir le dossier « *bully oso modification manivelle* »

Ouvrir le dossier « *modification de l'ensemble poulie* »

Ouvrir le fichier mise en plan « *mise en plan axe poulie modifié* »

Insérer au minimum 2 vues de la pièce et une vue en perspective

Coter seulement : le diamètre de l'arbre ( $\varnothing 20$ )  
Le dimensionnement et positionnement de la rainure

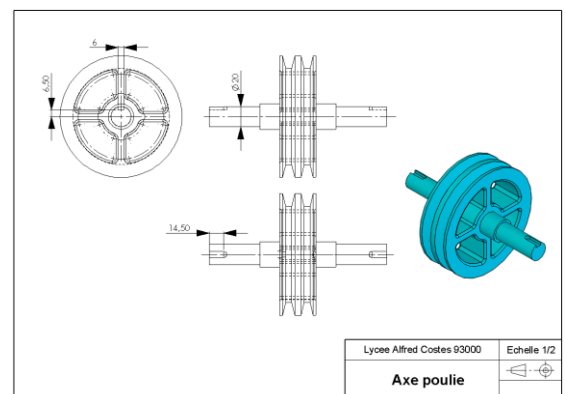


Compléter le cartouche



Enregistrer sous : « *mise en plan axe poulie modifié NOM* »

Dans le dossier : « *modification de l'ensemble poulie* »



Q6.a : Réaliser la mise en plan de l'« *Manivelle NOM* »

Ouvrir le dossier « *bully oso modification manivelle* »

Ouvrir le dossier « *modification de l'ensemble poulie* »

Ouvrir le fichier mise en plan « *mise en plan manivelle modifiée* »

Insérer au minimum 2 vues de la pièce dont 1 en coupe et une vue en perspective

Coter le dessin :

Cotes d'encombrement

Cotes de dimensionnement et de positionnement du perçage permettant le passage de la vis CHC

Cotes de dimensionnement et de positionnement du trou taraudé M6

Le dimensionnement et positionnement de la rainure de clavette

Le dimensionnement et positionnement de la rainure permettant la déformation de la pièce.

Compléter le cartouche



Enregistrer sous : « *mise en plan manivelle modifiée NOM* »

Dans le dossier : « *modification de l'ensemble poulie* »

