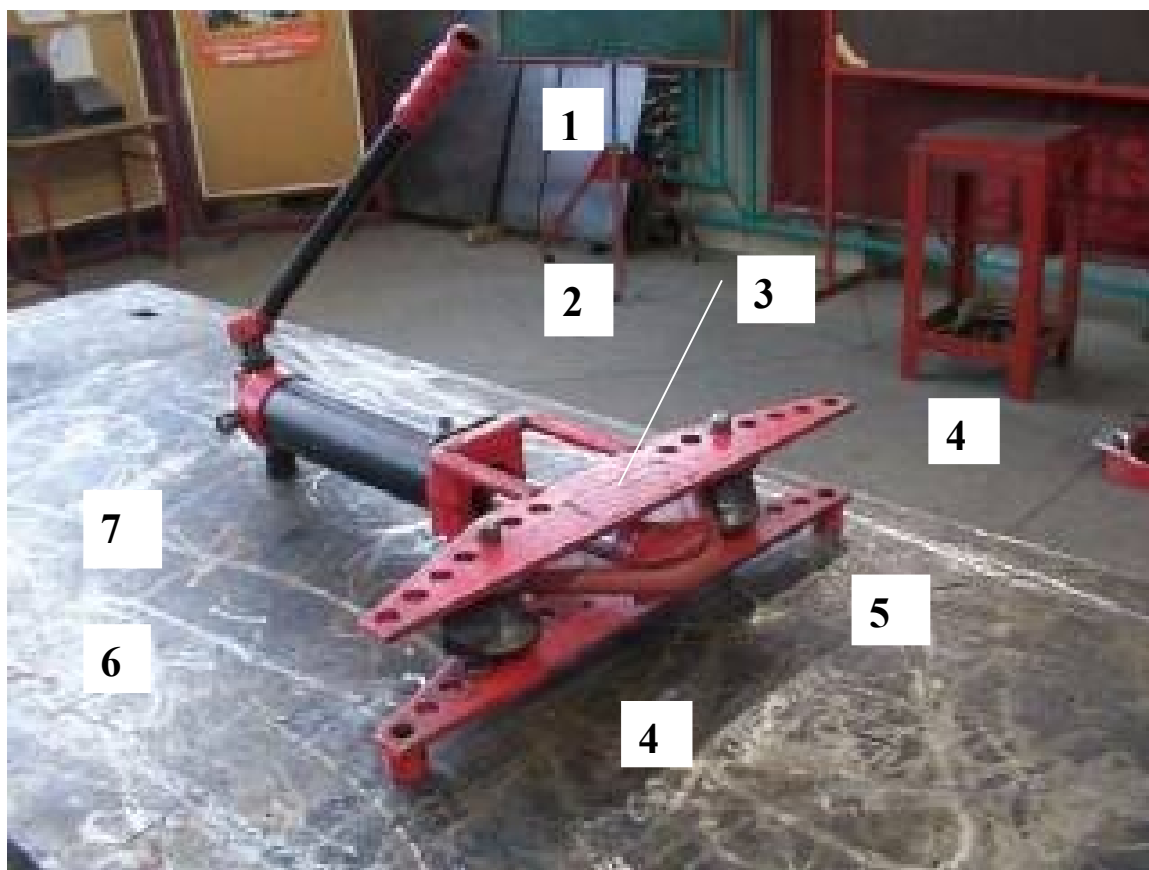


1) Description de la machine



Eléments		Fonctions
1	Poignée de manœuvre	Actionner la pompe du vérin
2	Corps du vérin	mécanisme permettant le cintrage
3	Flasque supérieur	Maintenir l'axe supérieur des galets latéraux
4	Galets latéraux	Maintenir le tube en position pour le cintrage
5	Sabot cintreur	Mise en forme du tube
6	Flasque inférieur	Maintenir l'axe inférieur des galets latéraux
7	Obturateur à vis	Décompresser le vérin

2) Position des galets cintreur

Les galets cintreur seront positionnés en fonction du $\varnothing$ du tube à cintrer



Les différents galets ou sabots

caractéristiques des galets ou sabot

LE CINTRAGE DES TUBES

Nom :
M. KOUAME J.C.

Classe : C.M.3

Tableau des rayons de cintrage et cote *a*

Technologie CM 3

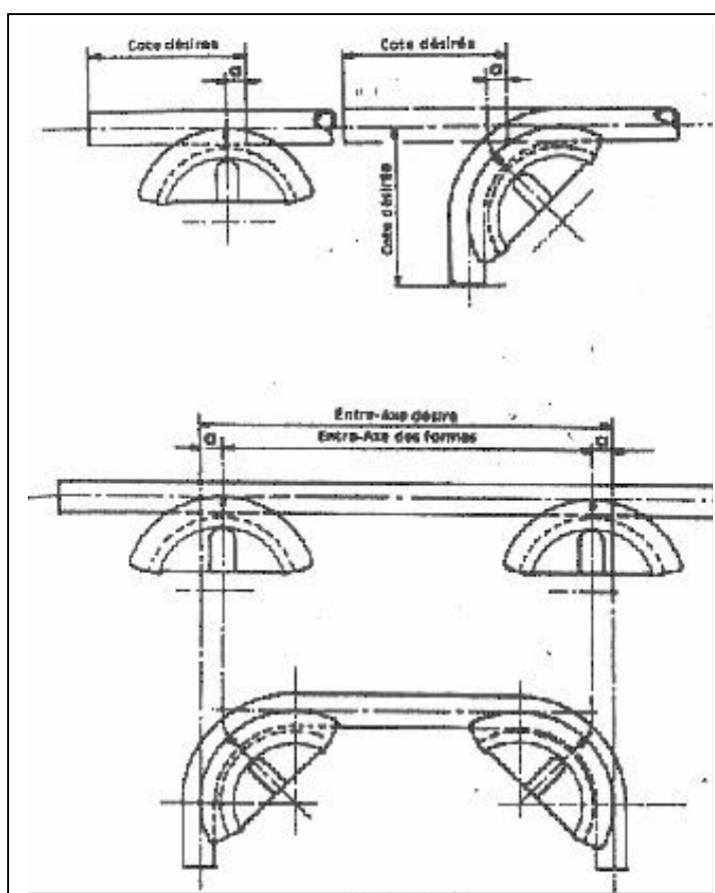
Pour déterminer la longueur développée et la mise en position d'un tube dans la cintrreuse les fabricants ont établi un tableau en fonction du tube et du type de machine utilisé .

Ce tableau n'est valable que pour les cintres à 90°

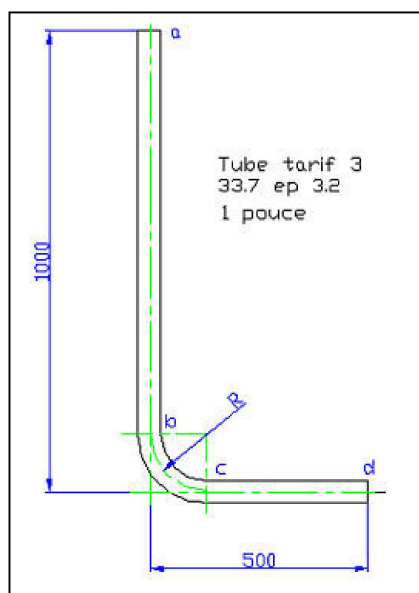
TABLEAU POUR LE CINTRAGE DES TUBES NF A 49145 NF A 49115					
Ø extérieur du tube en mm	Désignation en pouce	Rayon de cintrage <i>R</i>		Cote <i>a</i>	
		Cintreuse MINGORI	Cintreuse VIRAX	Cintreuse MINGORI	Cintreuse VIRAX
17,2	3/8'	46.5	40	10	8.5
21,3	1/2'	55.5	50	12	11
26,9	3/4'	71	65	15	14
33,7	1'	94	115	20	25
42,4	1' 1/4	150	165	32	35.5
48,3	1' 1/2	163	180	35	39
60,3	2'	220	240	47	51.5

La cote *a* :

C'est la mesure qu'il faut
 retrancher pour avoir la cote,
 à l'axe du tube désirée après
 cintrage
 (voir le croquis ci-contre) .



Exemple d'application : soit à calculer la longueur développée d'un tube cintré de 33.7 ep 3.2 dont les dimensions sont données ci-dessous, sur **une cintreuse de type VIRAX**



Rayon de cintrage pour Virax : $R = 115\text{mm}$

$$Lg\ dev = ab + bc + cd$$

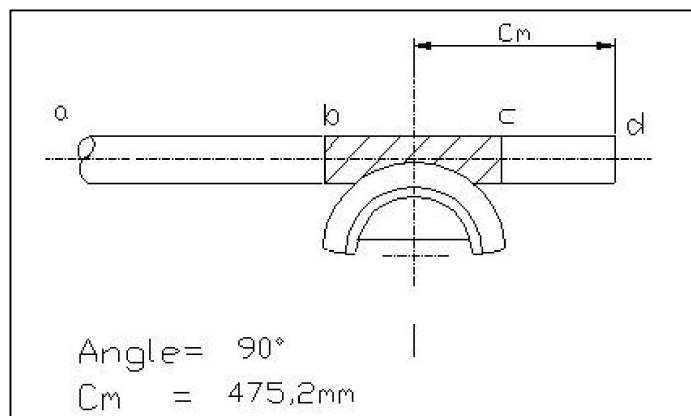
$$Ab = 1000 - 115 = 885\text{mm}$$

$$Cd = 500 - 115 = 385\text{mm}$$

$$Bc = (115 \times 3.14) / 2 = 180.55\text{mm}$$

$$Lg\ dev = 885 + 180.5 + 385 = \underline{1450.5\text{mm}}$$

Mise en position par rapport au galet cintreur



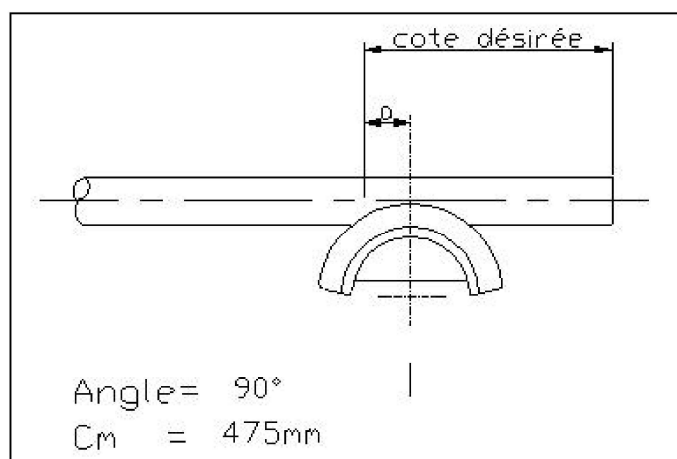
Cm : cote machine

$$Cm = ab\ \text{ou}\ cd + \frac{1}{2}\ \text{de}\ bc$$

$$Cm = (500 - 115) + (180.5 / 2) =$$

$$Cm = 475.2\text{mm}$$

Mise en position par rapport au galet cintreur avec la cote a :



Cote a pour machine Virax = 25mm

$$\text{Cote désirée} = 500\text{mm}$$

$$\text{Cote machine} = 500 - 25 = 475\text{mm}$$

LE CINTRAGE DES TUBES *La cintrreuse hydraulique par poussée*

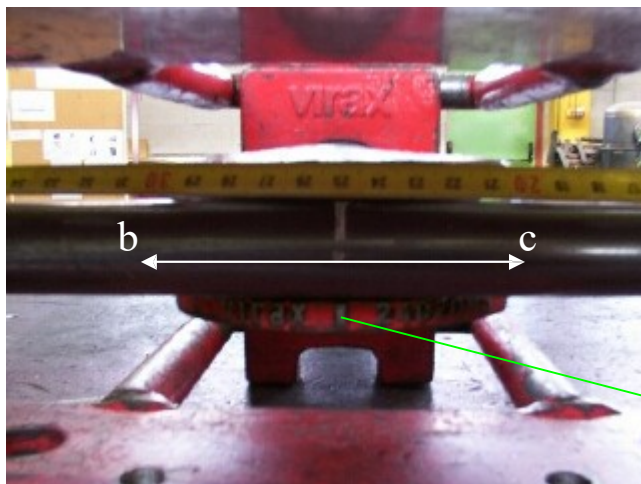
Nom du Prof. :
M. KOUAME

Classe : C.M.3

Mise en œuvre réalisation

Technologie CM 3

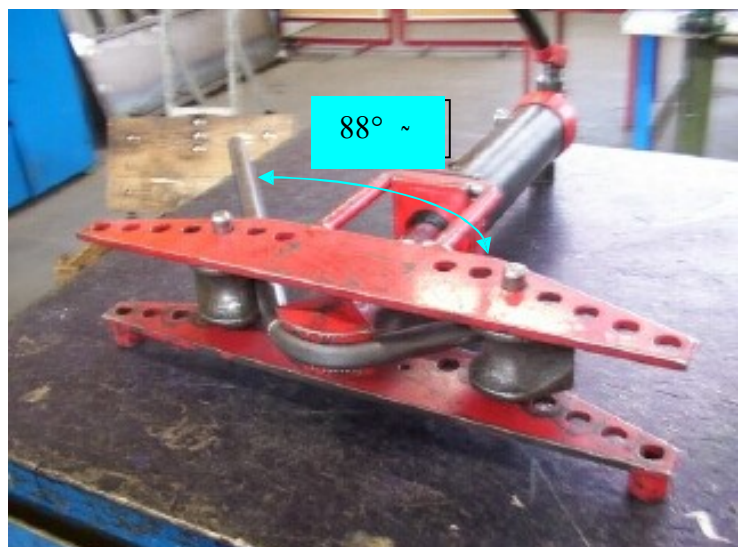
*Pour les tubes soudés, la soudure
 devra se trouver autant que possible
 dans l'axe du cintre, pour limiter les
 déformations et la fragilisation de
 celle-ci.*



*Mise en position du tube au tracé
 axe du cintre partie b c) par
 rapport à l'axe du galet cintreur*

Axe du galet

Compte tenu de l'élasticité du métal
*Un coude à 90° se ferme environ à
 88°.*



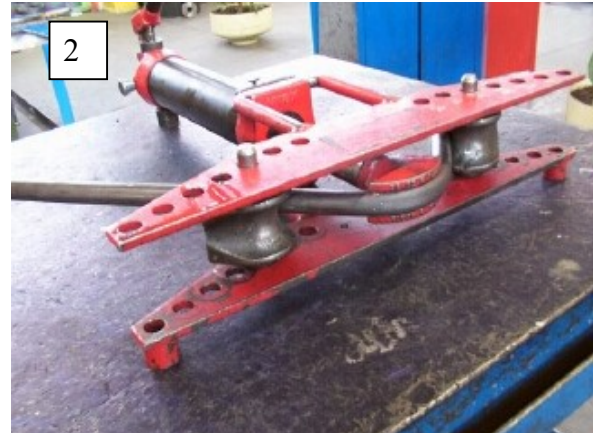
Exemple de réalisation d'un cintrage en U



1

Mise en position du tube

suivant la cote calculée



2

réalisation du 1^{er} cintre tenir compte de

l'élasticité du métal (fermer le coude un

plus environ 88°)affiner par des essais



3

assurer la planéité de l'ensemble par l'un des trois moyens de contrôle appropriés

par mesure à la base du tube



à l'aide d'un niveau



ou d'un pied de profondeur



4

Contrôler l'équerrage



5

contrôler la planéité

Exemple de réalisation d'un cintrage non coplanaire



Pour une production en série essayer de déterminer la valeur du cintre en mesurant la sortie du sabot. Vérifier l'équerrage



Pour effectuer le 2^{ème} cintre utiliser une équerre pour positionner le tube ou une fausse équerre pour les angles différents de 90°



Mise à l'équerre au maillet sur une enclume ou une barre de tôle pour un léger hors d'équerre



Utiliser un tube pour des rectifications un peu plus importantes



contrôle de l'équerrage



Contrôles dimensionnels, contrôle des formes et des tolérances

LE CINTRAGE DES TUBES *La cintreuse hydraulique par poussée*

Nom

M. KOUAME J.C.

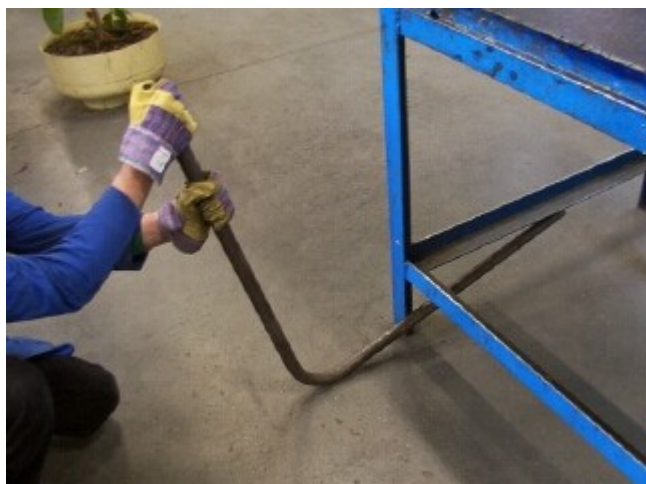
Classe : C.M.3

correction des défauts angulaires et coplanaires

Technologie CM 3



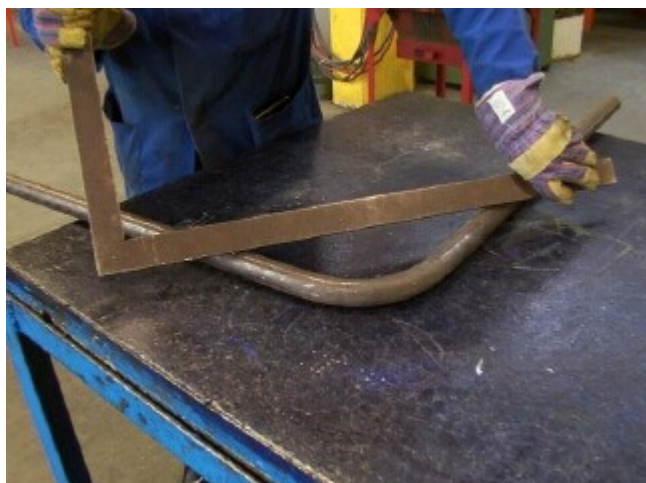
*Pour les coudes légèrement, au maillet,
Possibilité de rattraper quelques degrés*



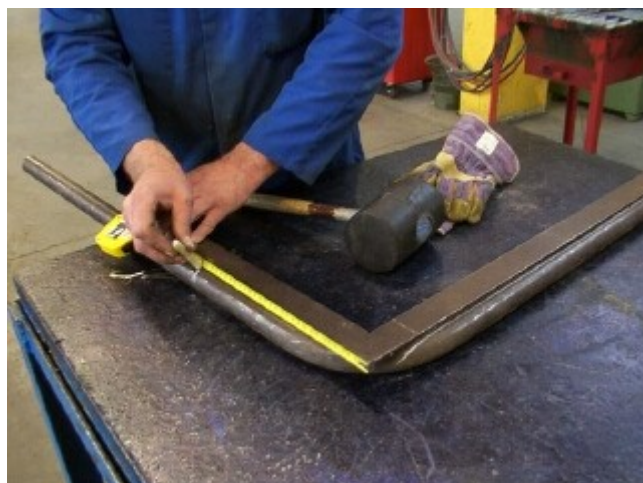
Sur le pied d'un établi pour les coudes un peu trop fermés (attention au croquage du tube)



Correction de la planéité sur le bord d'un marbre en faisant une pesée à l'aide d'un tube de plus grand Ø



Pour tracer l'axe d'un tube utiliser la tranche de l'équerre en l'appuyant sur les deux cotés du tube



placer l'équerre sur l'axe et tracer à la demandée par le plan.