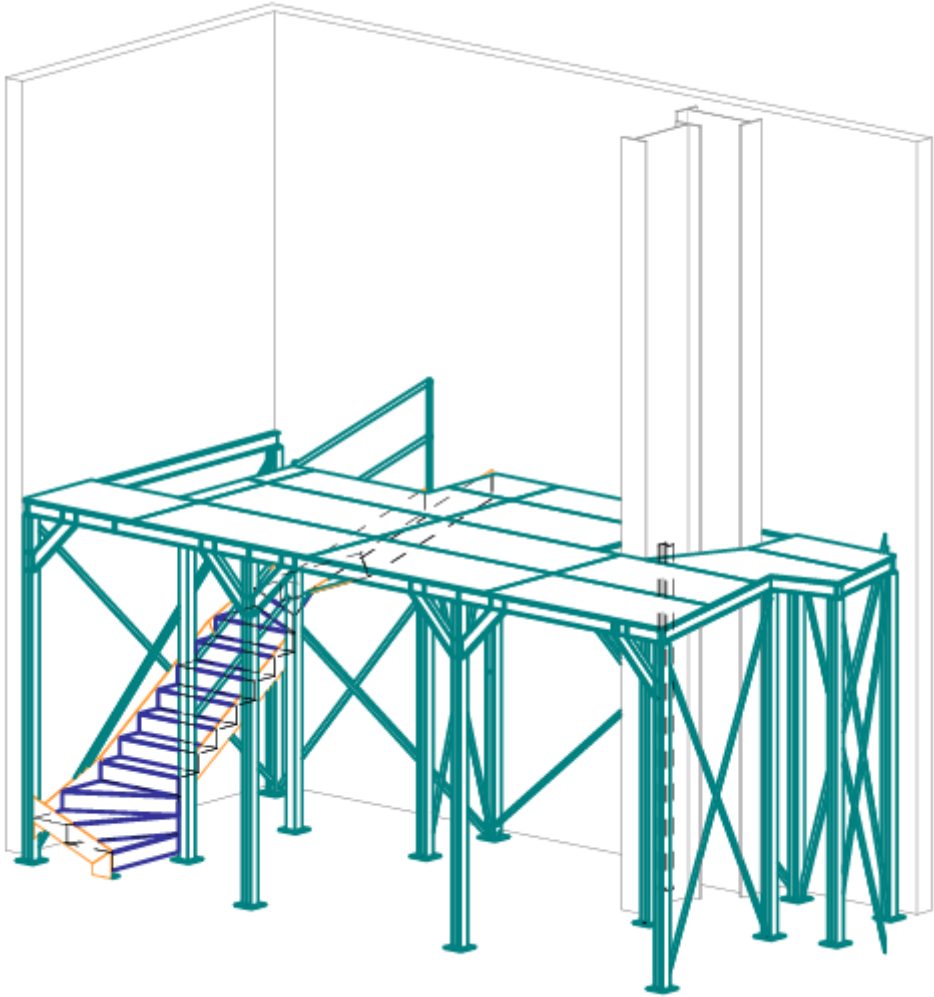


E.2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)



DOCUMENTS RESSOURCES

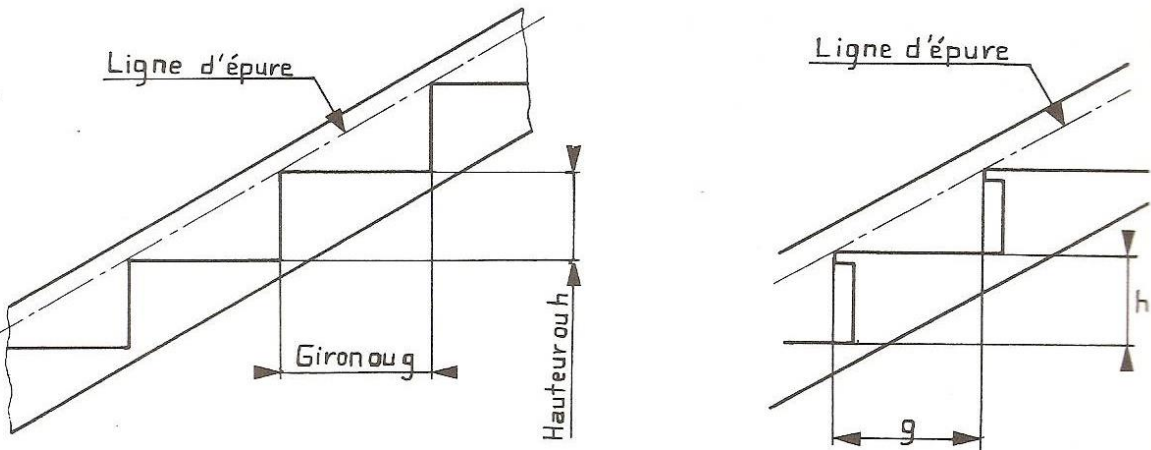
Ce dossier comporte 5 documents :  
DR1 à DR5.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Note : les documents sont au format A3.

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID55	25-BCP-OBM-U22-PO.1	Session 2025	DOCUMENTS RESSOURCES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DR1/5

ESCALIER



Formule de Rondelet :

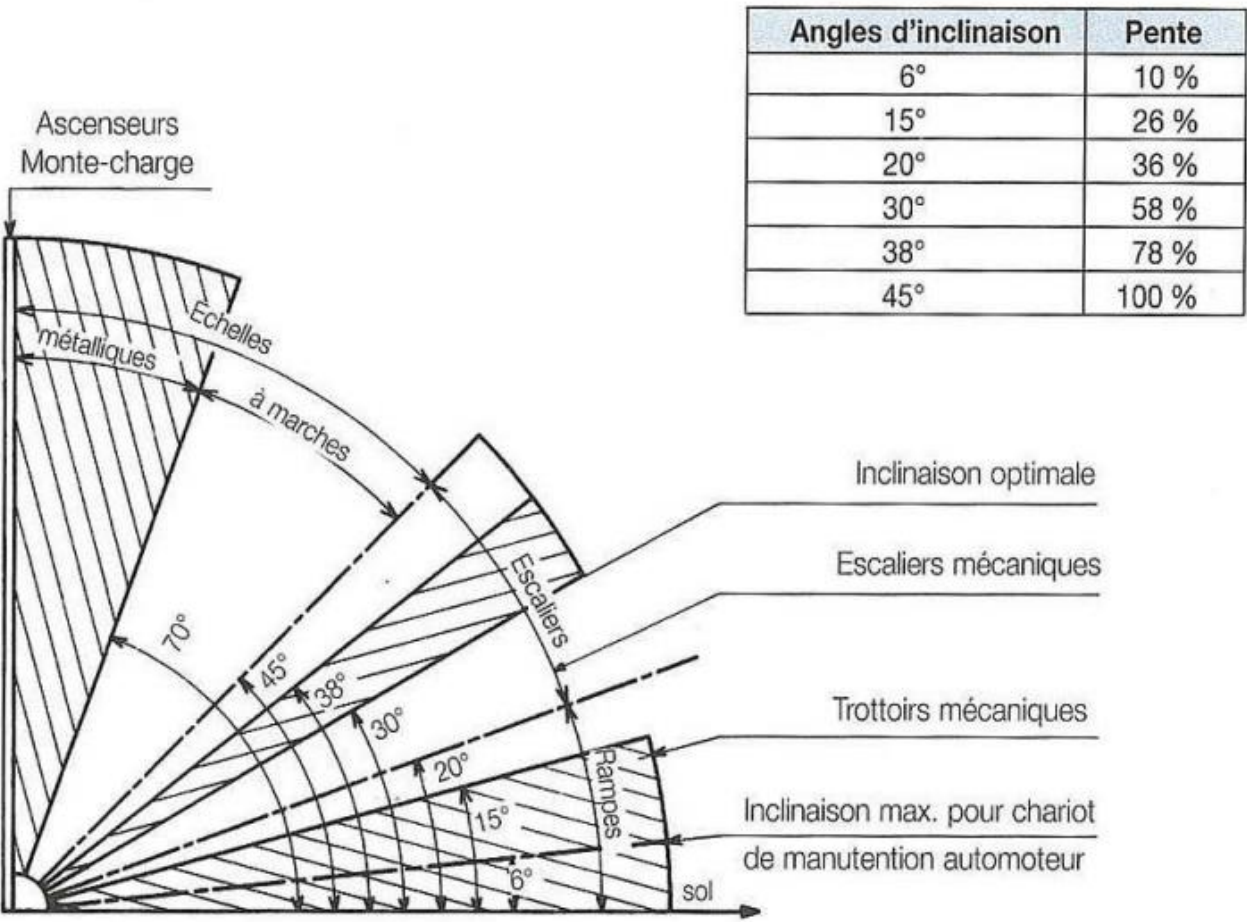
2 h + g = entre 600 et 630 mm

La pente est égale à H / G

Tableau de vérification du giron et de la hauteur de marche

g =	39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	cm
h =	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	cm

NORME RELATIVE A L'ESCALIER



Nota : les zones hachurées définissent les inclinaisons recommandées.

POINÇONNAGE

Formule de poinçonnage :

$$E_p \text{ maxi (mm)} = \varnothing \text{ du poinçon (mm)} \times \frac{45 \text{ (Kg/mm}^2\text{)}}{\text{Résistance de la matière à poinçonner (Kg/mm}^2\text{)}}$$

Résistance à la rupture de l’acier est de 50 Kg/mm²

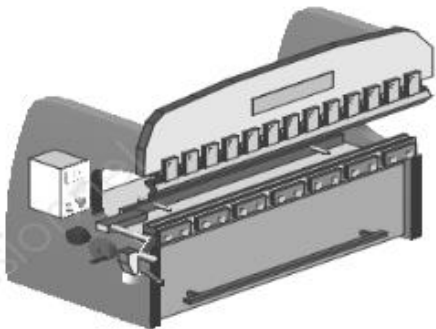
Dimension poinçon	≤ 5 mm	de 5 à 22mm	de 22 à 39,5mm	> 39,5mm
Jeu de coupe	0,2 mm	0,7 mm	1,2 mm	0,2mm
Épaisseur matériau	≤ 3 mm	de 3 à 9 mm	de 9 à 14 mm	≤ 4 mm

Jeux de poinçon et de matrice



ABAQUE DE PLIAGE

PLIAGE



ABAQUE DE PLIAGE

					Angle de pliage													
	Vé	Ri	F	b	165	150	135	120	105	90	75	60	45	30	15	0		
2	10	1,6	320	7	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3		
	12	2	240	8,5	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	0,3		
	16	2,6	160	11	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	0,3	1,2		
	20	3,3	120	14	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	1,1	2,2		
	25	4	90	17,5	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	0,6	1,8	3,1		
2,5	12	2	420	8,5	-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4		
	16	2,6	290	11	-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	0,6		
	20	3,3	200	14	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	0,5	1,6		
	25	4	150	17,5	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,4	-0,1	1,2	2,5		
	32	5	110	22	-0,4	-0,9	-1,5	-2,4	-3,6	-5,6	-4	-2,4	-0,8	0,7	2,3	3,9		
3	16	2,6	490	11	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1		
	20	3,3	320	14	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	0,9		
	25	4	230	17,5	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	1,9		
	32	5	160	22	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,2	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	0,1	1,7	3,3		
	40	6,5	120	28	-0,5	-1	-1,8	-2,9	-4,5	-6,8	-4,8	-2,8	-0,8	1,3	3,3	5,3		
4	20	3,3	660	14	-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4		
	25	4	430	17,5	-0,7	-1,5	-2,5	-3,7	-5,3	-7,7	-6,3	-4,9	-3,5	-2,1	-0,7	0,7		
	32	5	300	22	-0,7	-1,5	-2,4	-3,7	-5,4	-7,9	-6,3	-4,6	-2,9	-1,2	0,4	2,1		
	40	6,5	220	28	-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	2,1	4,2		
	50	8	160	35	-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	1,2	3,7	6,2		
5	25	4	800	17,5	-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,6	-9,4	-7,9	-6,5	-5,1	-3,6	-2,2	-0,7		
	32	5	510	22	-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,7	-9,6	-7,9	-6,1	-4,4	-2,7	-0,9	0,8		
	40	6,5	360	28	-0,9	-1,8	-3	-4,6	-6,8	-10	-7,8	-5,7	-3,5	-1,3	0,8	3		
	50	8	250	35	-0,8	-1,8	-3	-4,7	-7	-10	-7,9	-5,3	-2,7	-0,1	2,5	5,1		
	60	10	190	45	-0,8	-1,7	-3	-4,7	-7,3	-11	-8	-4,8	-1,7	1,5	4,6	7,8		
6	32	5	720	22	-1,1	-2,3	-3,8	-5,6	-8	-11	-9,5	-7,7	-5,9	-4,1	-2,3	-0,6		
	40	6,5	600	28	-1,1	-2,3	-3,7	-5,5	-8,1	-12	-9,4	-7,2	-5	-2,7	-0,5	1,7		
	50	8	480	35	-1	-2,2	-3,6	-5,5	-8,2	-12	-9,4	-6,8	-4,1	-1,4	-1,2	3,9		
	63	10	380	45	-1	-2,1	-3,6	-5,6	-8,5	-13	-9,5	-6,2	-3	-0,2	-3,4	6,6		
	80	13	300	55	-1	-2,1	-3,6	-5,7	-8,9	-14	-9,6	-5,6	-1,5	2,5	6,6	11		

Légende :  
Vé : Largeur du Vé de pliage  
Ri : Rayon intérieur de pliage  
F : Force nécessaire de pliage pour 1m en kN  
b : Bord minimum de pliage

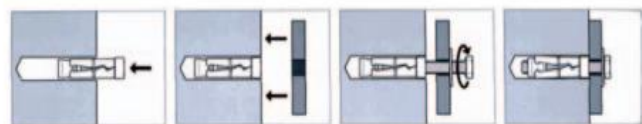


# ANCRAGE EN ACIER

## Cheville en acier à quatre secteurs avec vis TH

CODE	DESCRIPTION	Ø TROU mm	Vis ØxL mm	Ep. Serr. mm	Cle mm	Coupe de Serrag. Nm.
155 00 04900	31/6x50	12	M6x50	10	10	6,5
155 00 04910	31/8x60	14	M8x60	15	13	16
155 00 04920	31/10x80	16	M10x80	25	17	28
155 00 04930	31/12x90	20	M12x90	25	19	50

Valeurs d'extraction en Kn (1 Kn = 100 Kg) sur béton Rc > 25 N/mm²					
Ancrage	31/6x50	31/8x60	31/10x80	31/12x90	
Traction	12,0	18,0	24,0	36,5	
Coupe	10,0	22,0	28,0	40,0	

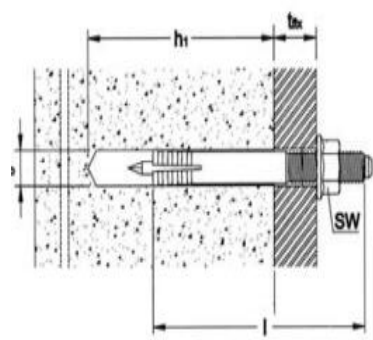


DESSIN AVEC INDICATIONS DE POSE

- CHEVILLE EN ACIER POUR CHARGES LOURDES ET FIXATIONS SUR DES SURFACES COMME LE BETON DE MAUVAISE QUALITE, LES MATERIAUX VIEUX ET NON HOMOGENES, LA PIERRE NATURELLE.
- CONSTRUCTION A QUATRE SECTEURS EN ACIER UNIS PAR UN RESSORT, VIS TH 8.8, UNE RONDELLE ET UN CONE D'EXPANSION EN ACIER.
- GALVANISAGE BLANC MIN. 8 MICRON.



## Cheville en acier à percussion



- CHEVILLE EN ACIER ZINGUE AVEC ECRU A COLLERETTE.
- IDEALE POUR LA CHARPENTERIE LEGERE.
- POUR FIXATIONS MOYENNES ET LEGERES POUR FERRAGES, MACHINERIE, PROFILS METALLIQUES, PORTAILS, STRUCTURE EN ACIER.
- AVANTAGE: LA SIMPLE ET RAPIDE INSERTION A PERCUSSION REDUIT LES TEMPS D'INSTALLATION.
- A EMPLOYER SUR MATERIAUX COMPACTES COMME LE BETON, ET LA PIERRE NATURELLE



SEQUENCE DE MONTAGE:

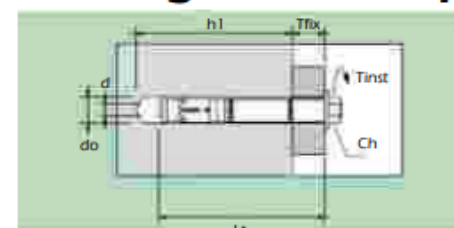


CODE	DESC.	CHEVILLE M X Long To (l) mm	DIAM TROU (do) mm	EPAISSEUR MAX FIXABL (tfix) mm	DIM. CLE (sw) mm	PROFONDEUR MINIMUM TROU (h1) mm	COUPLE DE SERRAGE Nm
155 00 09450	8x70/EB	M 8x70	8	25	13	55	20
155 00 09460	10x80/EB	M 10x80	10	60	13	55	45
155 00 09470	10x100/EB	M 10x100	10	80	13	55	45
155 00 09480	12x90/EB	M 12x90	12	55	17	70	65
155 00 09490	12x120/EB	M 12x120	12	75	17	70	65

Charges maxi possibles sur béton classe Rc=25 N/mm²

CODE	DaN (Kg)
155 00 09450	360
155 00 09460	480
155 00 09470	480
155 00 09480	870
155 00 09490	870

## Ancrage en acier pour charges lourdes CE 1



Agrément Technique Européen Option 1 Pour béton fissuré



- GOUJON D'ANCRAGE A EXPANSION CONTROLEE POUR SOUTENIR DES CHARGES LOURDES. AVEC VIS A TETE HEXAGONALE EN ACIER CLASSE 8.8.
- CERTIFICATION CE OPTION 1 POUR APPLICATIONS SUR BETON SUR ZONE TENDUE FISSUREE ET NON FISSUREE.
- CERTIFICAT DE RESISTANCE AU FEU F120.
- INDIQUE POUR LE FIXAGE STRUCTUREL DE CHARPENTERIES METALLIQUES ET EN BOIS, MACHINES INDUSTRIELLES AU SOL, RAYONS INDUSTRIELS, PLAQUES METALLIQUES.
- LA GEOMETRIE DU GOUJON GARANTIT UNE EXPANSION PARFAITE ET DES VALEURS DE CHARGE TRES ELEVees.
- L'ENTRETOISE EN PLASTIQUE EVITE LA ROTATION DE L'ELEMENT LORS DU SERRAGE DE LA VIS.
- LES INCISIONS SUR LA SURFACE DU GOUJON INDIQUENT LA PROFONDEUR CORRECTE DE POSE.

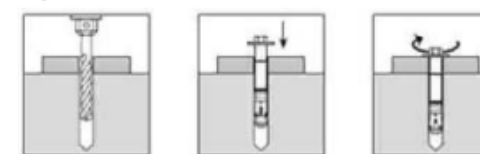
GOUJON D'ANCRAGE AVEC VIS TE							
CODE	DESC. Lt x d mm.	PROFOND. MIN. DU TROU (h1) MM	VIS	Ø TROU do	EPAIS. FIXABLE (Tfix) MM	COUPLE DE SERRAGE (Tinst) MM	MESURE CLE (Ch)
155 00 05500	10X75/EE	65	M6	10	10	15	10
155 00 05550	10X95/EE	65	M6	10	30	15	10
155 00 05600	12X107/EE	80	M8	12	30	30	13
155 00 05650	12X127/EE	80	M8	12	50	30	13
155 00 05700	15X118/EE	95	M10	15	25	50	17
155 00 05750	15X138/EE	95	M10	15	45	50	17
155 00 05800	18X117/EE	105	M12	18	10	80	19
155 00 05850	18X147/EE	105	M12	18	40	80	19

CHARGES CONSEILLEES ET PERFORMANCES SELON LA CERTIFICATION CE OPTION 1 SUR BETON NON FISSURE CLS Rck = C20/25 KN (1KN = 100KG)

Goujon d'ancr.	M6	M8	M10	M12
Traction (KN)	7,6	9,5	14,3	17,2
Coupe (KN)	10,1	17,1	27,5	34,3

CHARGES CONSEILLEES ET PERFORMANCES SELON LA CERTIFICATION CE OPTION 1 SUR BETON FISSURE CLS Rck=C20/25 - KN (1KN=100KG)

Goujon d'ancr.	M6	M8	M10	M12
Traction (KN)	2,4	5,7	7,6	12,3
Coupe (KN)	10,1	15,9	20,5	20,5



## Dispositif d'ancrage moyenne-lourde en acier

- CHEVILLE EN ACIER A GRANDE EXPANSION AVEC RELIEFS EXTERNES ANTI-ROTATION, CONSTRUIT EN TOLE ESTAMPEE ET CONE EXPANSEURS.
- INDIQUE POUR FIXAGES MOYEN- LOURDS SUR BETON ET MATERIELS COMPACTS.
- DIAMETRE EXTERNE TRES REDUIT PAR RAPPORT AU DIAMETRE DU FILET POUR CONSENIR UN FIXAGE RAPIDE AUX PRESTATIONS ELEVees. POSSIBILITE DE FIXATION DE TYPE PASSANT.
- EXPANSION SOUPLE GRACE AUX QUATRE SECTEURS DONT IL EST CONSTITUE, ET EXCELLENTE DISTRIBUTION DES TENSIONS DANS LE SUPPORT.
- DISPONIBLE EN DEUX VERSIONS ; AVEC CORPS EXPANSEUR SEUL, OU AVEC VIS TH CLASSE 8.8 PRE- MONTEE.



DISPOSITIF D'ANCRAGE SANS ACCESSOIRES		
CODE	DESC. dXI mm.	POUR VIS D.
155 00 07300	10x45/MP	M6
155 00 07350	12x50/MP	M8
155 00 07400	14x60/MP	M10
155 00 07450	18x75/MP	M12

DISPOSITIF D'ANCRAGE AVEC VIS TH				
CODE	DESC. dXI mm.	TAILLE VIS MM.	EPAISSEUR DE SERRAGE MM.	CLE MM
155 00 07500	10x45/MV	6X55	5	10
155 00 07550	12x50/MV	8X60	10	13
155 00 07600	14x60/MV	10X80	20	17
155 00 07650	18x75/MV	12X100	25	19

VALEUR D'EXTRACTION EN KN(1 KN=100KG) SUR BETON Rc>25 N/mm²				
Dispositif d'ancrage	Diam. 10	Diam. 12	Diam. 14	Diam. 18
Visserie cl. 8.8	3.2	4.0	5.0	7.7
Couple de serrage Nm	10	25	50	85

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID55	25-BCP-OBM-U22-PO.1	Session 2025	DOCUMENTS RESSOURCES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)		Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DR4/5



## CINTRAGE DE TUBE



### ABAUUE DE CINTRAGE

Ø ext. du tube en mm	Ø int. du tube en pouce	Forme	Rayon de cintrage	
			MINGORI	VIRAX
17.2	3/8'	12/17	46.5	40
21.3	1/2'	15/21	55.5	50
26.9	3/4'	20/27	71	65
33.7	1'	26/34	94	115
42.4	1'1/4	33/42	150	165
48.3	1'1/2	40/49	163	180
60.3	2'	50/60	220	240

$$\text{Longueur développée} = \sum Ld \text{ parties droites} + \sum Ld \text{ parties courbes}$$

$$Ld \text{ partie courbe à } 90^\circ = \frac{\pi \times R}{2}$$

## PRESSE-PLIEUSE ÉQUIPANT L'ATELIER



	EG-4010
Capacité de la presse (kN)	400
Longueur de tablier (mm)	1050
Distance entre flasques (mm)	710
Course (mm)	150
Hauteur d'ouverture sans porte outils (mm)	420
Profondeur col de cygne (mm)	230
Hauteur de travail (mm)	980
Vitesse de pliage (mm/sec)	25
Vitesse d'approche (mm/sec)	220
Vitesse de retour (mm/sec)	220
<b>Dimensions:</b>	
Longueur (mm)	1770
Largeur (mm)	1980
Hauteur (mm)	2371
Poids (kg)	2700

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID55	25-BCP-OBM-U22-PO.1	Session 2025	DOCUMENTS RESSOURCES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)		Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DR5/5