



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**Baccalauréat professionnel
OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE**

SESSION 2017

DURÉE : 3 heures

COEFFICIENT : 2

E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

**Sous-épreuve E22 - Préparation et suivi d'une fabrication
et d'une mise en œuvre sur chantier**

DOSSIER TECHNIQUE COMPLÉMENTAIRE

Le dossier se compose de 3 pages, numérotées de 1/3 à 3/3. Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Nota : les documents sont au format A3

Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n° 99-186
du 16 novembre 1999.
Aucun autre document ou matériel autorisé.

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	1706ME-OBMT22 – id17	2017	DTC
Sous-épreuve E22 – Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier	3 heures	Coefficient : 2	DTC 1/3

CINTRAGE



ABAQUE 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

FORMULE DE CINTRAGE (d'un angle quelconque)

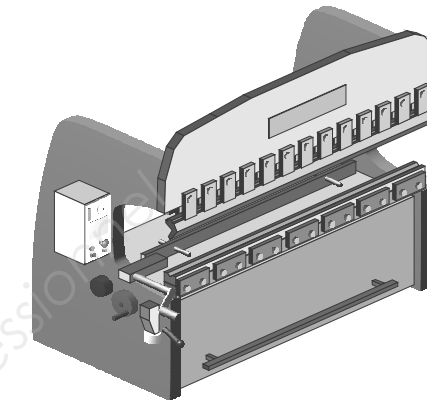
$$L = \frac{\pi \times 2 \times R \times \alpha}{360}$$

L : longueur de la partie cintrée

R : rayon de cintrage

α : angle de cintrage

PLIAGE



ABAQUE DE PLIAGE

	Vé	Ri	F	b	Angle de pliage												
					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 :

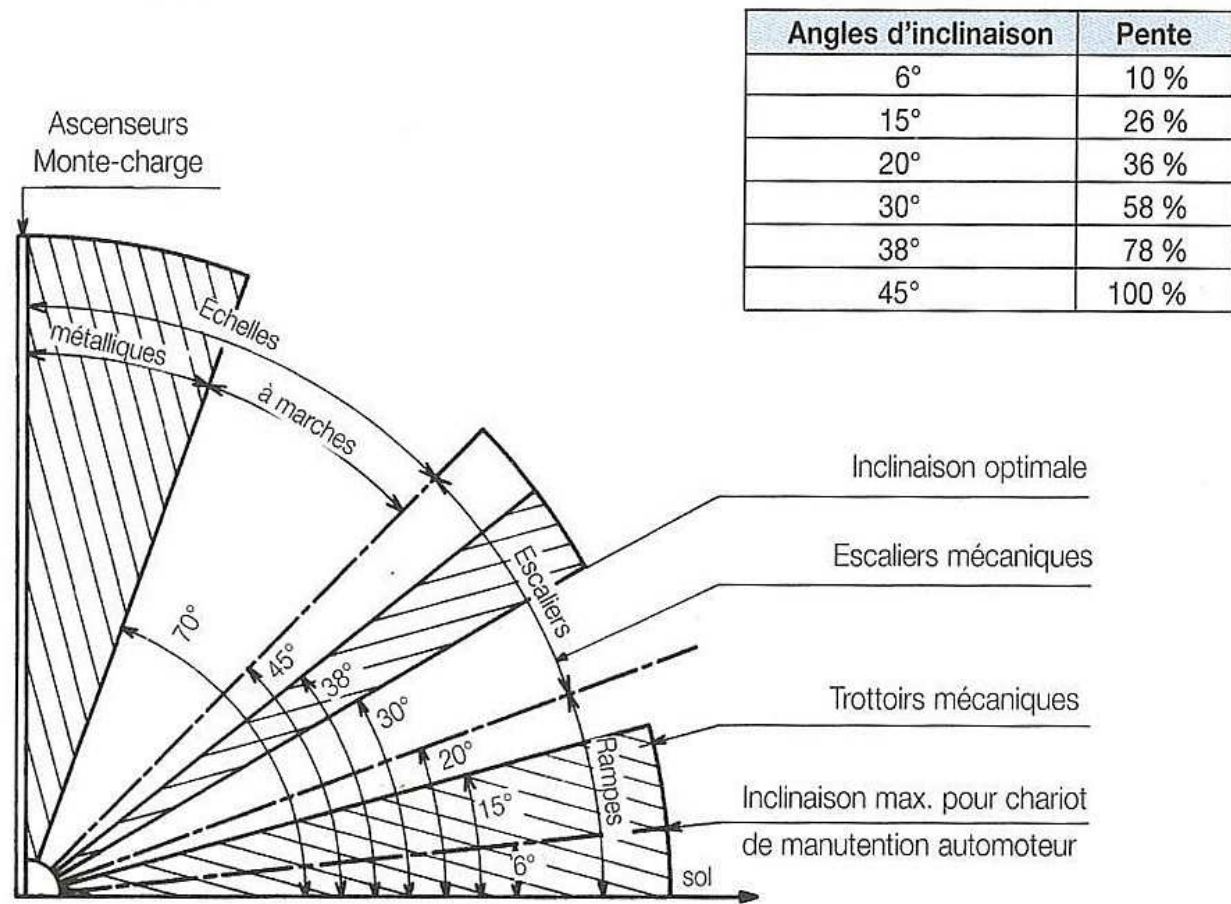
Vé : Largeur du Vé de pliage

Ri : Rayon intérieur de pliage

F : Force nécessaire de pliage pour 1m en kN

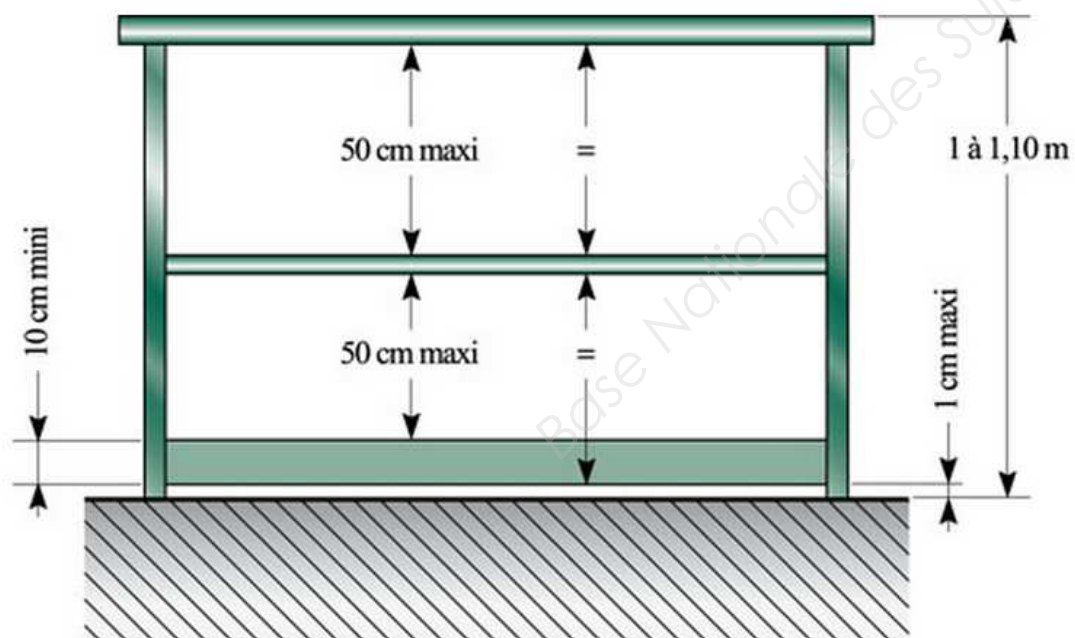
b : Bord minimum de pliage

NORME RELATIVE A L'ESCALIER

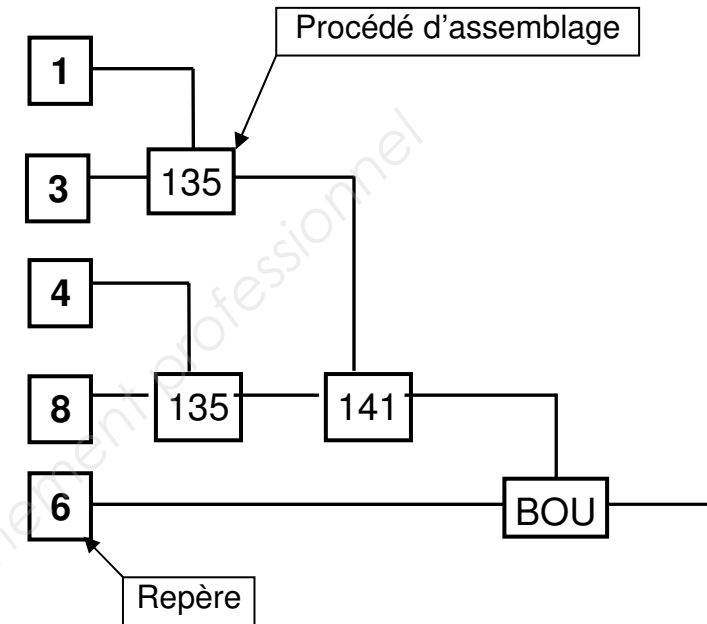


Nota : les zones hachurées définissent les inclinaisons recommandées.

NORME RELATIVE AU GARDE-CORPS NF E 85-015



EXEMPLE DE GRAPHE D'ASSEMBLAGE



MATRICE D'ANTÉRIORITE (pour thème 6)

Nota : le boulonnage n'est pas indiqué dans cette matrice d'antériorité.

A	B													TOTAL ANTERIORITE			
	PF2 Λ PF4	PF2 Λ PF5a	PF2 Λ PF6a	PF2 Λ PF6b	PF3 Λ PF4	PF3 Λ PF5b	GC2 Λ GC6abcd	GC4 Λ GC6a	GC4 Λ GC6b	GC4 Λ GC6c	GC4 Λ GC6d	GC6a Λ GC13b	GC6b Λ GC7a		GC6c Λ GC7b	GC6d Λ GC13a	
PF2 Λ PF4	X	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
PF2 Λ PF5a	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PF2 Λ PF6a	1	1	X	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
PF2 Λ PF6b	1	1	1	X	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
PF3 Λ PF4	0	0	0	0	X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
PF3 Λ PF5b	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
GC2 Λ GC6abcd	0	0	0	0	0	0	X	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
GC4 Λ GC6a	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	1	0	0	0	1	
GC4 Λ GC6b	0	0	0	0	0	0	0	1	X	0	0	1	1	0	0	3	
GC4 Λ GC6c	0	0	0	0	0	0	0	1	1	X	0	1	1	1	0	5	
GC4 Λ GC6d	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	X	1	1	1	1	7	
GC6a Λ GC13b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	
GC6b Λ GC7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	
GC6c Λ GC7b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	
GC6d Λ GC13a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0

Méthode pour la construction du graphe d'assemblage

Relier les assemblages n'ayant pas d'antériorité (=0). Puis dans l'ordre croissant des antériorités.