

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU
BÂTIMENT : MÉTALLERIE

E2 – Épreuve d’analyse et de préparation

E22 - Préparation et suivi d’une fabrication et d’une mise en œuvre sur
chantier



DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES

Ce dossier comporte **6** pages :
DTC 1 à DTC 6.

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

Note : les documents sont au format A3.

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID50	2206-OBM T22	Session 2022	DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES
E22 - Préparation et suivi d’une fabrication et d’une mise en œuvre sur chantier (Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DTC 1 / 6

PRINCIPE DE DÉVELOPPEMENT DE PIÈCES CINTRÉES

A . Rayon moyen ou Rayon en fibre neutre

R int : rayon intérieur
R ext : rayon extérieur
R moy : Rfn rayon moyen ou rayon en fibre neutre
l : largeur du profilé

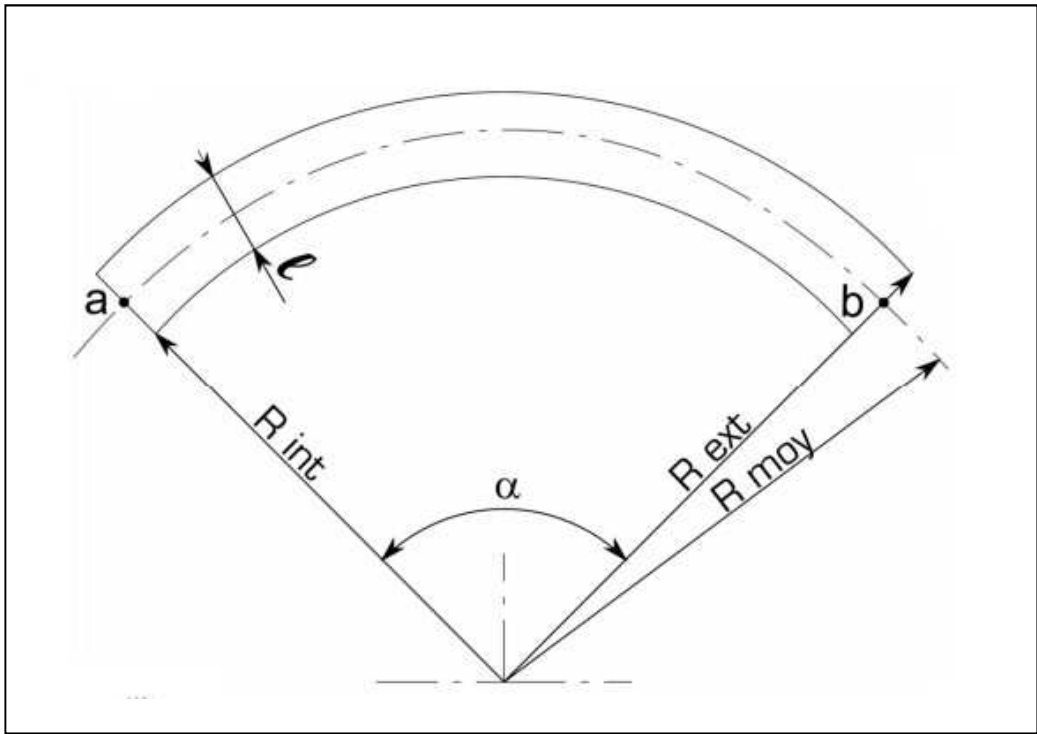
$R_{moy} = R_{fn} = R_{int} + l/2$

$R_{moy} = R_{fn} = R_{ext} - l/2$

B. Calcul d'une longueur d'arc.
Longueur de l'arc ab = $(\pi \times R_{moy} \times \alpha) / 180^\circ$ ou $(\pi \times R_{fn} \times \alpha) / 180^\circ$

C. _Exemple de calcul d'une longueur d'arc.

- $\alpha = 73^\circ$
- $l = 21,3 \text{ mm}$
- $R_{int} = 900 \text{ mm}$
- $R_{fn} = 900 + (21,3/ 2) = 910.65 \text{ mm}$
- longueur de l'arc = $(\pi \times 910,65 \times 73^\circ) / 180^\circ = 1\,160,25 \text{ mm}$



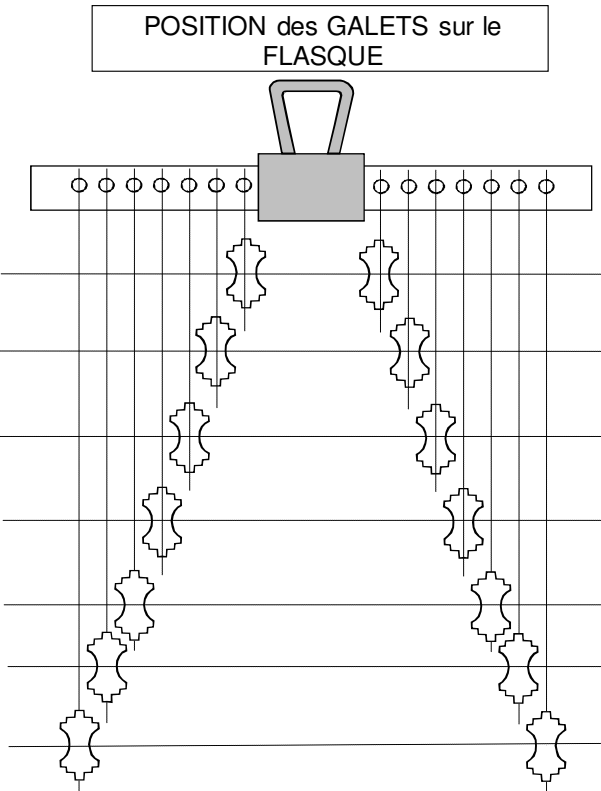
ABaque DE CINTRAGE



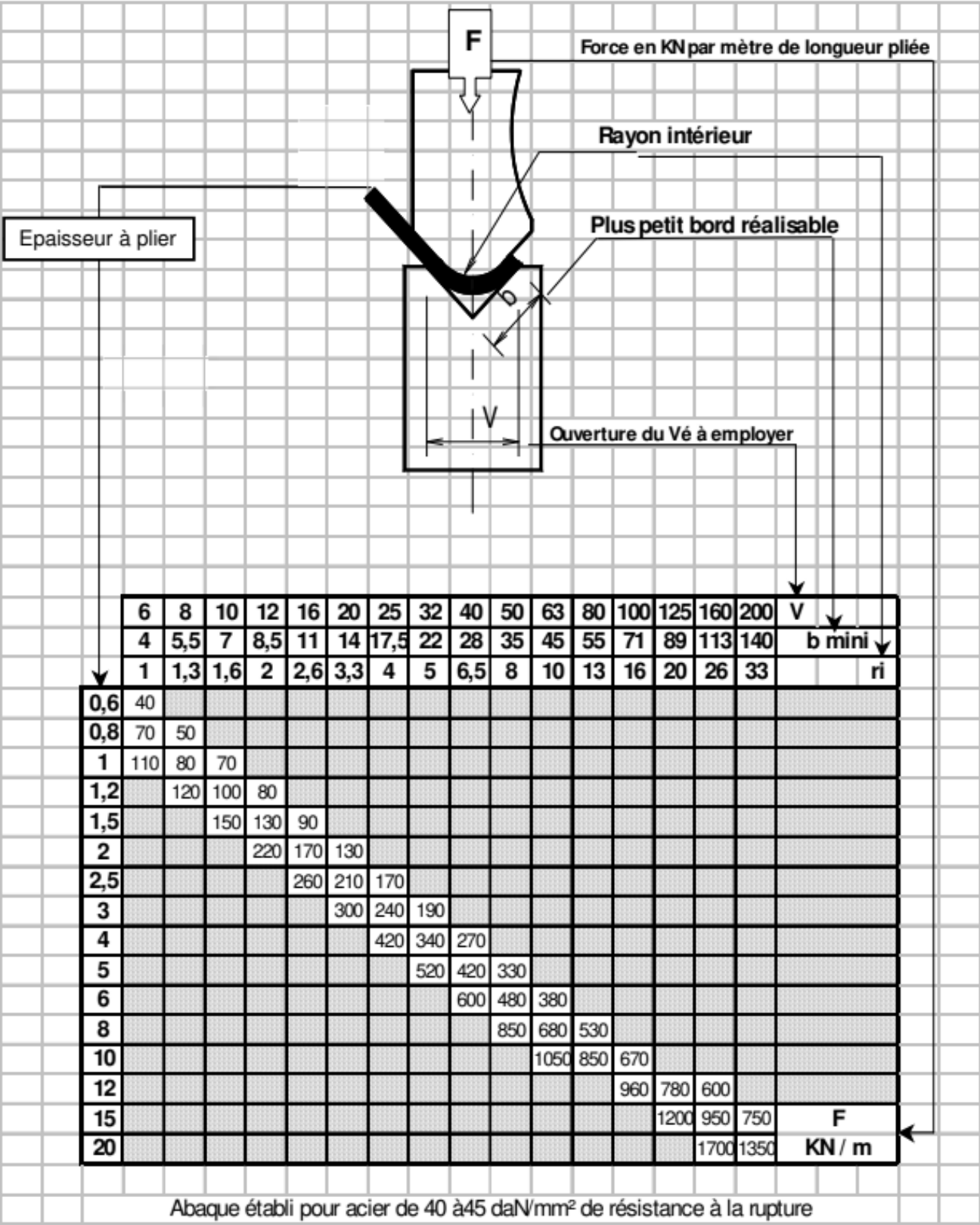
Diamètre x ép (mm)	Formes de cintrage	Rayon de cintrage	
		Virax	Mingori
17,2 x 2	12 / 17	40	46,5
21,3 x 2,3	15 / 21	50	55,5
26,9 x 2,3	20 / 27	65	71
33,7 x 2,9	26 / 34	100	94
42,4 x 2,9	33 / 42	135	150
48,3 x 2,3	40 / 49	160	163
60,3 x 3,25	50 / 60	210	220

Pour ce type de machine : Rayon de cintrage = Rayon de fibre neutre

Diamètre x ép (mm)	Formes de cintrage
17,2 x 2	12 / 17
21,3 x 2,3	15 / 21
26,9 x 2,3	20 / 27
33,7 x 2,9	26 / 34
42,4 x 2,9	33 / 42
48,3 x 2,3	40 / 49
60,3 x 3,25	50 / 60



ABAQUE DE CALCUL DE FORCE 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

DOCUMENTATION MACHINE PRESSE PLIEUSE



Presse plieuse hydraulique à commande numérique : ADFORM - APHS 1254x35 9763 DIDELON MACHINES OUTILS

Caractéristiques

- Nombre d’axes : 4 axes : Y1 Y2 X R
- Puissance maxi. : 35 T
- Longueur maxi de pliage : 1250 mm
- Passage entre montants : 1070 mm
- Profondeur du col de cygne : 410 mm
- Hauteur de travail : 800 mm
- Distance maxi entre la table et le coulisseau : 455 mm
- Course du coulisseau (Y1 / Y2) : 215 mm
- Course de la butée arriere (X) : 1000 mm
- Vitesse d’approche : 160 mm /s



AMADA 1250 X 12 T

Capacité x Longueur max à plier	25 ton x 1250 mm
Butée arrière : Manu(1)-Electr(2)-CNC(3)	CNC
Commande	Cybelelec
Passage entre montants	1020 mm
Course maximale	100 mm
Distance entre tablier -- coulisseau	300 mm
Profondeur du col de signe	200 mm
Vitesse de fermeture	50 mm/sec
Vitesse de retour	19 mm/sec
Puissance moteur	5 HP
Longueur	1800 mm
Largeur	1500 mm
Hauteur	2100 mm
Poids	1,4 ton

AMADA HFT 100/3

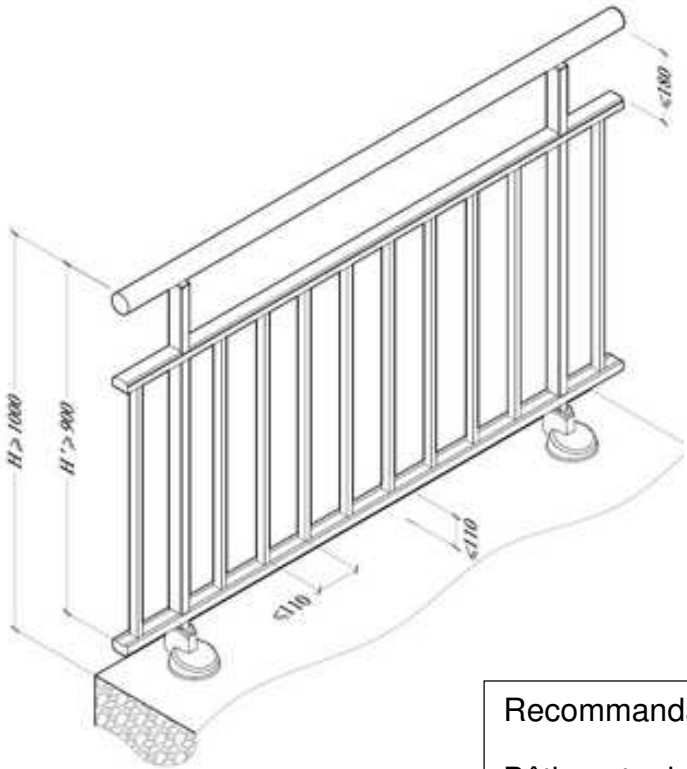
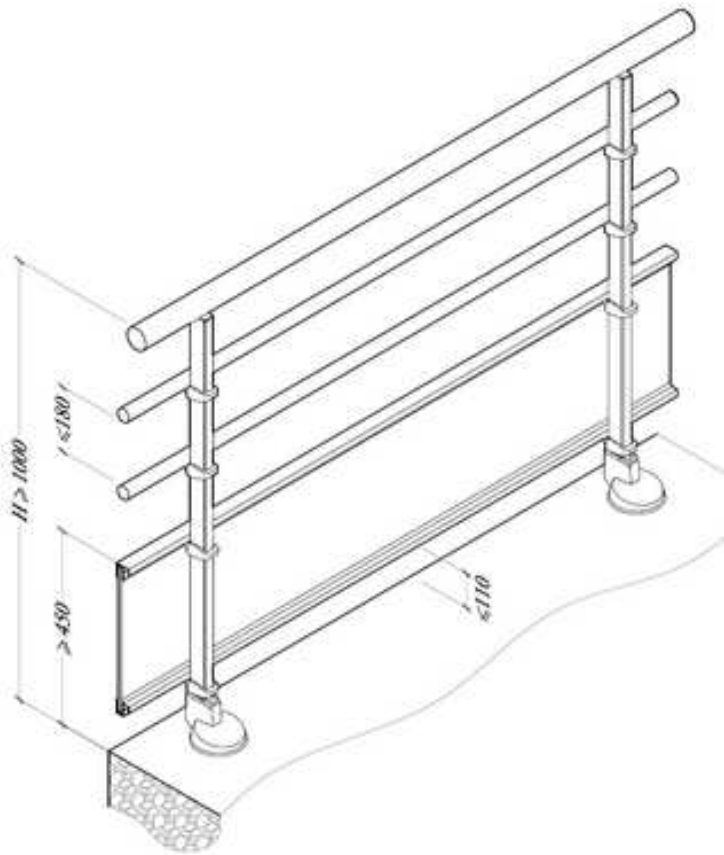
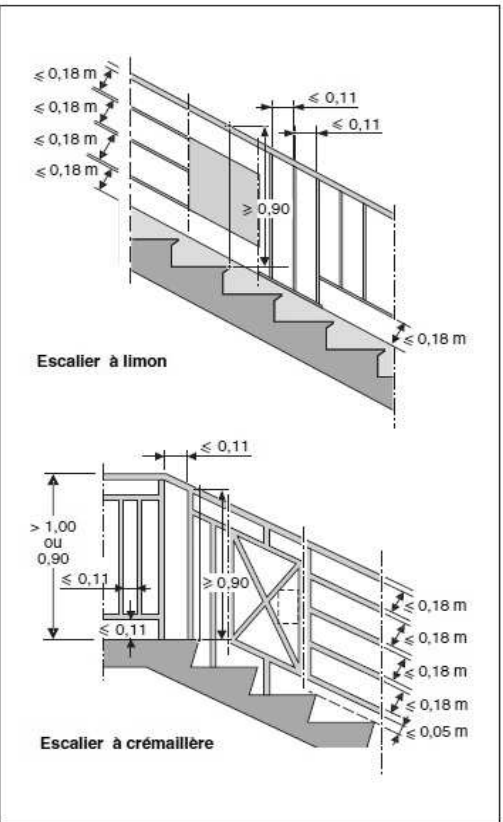


Description

- Type HFT 100/3
- Année 2005
- Force 100T
- Longueur de pliage 3150mm
- Course 200mm
- Distance entre montants 2700mm
- Col de cygne 400mm
- Puissance moteur 9kW
- Vitesse de travail < 10mm/sec
- Equipements
 - * 4 axes Y1, Y2,X, R
 - * CNC OP2000
 - * 1 ligne d'outils
- Dimensions machine 3900*1750*2810mm
- Poids 6750kg

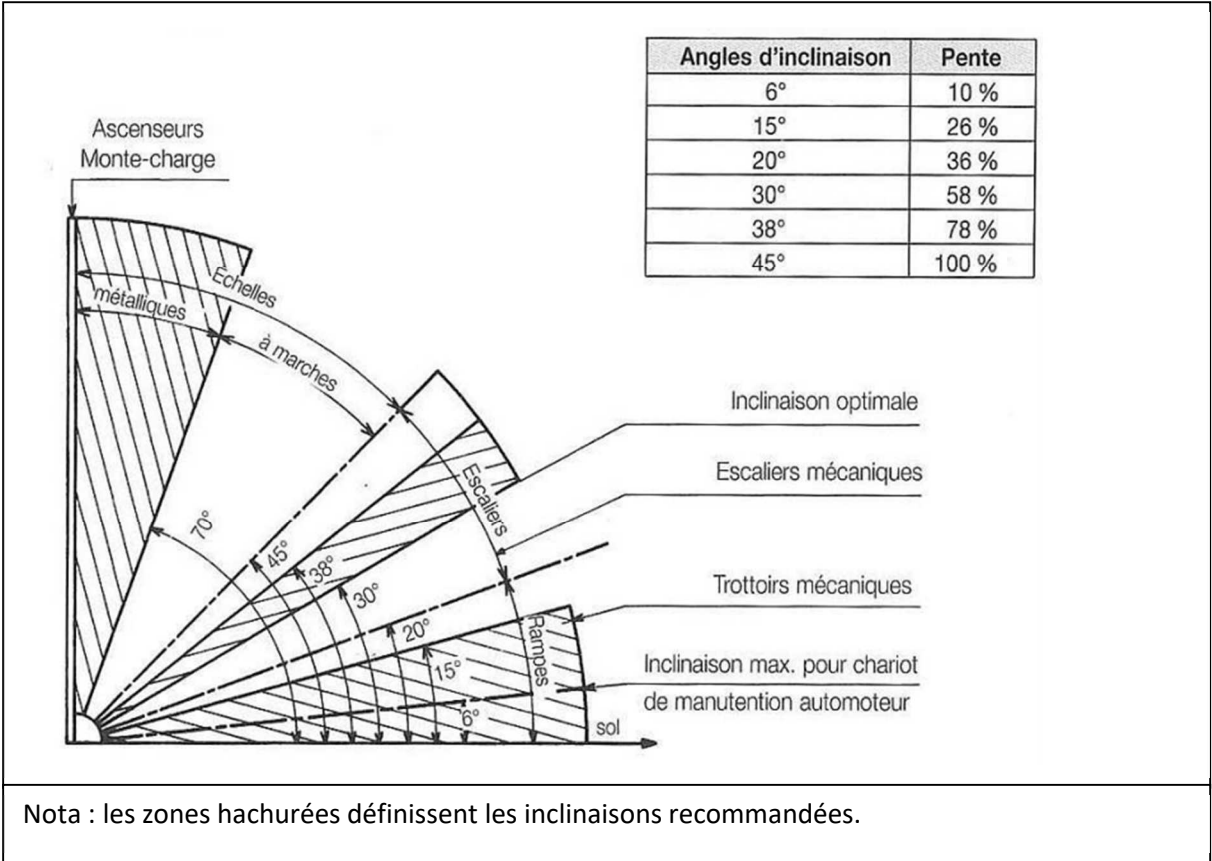
NORME RELATIVE AUX GARDE-CORPS

Fig. V.621.3-1. Spécifications dimensionnelles des rampes d'escalier (source : NF P 01-012).



- Recommandation distances entre montants
- Bâtiment privé : distance maximum conseillée = 1500 mm
 - Bâtiment public : distance maximum conseillée = 1300 mm

CLASSIFICATION DES ESCALIERS



INFORMATIONS ÉTAT DES STOCKS

ÉTAT DES STOCKS

	Quantités	Désignations	Matière
1	25	IPE 240	S235
2	5	IPE 300	S235
3	3	IPE 330	S235
4	1	UPN 160	S235
5	2	UPE 100	S235
6	3	IPE 140	S235
7	5	Tube rond Ø 33.7 x 2.3	S235
8	1	Tube rond Ø 48,3 x 3,2	S235
9	1	Tube rond Ø 26.9 x 2.0	S235
10	2	Tube rond Ø 17,2 x 2,3	S235
11	5	Fer plat 50x15	S235
12	2	Fer plat 60 x 10	S235

Taches	Machines-outils	Durée
Débit Plat	Plasma/cisaille coupe fer	1 heure
Débit Tôles	Cisaille guillotine	0,75 heure
Débit Profilés tubulaires	Scie à ruban	1,25 heure
Usinage	Perceuse colonne	2 heures
Usinage	Cintrage	1 heure
Assemblage	Poste semi-auto	3 heures
Soudage	Poste TIG	2 heures
Finition	Meulage	1 heure
Traitement surface	Sous-traitance	3 jours
Acheminement sur site	Camion	1 journée

TABLEAU DES TEMPS DE FABRICATION

mai		juin	
S 01	FERIE	M 01	
D 02		M 02	
L 03	(S 18)	J 03	
M 04		V 04	
M 05		S 05	
J 06		D 06	
V 07		L 07	(S 23)
S 08	Férié	M 08	
D 09		M 09	férié
L 10	(S 19)	J 10	
M 11		V 11	
M 12		S 12	
J 13		D 13	
V 14		L 14	
S 15		M 15	
D 16		M 16	
L 17	(S 20)	J 17	
M 18		V 18	
M 19		S 19	
J 20		D 20	
V 21		L 21	
S 22		M 22	
D 23		M 23	
L 24	(S 21) FERIE	J 24	
M 25		V 25	
M 26		S 26	
J 27		D 27	
V 28		L 28	
S 29		M 29	
D 30		M 30	
L 31	(S 22) FERIE		

CALENDRIER

TABLEAU DE REPARTITION DES BESOINS

IPE 300	longueur: 5360	PF 4	Quantité (Besoin) :	2
Qte par barre:	1		Chute:	640
Besoin Brut		2		
UPE 180	longueur: 4660	PF 7	Quantité (Besoin) :	1
Qte par barre:	1		Chute:	1340
Besoin Brut		1		
IPE 140	longueur: 4837	PF 9	Quantité (Besoin) :	6
Qte par barre:	1		Chute:	1163
Besoin Brut		6		
Tube rond Ø 48,3 x 3,2	longueur: 3430	GC 2	Quantité (Besoin) :	1
	longueur: 5324	E 1	Quantité (Besoin) :	2
Qte par barre: E1	1	Barre 1	Chute:	676
Qte par barre: GC 2	1	Barre 2 - 3	Chute:	2570
Besoin Brut		3		
Tube rond Ø 17,2 ép 2,3	longueur: 4366	E 2	Quantité (Besoin) :	4
	longueur: 5324	GC 1	Quantité (Besoin) :	8
Qte par barre: E2	1	Barre 1 à 4	Chute:	1634
Qte par barre: GC 1	1	Barre 5 à 12	Chute:	2780
Besoin Brut		12		
Fer plat 60 x 15	longueur: 1250	GC 3	Quantité (Besoin) :	4
	longueur: 1211	E 4	Quantité (Besoin) :	8
Qte par barre: GC 3	4	Barre 1 à 2	Chute:	1634
Qte par barre: E 4	4	Barre 2 et 3	Chute:	2780
Besoin Brut		3		