



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

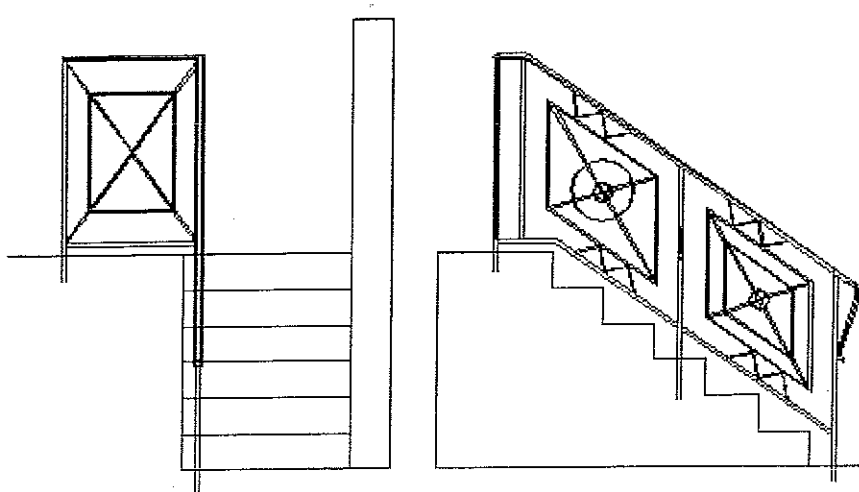
www.formav.co/explorer

BREVET PROFESSIONNEL
SERRURERIE-METALLERIE

SESSION 2006

REALISATION D'UNE RAMPE D'ESCALIER

EPREUVE E1



SOMMAIRE

- Pages 1 à 3/12	Les normes et composants des rampes et escaliers	document réponse	/35
- Pages 4 à 6/12	Le pliage	document réponse	/12
- Page 7/12	Le cintrage	document réponse	/8
- Pages 8 et 9/12	Le débit	document réponse	/20
- Page 10/12	Sciences appliquées	document réponse	/20
- Page 11/12	Le soudage	document réponse	/10
- Page 12/12	La sécurité	document réponse	/15
Total :			/120

Le dossier sera rendu complet en fin d'épreuve.

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

N° du candidat :

0/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les rampes

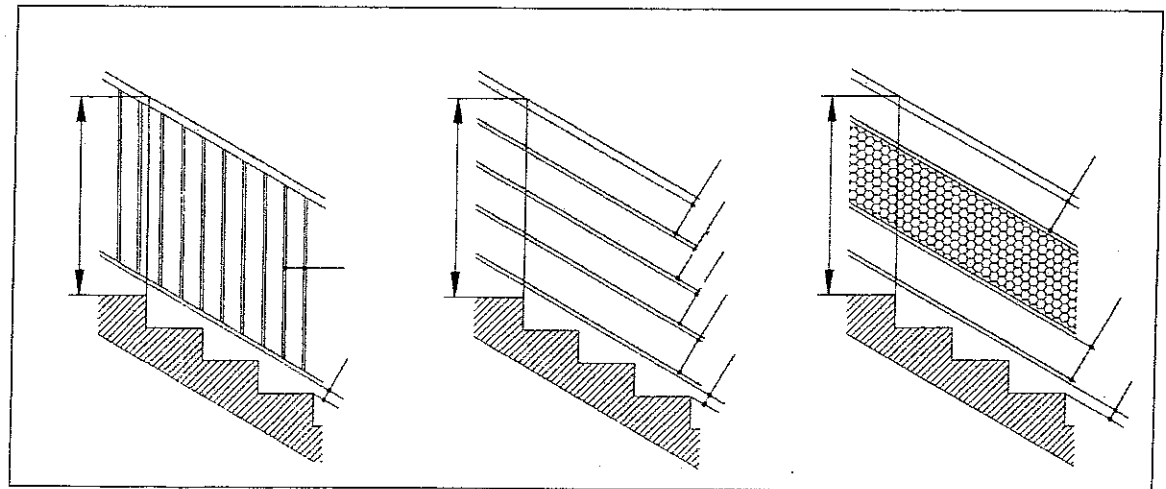
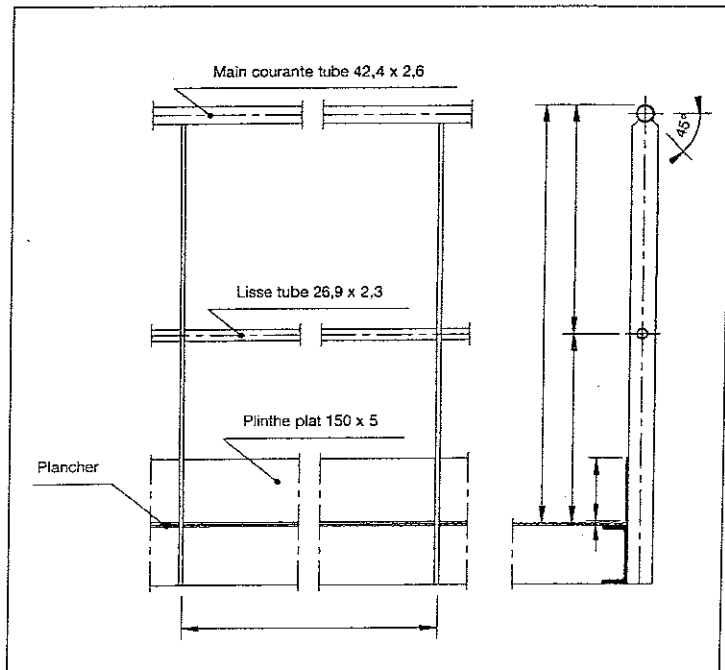
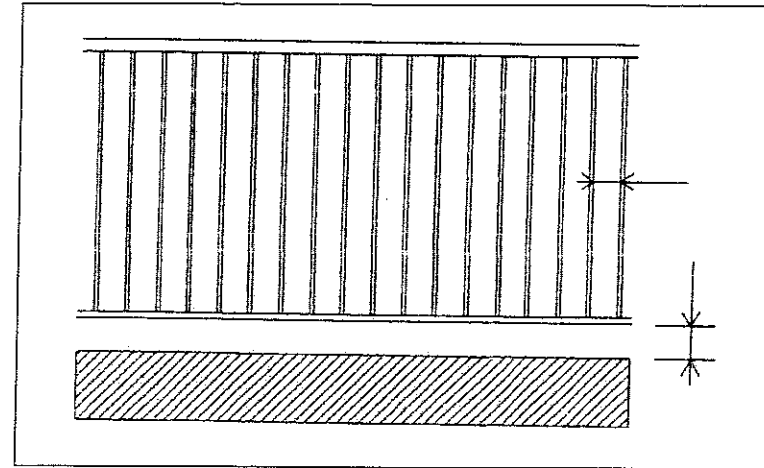
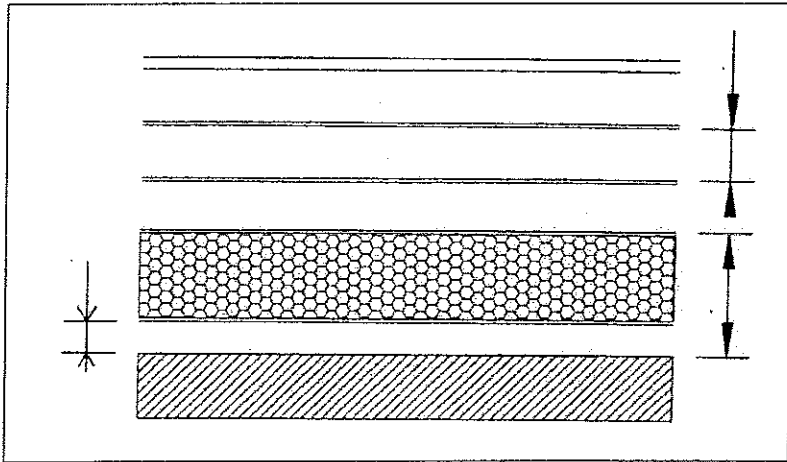
Evaluation

Les schémas de rampes et garde-corps, extrait de la norme .NF P 01-012

De compléter les dimensions réglementaires sur les lignes de cotes

Les cotes devront être exactes

.../20



B.P. Serrurerie - Métallerie sujet national

Epreuve E1

Session 2006

Durée 4h30

Coefficient 4

Document 1/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les rampes

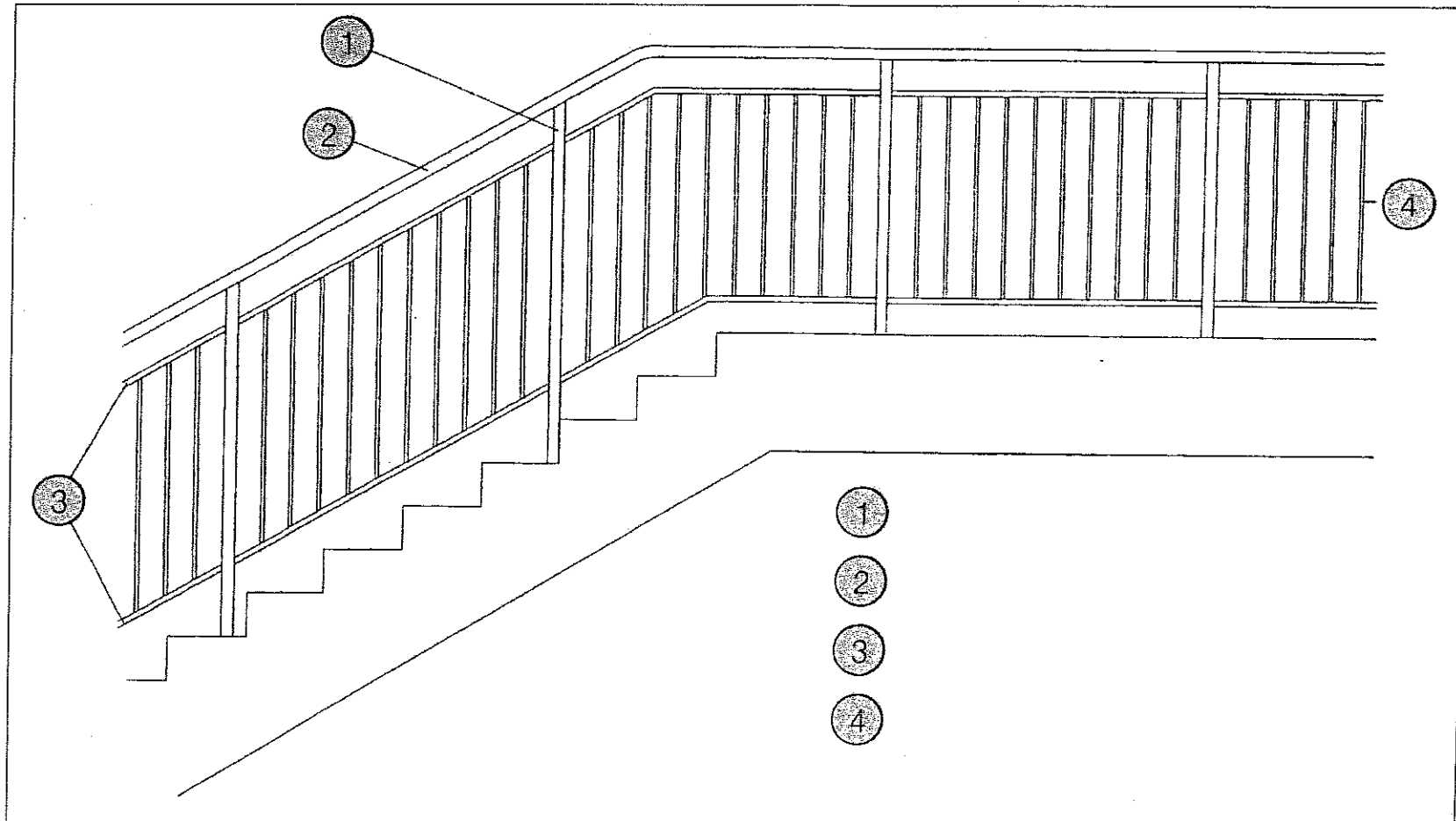
Evaluation

Les schémas de rampes et garde-corps, extrait de la norme . NF P 01-012

De nommer les différentes parties composant une rampe d'escalier.

Les termes devront être exacts.

.. /4



B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 2/12		

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 1 les escaliers

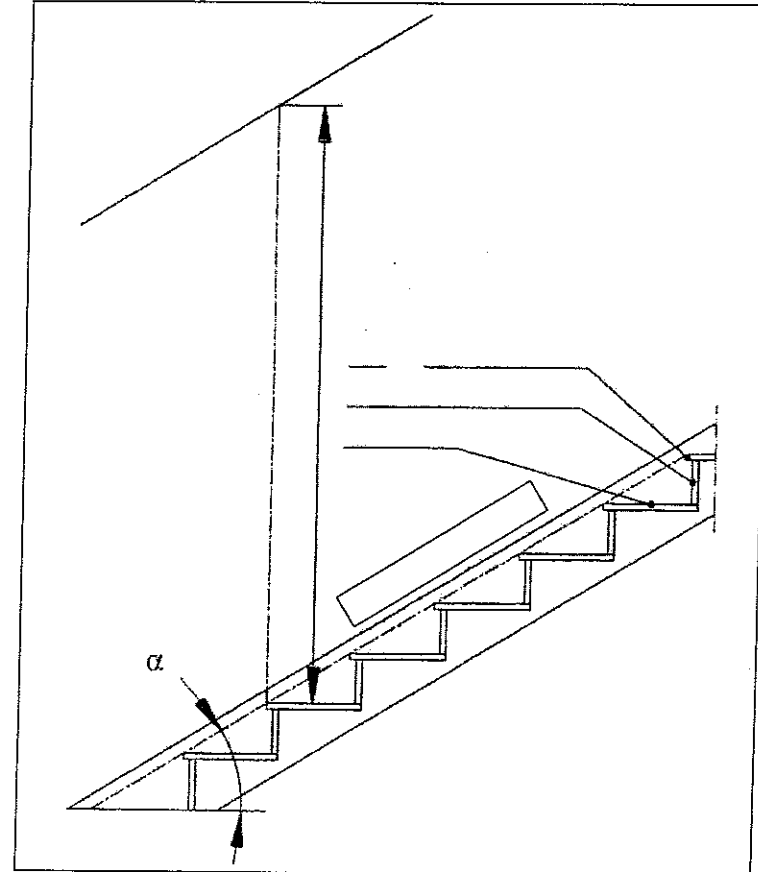
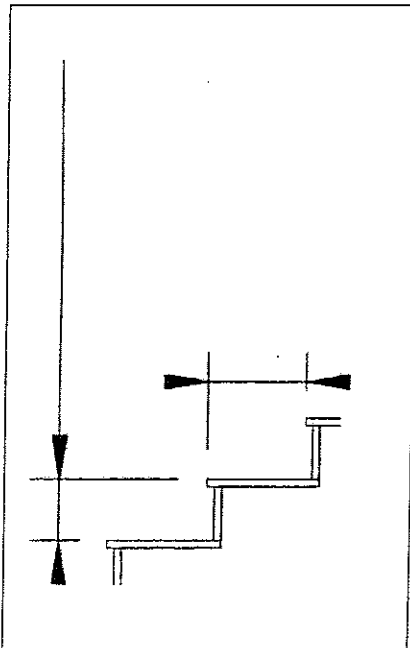
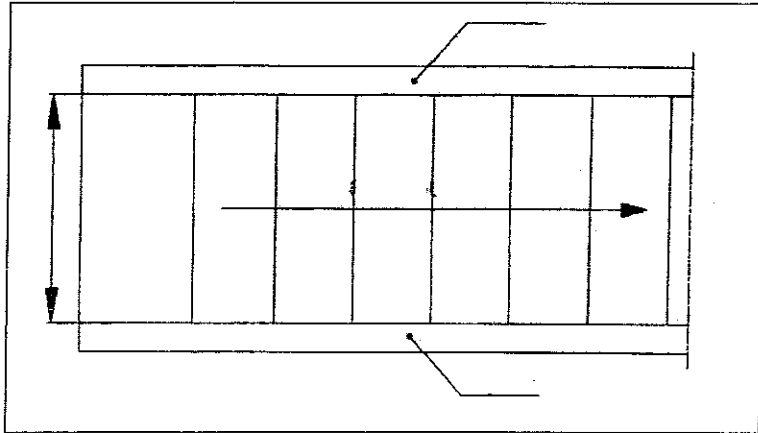
Evaluation

Les schémas des escaliers, extrait de la norme . NF P 01-012

De nommer les différentes parties composant un escalier

Les termes devront être exact

..../11



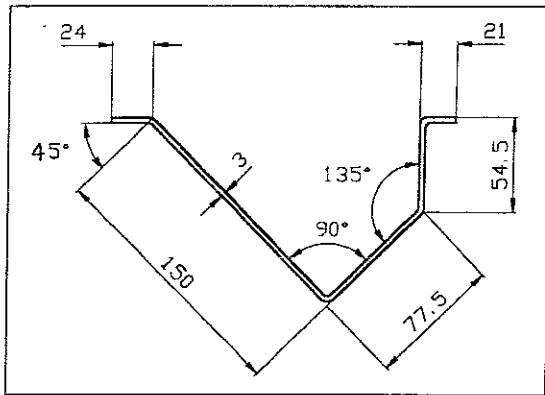
B.P Serrurerie - Métallerie	sujet national	Epreuve	E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 3/12

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 2 le pliage

Evaluation

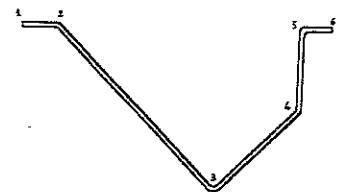
<ul style="list-style-type: none"> - Le plan de la pièce pliée. - Tableau des valeurs de correction de pliage(document ressource 5/12) - Tableau des poinçons et des matrices(document ressource 6/12) - Tableau pour détermination de la force (document ressource 6/12) 	<ul style="list-style-type: none"> - De donner les valeurs des 2 angles de pliage (α). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les informations données sont exactes. 	.. /2
	<ul style="list-style-type: none"> - De déterminer les valeurs de correction. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordre des phases de pliage est cohérent. 	.. /4
	<ul style="list-style-type: none"> - De donner le V. - D'établir l'ordre de pliage. 	<ul style="list-style-type: none"> - La longueur développée est exacte. 	.. /3
	<ul style="list-style-type: none"> - De déterminer la longueur développée de la pièce. - De déterminer la force. 	<ul style="list-style-type: none"> - La force de pliage est exacte. 	.. /3



Longueur du profil : 800 mm
 Rayon Int : 4
 Les cotes sont données à l'arc de pliage.

$\alpha =$		
$\Delta l =$		
V =		

- Etablir l'ordre de pliage, justifier votre choix:



Exemple =>

Phase	Plie	Butée	Schéma
10	3	1	3

- Déterminer la longueur développée de la pièce :

- Déterminer la force de pliage pour un angle à 90° et 135° :

B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 4/12		

ep	V	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	0,2
	8	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	0,2	0,6
	10	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	0,5	1
	12	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	0,3	0,9	1,6
1.5	8	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	0,4
	12	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	0,3	1
	16	-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	0,1	1	1,8
	20	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-2,2	-3,4	-2,4	-1,4	-0,4	0,7	1,7	2,7
2	10	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12	-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	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	0,3	1,2
	20	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	1,1	2,2
	25	-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	-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4
	16	-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	0,6
	20	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	0,5	1,6
	25	-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	-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	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1
	20	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	0,9
	25	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	1,9
	32	-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	-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	-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4
	25	-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	-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	-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	2,1	4,2
	50	-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	1,2	3,7	6,2

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 5/12

V	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Bm	4	5,5	7	8,5	11	14	17,5	22	28	35	45	55	71	89	113	140
Ri	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4	5	6,5	8	10	13	16	20	26	33
Ép																
0,6	40	40														
0,8	70	50	40													
1	110	80	70	60												
1,2	16	120	100	80	60											
1,5		170	150	130	90	80										
2			270	220	170	130	110									
2,5				350	260	210	170	130								
3					380	300	240	190	150							
4						540	420	340	270	210						
5							670	520	420	330	260					
6								750	600	480	380	300				
8									1070	850	680	530	430			
10										1 340	1 050	850	670	530		
12												1 200	960	780	600	
15													1 500	1 200	950	750

F en kN/m

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 6/12

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 3 longueur développée

Evaluation

- Les plans de rampes et garde-corps feuille 4/6 du DT.

-De calculer la longueur développée de l'anneau sachant que celui-ci a un diamètre extérieur de 120 mm.

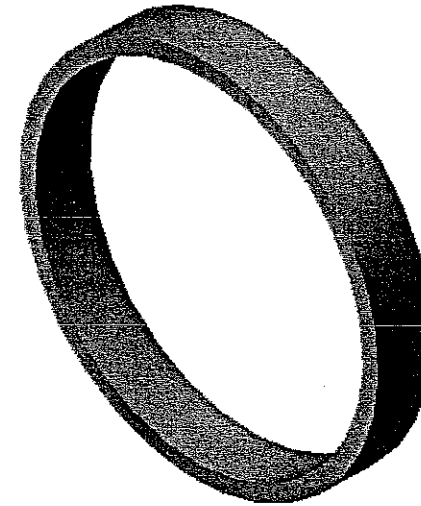
-Faire apparaître les calculs, justifier votre raisonnement.

La longueur développée devra être exacte

.... /8

CALCUL :

RESULTAT :



B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 7/12		

ON DONNE

ON DEMANDE

CRITERES D'EVALUATION

Thème N° 4 le débit du sous-ensemble N°01

Evaluation
↓

- Les plans du sous-ensemble N°01 du dossier technique 2/6
- Documents ressources 9/12

De compléter le tableau de débit pour le sous-ensemble N°01

Les cotes devront être exactes

.... / 20

Poids total =>											
Rep	Désignation	Profil	Matière	Unitaire	Total	Unitaire	Total	Nombre de barres	Linéaire	Total	Observations
				Nombre	Longueur				Poids		
E0106	Renforts	Plat 20 X 12	S 235 JR	1	1	1127.4	1.1274	1	1.25	4.23	Suivant axe profil, 2 coupes à 45°
E0105	Montant	Carré 20	S 235 JR								
E0104c	Poteau scellement bas	Carré 20	S 235 JR								
E0104b	Poteau scellement haut	Carré 20	S 235 JR								
E0104a	Poteau scellement torsadé	Carré 20	S 235 JR								
E0103c	Lisse basse rampant	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0103b	Lisse basse garde-corps	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0103a	Lisse basse coudée	Plat 20 X 14	S 235 JR								
E0102b	Lisse haute garde corps	Plat 20 X 12	S 235 JR								
E0102a	Lisse haute rampant	Plat 20 X 12	S 235 JR			3000					
E0101b	Main courante garde corps	MC 45 X 16	S 235 JR								
E0101a	Main courante rampant	MC 45 X 16	S 235 JR			3000					une coupe 90° et une coupe 45°

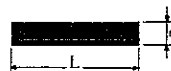
B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 8/12

Feuille de débit : Document définissant principalement les longueurs des éléments d'un ouvrage, pour leur débit.

Longueurs courantes 6 - 6,50 m

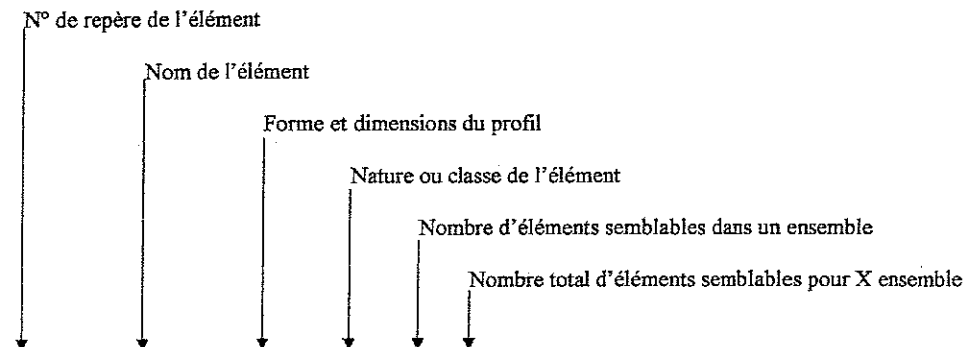
PLATS

NFA 45005



Largeur en mm	Poids kg/m			
	Epaisseur en mm			
	3	4	5	6
10	0,236	0,314		
12	0,283	0,377	0,472	0,589
14	0,330	0,444	0,550	0,669
16	0,377	0,508	0,628	0,759
18	0,424	0,568	0,707	0,848
20	0,472	0,630	0,785	0,942
25	0,590	0,785	0,980	1,181
30	0,707	0,942	1,181	1,424
35	0,824	1,101	1,371	1,651
40	0,942	1,261	1,571	1,881
45	1,06	1,411	1,771	2,111
50	1,17	1,571	1,961	2,361
60	1,41	1,881	2,361	2,831
70	1,64	2,201	2,751	3,301
80	1,88	2,511	3,141	3,771
90			3,531	4,241
100	2,351	3,141	3,921	4,711
110				
120	3,131	4,711	5,851	
130				
140		5,481	6,801	
150		5,891	7,071	

Largeur en mm	Poids kg/m											Largeur en mm
	Epaisseur en mm											
	7	8	10	12	14	15	16	20	25	30	40	
												10
												12
												14
												16
												20
												25
												30
												35
												40
												45
												50
												60
												70
												80
												90
												100
												120
												140
												150



Rep	Désignation	Profil	Matière	Unitaire		Total		Nombre de barres	Linéaire		Observations
				Nombre	Longueur	Unitaire	Total		Linéaire	Poids	

Longueur d'un élément en millimètre

Longueur totale de tous les éléments en mètre

Nombre de barres pour un même profil

Poids au mètre du profil

Poids total de tous les éléments pour le même repère

Valeur de la coupe aux extrémités du profil

Position du profil dans l'étau

Côté en mm	Poids kg/m	Côté en mm	Poids kg/m
6	0,28	30	7,07
8	0,50	35	9,62
10	0,78	40	12,6
12	1,13	45	15,9
14	1,54	50	19,6
15	1,77	55	23,7
16	2,01	60	28,3
18	2,54	70	38,5
20	3,14	80	50,2
22	3,80	90	63,6
25	4,91	100	78,5

CARRES

NFA 45004



MAINS COURANTES

NFA 45007




Dimensions en mm	Poids kg/m
40 x 10,5	1,67
45 x 16	3,00

B.P Serrurerie - Métallerie		sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 9/12		


ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 5 sciences appliquées

Evaluation

- La plaque signalétique d'une meuleuse d'angle	- La signification des indications suivantes a) 230 V b) 2300 W c) 	- Les réponses sont exactes	/5
	- Le type de courant qui alimente cette meuleuse	- Le type de courant correspond	/3
	- Le coût en électricité pour une utilisation de 3 heures sachant que le prix de revient du kWh est de 0,13 euro	- Le coût est exact	/5
	- De choisir parmi ces trois fusibles, 10A ; 16A ; 25A Pour protéger l'installation.	- L'ampérage est exact, la réponse est justifiée	/3
	- On branche la machine sur une prise de courant comportant trois fils, un bleu pour le neutre, un rouge pour la phase, à quoi correspond le vert jaune, et à quoi sert-il ?	- La réponse correspond à la réglementation	/4

1 - Donner la signification de ces indications :

- a) 230 V _____
- b) 2300 W _____
- c)  _____

2 - Donner le type de courant qui doit alimenter cette meuleuse :


3 - Calculer le coût de l'utilisation pour trois heures de fonctionnement (faire apparaître les calculs) :

4 - Donner le calibre du fusible à utiliser :

- Justifier la réponse.

5 - Donner la correspondance et l'utilisation du fil vert jaune :

Plaque signalétique

230 V 50Hz 10,5 A  2300 W

-1

No = 6600 min Ø max : 230 mm

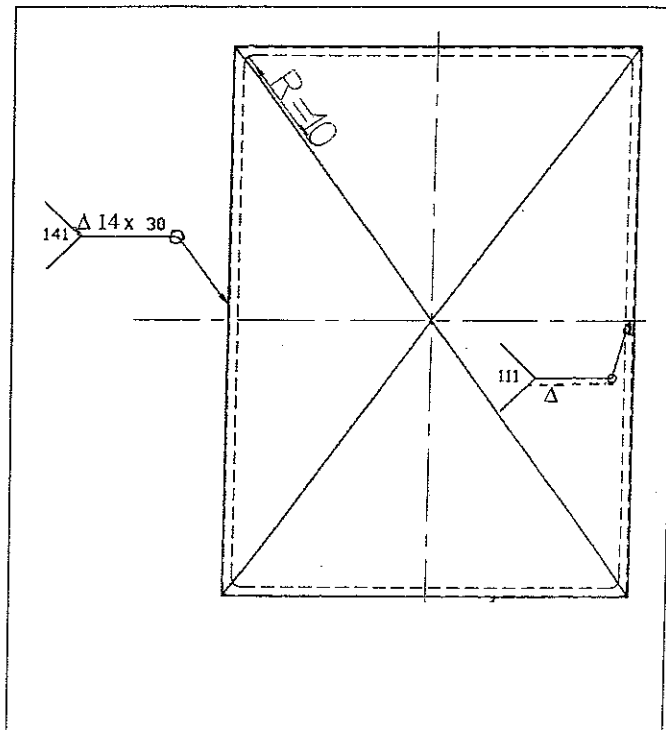
B.P Serrurerie - Métallerie sujet national		Epreuve E1	
Session 2006	Durée 4h30	Coefficient 1	Document 10/12

ON DONNE	ON DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION
----------	------------	-----------------------

Thème N° 6 le soudage

Evaluation

- Le plan de l'élément (ci-dessous)	- De justifier un choix de soudure	- Un justificatif cohérent par rapport à la pièce à exécuter	.../4
- Le détail des éléments soudés	- De donner la signification du symbole	- La signification exacte	.../3
	- De donner un type de gaz et de préciser son rôle	- Un gaz compatible - Une précision du cohérente de son rôle	.../3



1 - Justifier le choix du procédé « 141 » pour le soudage du bac inox.

.....

.....

.....

2 - Donner la signification des repères de soudage.

3 - En soudage « 141 », quel gaz peut-on utiliser et quel est son rôle ?

Gaz :

Rôle :

.....

.....

B.P Serrurerie - Métallerie sujet national			Epreuve E1
Session 2005	Durée 4h30	Coefficient 4	Document 11/12

BREVET PROFESSIONNEL
SERRURERIE – METALLERIE

SESSION 2006

DOSSIER TECHNIQUE

RAMPE D'ESCALIER

Page : 1/6 Plan d'ensemble

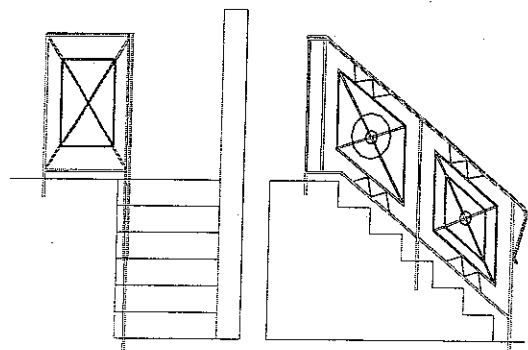
Page : 2/6 Plan sous-ensemble 01

Page : 3/6 Nomenclature sous-ensemble 01

Page : 4/6 Plan sous-ensemble 02

Page : 5/6 Plan sous-ensemble 03

Page : 6/6 Plan sous-ensemble 04



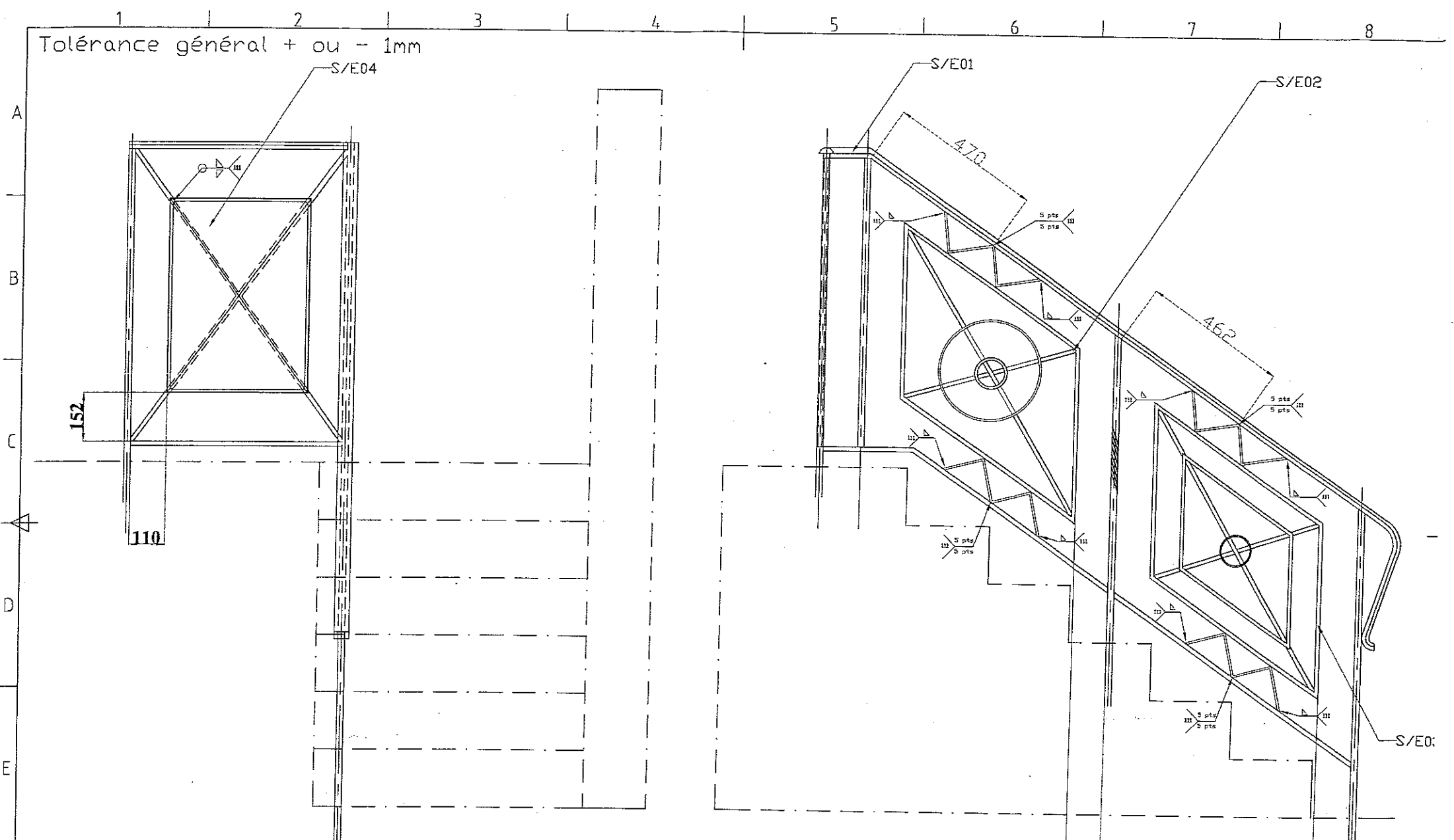
NOTA : Le dossier sera rendu complet en fin d'épreuve.

NOM DU CANDIDAT :

NUMERO :

B.P SERRURERIE – METALLERIE		SUJET NATIONAL		Epreuve E1, E2
E1 : ETUDE, PREPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE E2 : REALISATION ET MISE EN OEUVRE				
SESSION 2006				0/6

Tolérance général + ou - 1mm



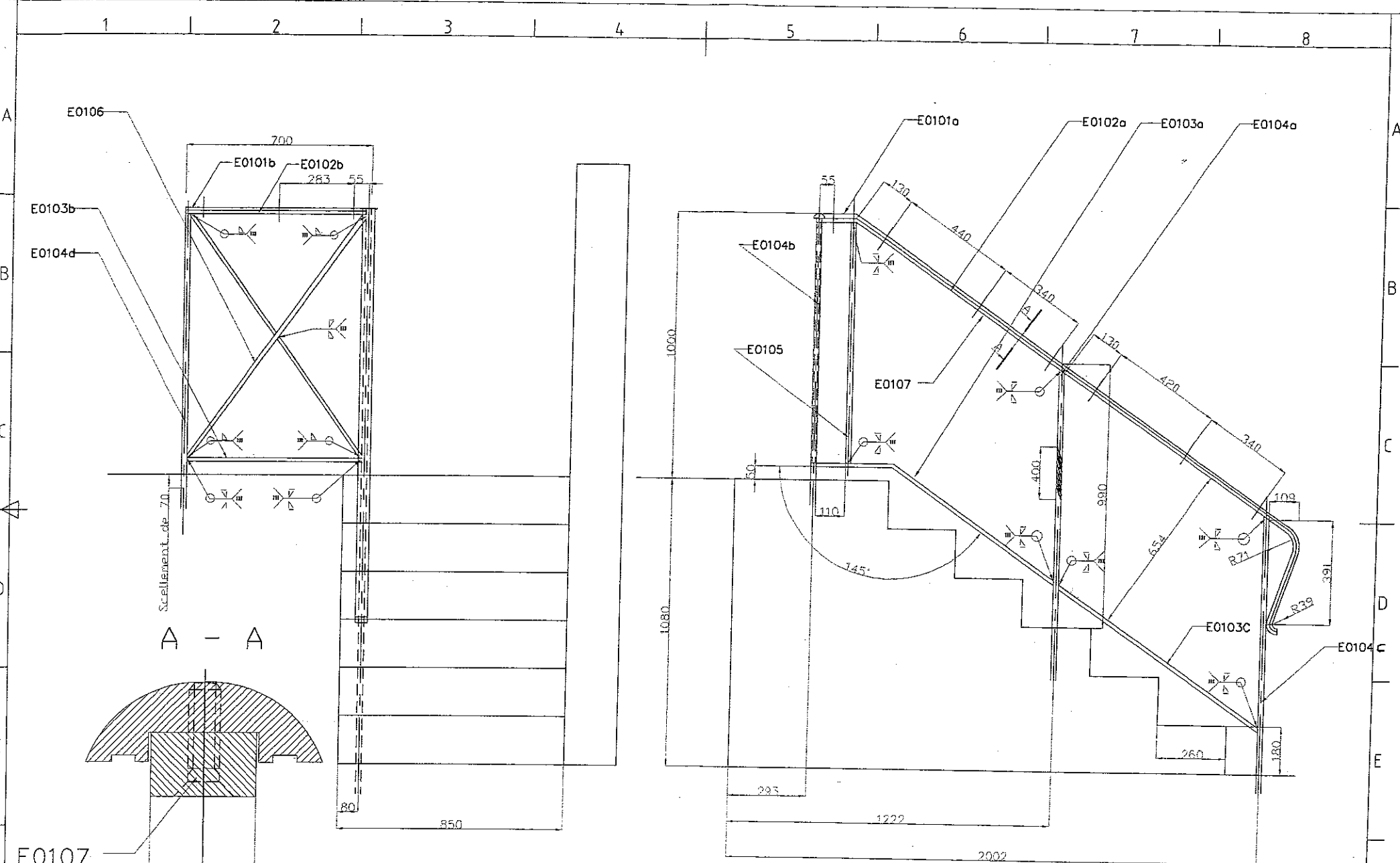
S/E04		Remplissage droit	
S/E03		Remplissage bas	
S/E02		Remplissage haut	
S/E01		Ossature	
Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.	
		No. d'article	Référence

Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date	Echelle
-------------	-------------	---------------------	----------------	------	---------

RAMPE ESCALIER

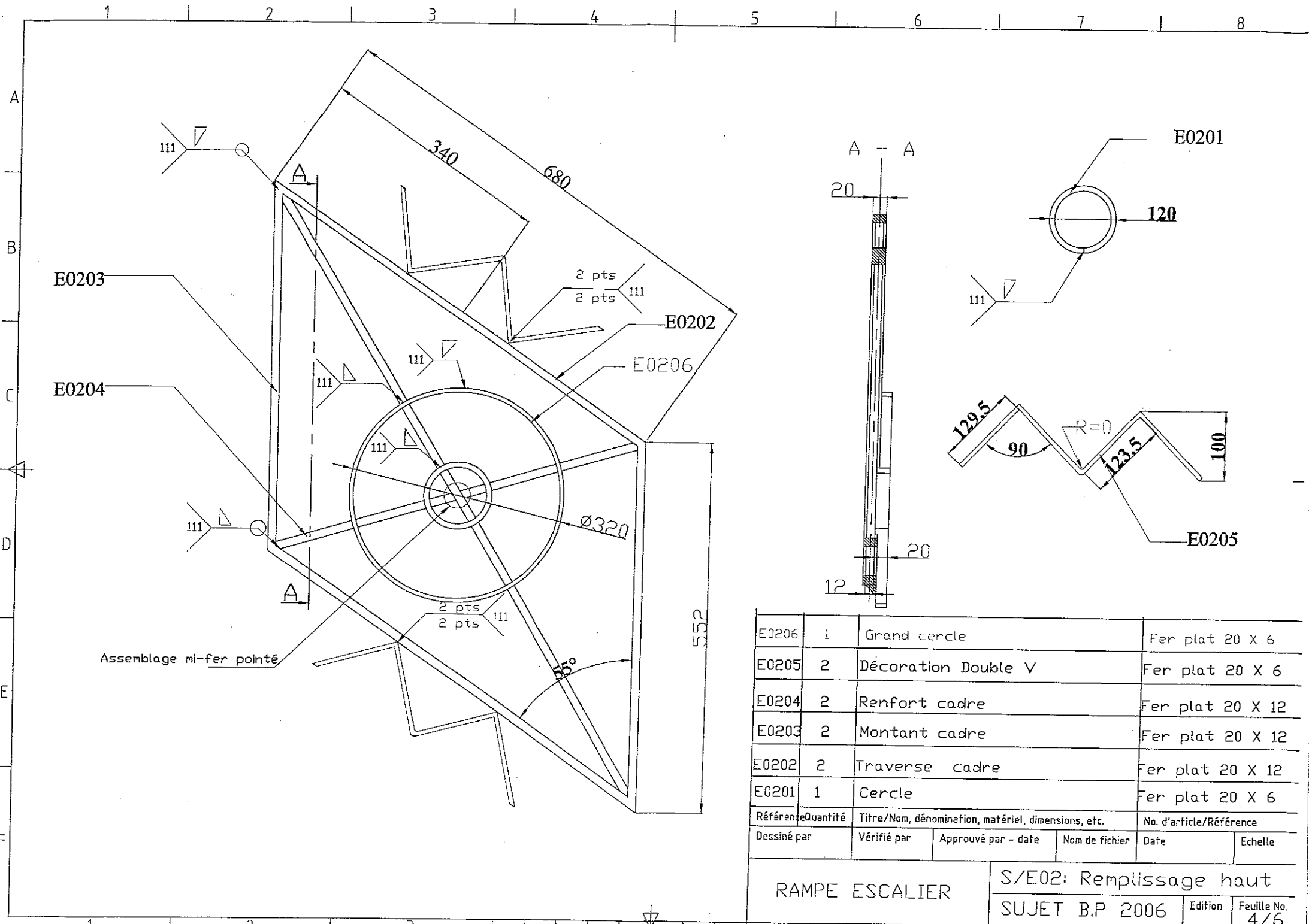
Plan d'ensemble

SUJET B.P 2006	Edition	Feuille No. 1/6
----------------	---------	-----------------

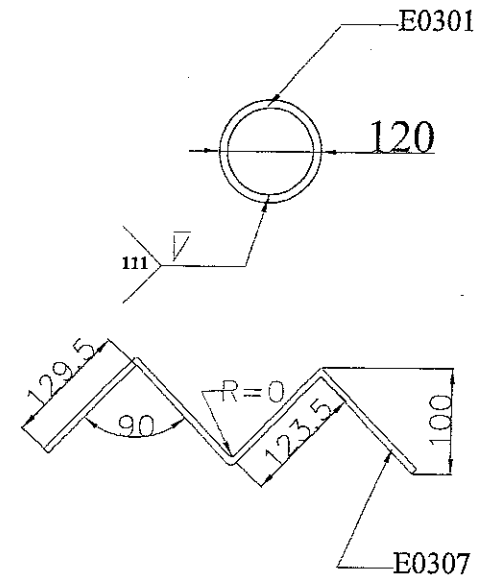
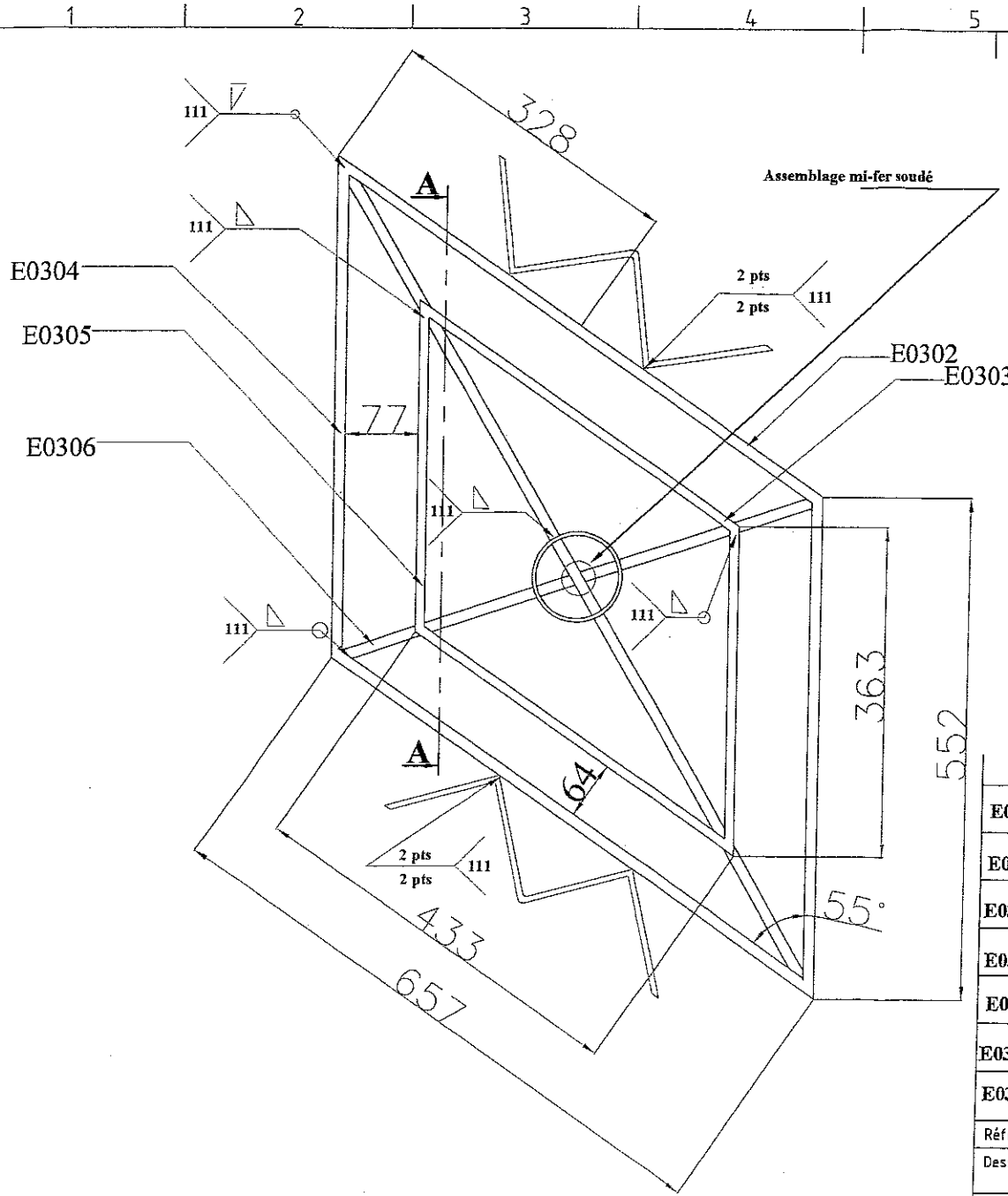


Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.			No. d'article/Référence	
Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date	Echelle	
RAMPE ESCALIER				S/E01: OSSATURE		
				SUJET B.P 2006		Edition

A									
B									
C	E0107	10	Vis tête fraisée Ø 6 long: 25		S235JR				
	E0106	2-	Renforts		S235JR Plat 20X12				
	E0105	1	Montant		S235JR Carré 20				
	E0104d	1	Poteau scellement garde-corps		S235JR Carré 20				
	E0104c	1	Poteau scellement bas		S235JR Carré 20				
D	E0104b	1	Poteau scellement haut		S235JR Carré 20				
	E0104a	1	Poteau scellement torsadé		S235JR Carré 20				
	E0103c	1	Lisse basse rampant		S235JR Plat 20X14				
	E0103b	1	Lisse basse garde-corps		S235JR Plat 20X14				
	E0103a	1	Lisse basse coudée rampant		S235JR Plat 20X14				
E	E0102b	1	Lisse haute garde-corps		S235JR Plat 20X12				
	E0102a	1	Lisse haute rampant		S235JR Plat 20X12				
	E0101b	1	Main courante garde-corps		S235JR 45X16				
	E0101a	1	Main courante rampant		S235JR 45X16				
	Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.			No. d'article/Référence			
F	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date	Echelle			
	RAMPE ESCALIER				Nomenclature S/E01				
					SUJET B.P 2006		Edition	Feuille No. 3/6	



E0206	1	Grand cercle	Fer plat 20 X 6		
E0205	2	Décoration Double V	Fer plat 20 X 6		
E0204	2	Renfort cadre	Fer plat 20 X 12		
E0203	2	Montant cadre	Fer plat 20 X 12		
E0202	2	Traverse cadre	Fer plat 20 X 12		
E0201	1	Cercle	Fer plat 20 X 6		
Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.		No. d'article/Référence	
Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date	Echelle
RAMPE ESCALIER			S/E02: Remplissage haut		
SUJET B.P 2006			Edition	Feuille No. 4/6	



E0307	2	Décoration Double V	Fer plat 20 X 6
E0306	2	Renfort cadre	Fer plat 20 X 12
E0305	2	Montant petit cadre	carré 10
E0304	2	Montant grand cadre	Fer plat 20 X 12
E0303	2	Traverse petit cadre	carré 10
E0302	2	Traverse grand cadre	Fer plat 20 X 12
E0301	1	Cercle	Fer plat 20 X 6

Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.			No. d'article/Référence
Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date	Echelle

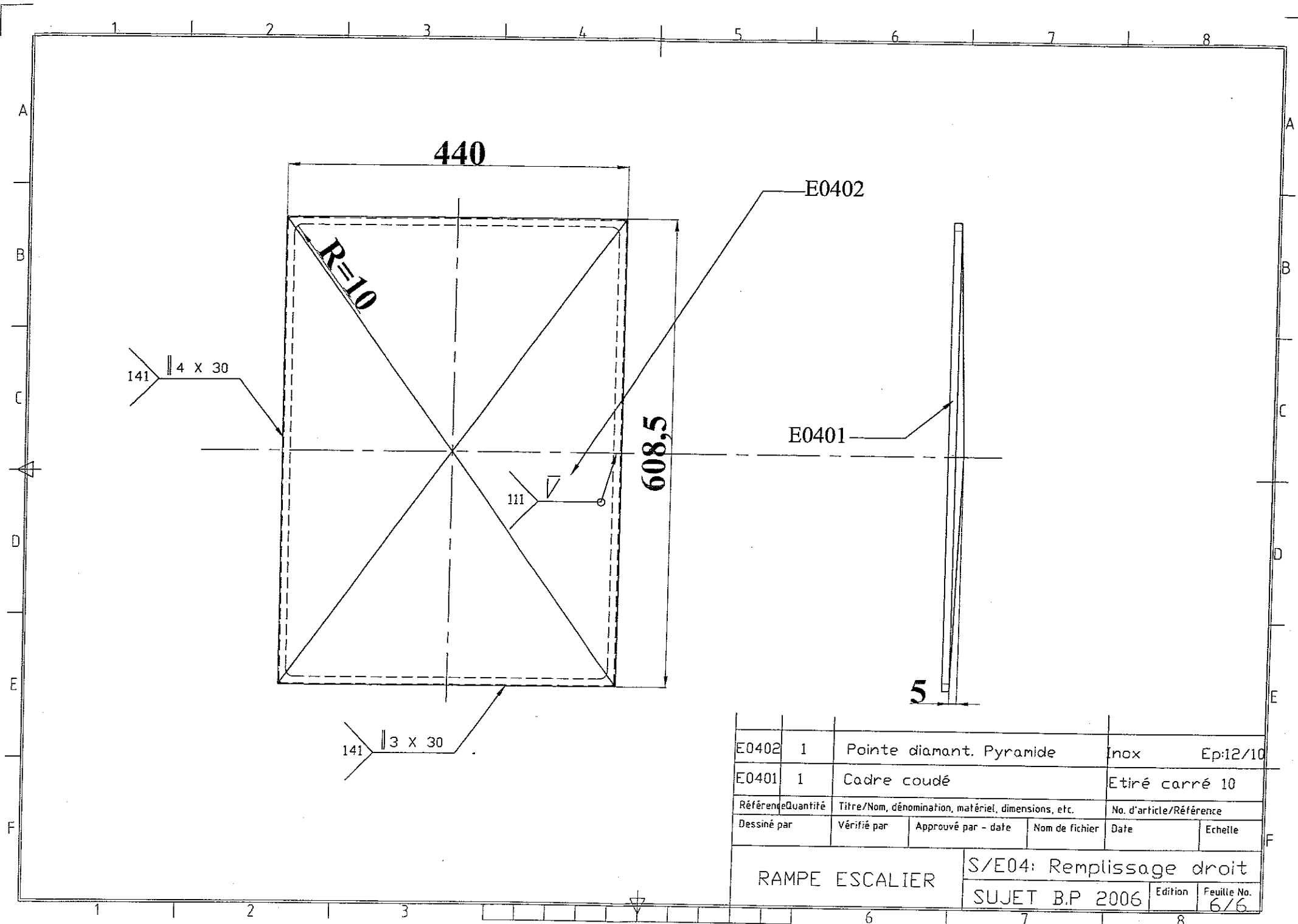
RAMPE ESCALIER

S/E03: Remplissage bas

SUJET B.P 2006

Edition

Feuille No.
5/6



E0402	1	Pointe diamant. Pyramide	Inox	Ep:12/10
E0401	1	Cadre coudé	Etiré carré 10	
Référence	Quantité	Titre/Nom, dénomination, matériel, dimensions, etc.		No. d'article/Référence
Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par - date	Nom de fichier	Date
RAMPE ESCALIER		S/E04: Remplissage droit		
		SUJET B.P 2006	Edition	Feuille No. 6/6

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.