

← Agrafez ici, S.V.P.

E.P.1

COMMUNICATION TECHNIQUE

ETUI DE PROTECTION

Sommaire

- Page de garde - Sommaire - Notation	Feuille 1/7
- Mise en situation - Travaux demandés	feuille 2/7
- Dessin d'ensemble	feuille 3/7
- Questionnaire Analyse et Cotation	feuille 4/7
- Questionnaire Analyse et Cotation	feuille 5/7
- Dessin	feuille 6/7
- Fiche " Ressource "	feuille 7/7

Notation

	B.E.P.	
	note	sur
Analyse et Cotation		
- Question 1	_____	5
- Question 2	_____	2
- Question 3	_____	2
- Question 4	_____	4
- Question 5	_____	2
- Question 6	_____	1
- Question 7	_____	3
- Question 8	_____	5
- Question 9	_____	4
Dessin	_____	12
Total _____		40
Note finale E.P.1 _____		20

- CE DOSSIER E.P.1. COMPORTE 7 FEUILLES QUE LE CANDIDAT POURRA SÉPARER POUR EFFECTUER SON TRAVAIL .
- LE CANDIDAT RÉPONDRA DIRECTEMENT SUR LES FEUILLES "SUJET".
- EN FIN D'ÉPREUVE, LE CANDIDAT RENDRA L'ENSEMBLE DES FEUILLES, AGRAFÉES ENTRE ELLES (COIN HAUT GAUCHE) À L'INTÉRIEUR D'UNE COPIE DOUBLE ANONYMÉE.

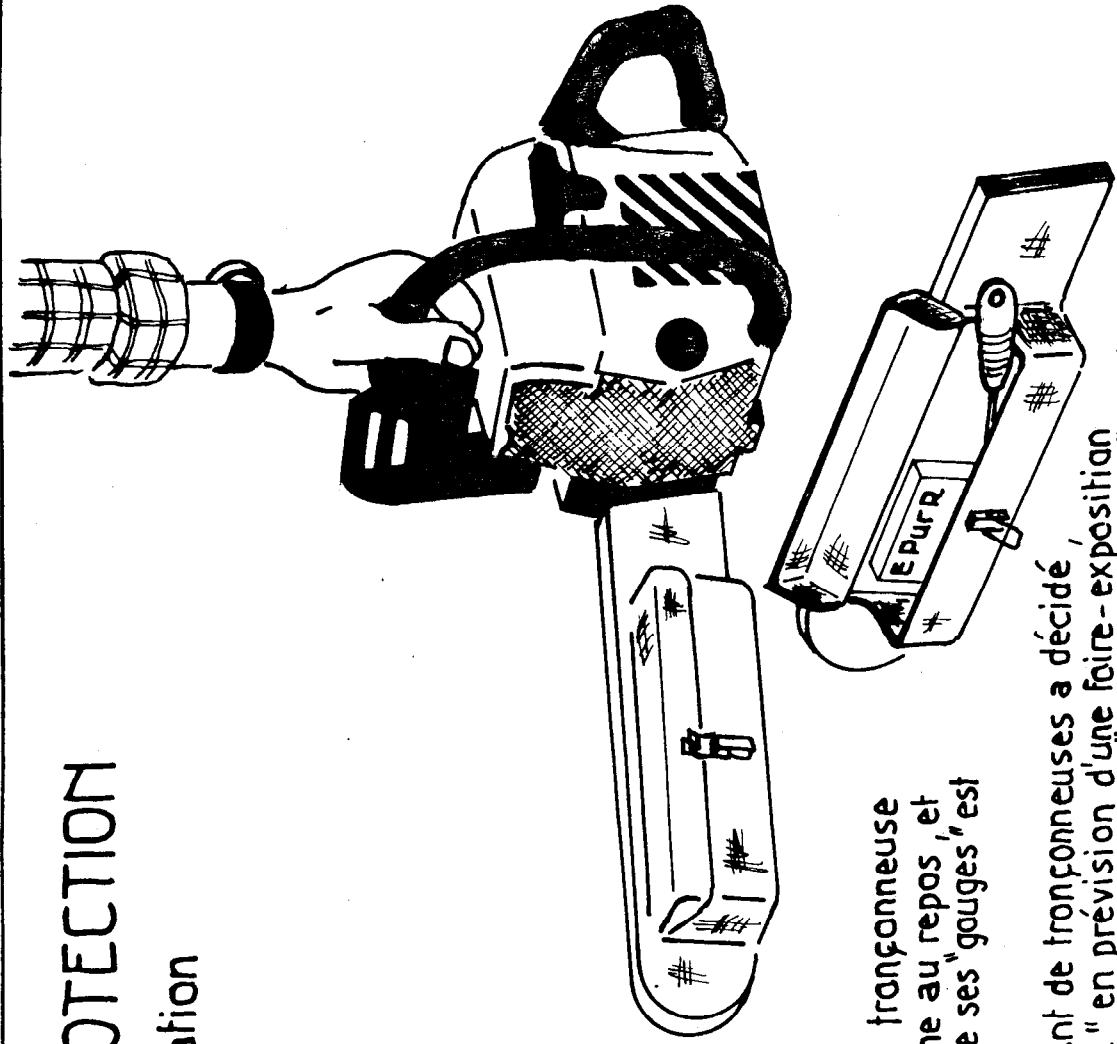
- Le temps alloué pour cette épreuve est : 3 heures
- Coefficient : 4 pour le B.E.P.

- Le " barème de notation " - qui sera respecté par les correcteurs - est indiqué pour chaque question , ce qui doit permettre au candidat de gérer sa note en fonction de son temps .

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3 H ⁰⁰	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :		C.A.P.
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	7 feuilles		S(22501)

ÉTUI DE PROTECTION

Mise en situation



La chaîne d'une tronçonneuse est dangereuse, même au repos, et de plus, l'affûtage de ses "gouges" est fragile.

Aussi, un fabricant de tronçonneuses a décidé, à titre "promotionnel" en prévision d'une foire-exposition importante d'équiper ses machines d'un "étui de protection" particulier.

En effet, cet accessoire outre sa fonction "protection" comporte une boîte de rangement dans laquelle le bûcheron aura à sa disposition les matériels utiles pour une journée de travail :

Limes d'affûtage, tournevis, clé de 13, clé à bougie, brosse métallique, filtre à air et chaîne de rechange ...

D'ailleurs, conscient qu'un tel accessoire - qui n'existe pas actuellement sur le marché - rencontrera un vif succès auprès des professionnels de la filière bois, cet industriel envisage aussi de commercialiser cet étui seul.

Il a donc tracé un plan de ce prototype, pour une étude de fabrication plus approfondie. Il pense que les matériaux composites offriraient, à la fois, robustesse et légèreté, les accastillages étant prévus inoxydables.

Il a décidé, dans un premier temps, la fabrication d'une série de 100 étuis.

Remarque : La "boîte de rangement" doit permettre le "stockage" dans le sens longitudinal d'une lime cylindrique ϕ 5,5 mm et de 300 mm de longueur.

Travail demandé

- Analyse et cotation

Avec l'aide, si besoin, du "dessin d'ensemble" (feuille 3/7) et de la "fiche ressource" (feuille 7/7), répondre au questionnaire (feuilles 4/7 et 5/7).

- Dessin

On donne ...

Le "dessin d'ensemble" (feuille 3/7), à l'échelle 8:10 de cet "étui de protection", en :

- Vue de face.
- Vue de gauche en coupe A.A.
- Vue de dessus avec coupe partielle.

Et, sur la feuille 6/7, toujours à l'échelle 8:10, les "ébauches" de :

- La vue de face et d'une section sortie du corps ①.
- La perspective cavalière du couvercle ③.

On demande ... sur cette feuille 6/7 (Calquage conseillé !)

- De terminer la vue de face en coupe D-D du corps ① seul.
- De terminer la section sortie A.A. du corps ① seul.
- De terminer le tracé de la perspective cavalière du couvercle ③ avec : Angle des fuyantes \rightarrow 45°

Rapport de réduction $\rightarrow k = 0,5$

nota : Pour faciliter son tracé :

- Ne pas tracer les "arrondis" dans les angles.
- Ne pas représenter la "dépouille".
- Adopter une épaisseur de 2 mm.

- De terminer correctement les désignations normalisées :

- De la coupe D-D.
- De la section sortie A.A.
- De la perspective cavalière.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2001

Temps alloué : 3 H

Coefficient : 4

BEP Mise en œuvre des matériaux
Option : Plastiques et Composites

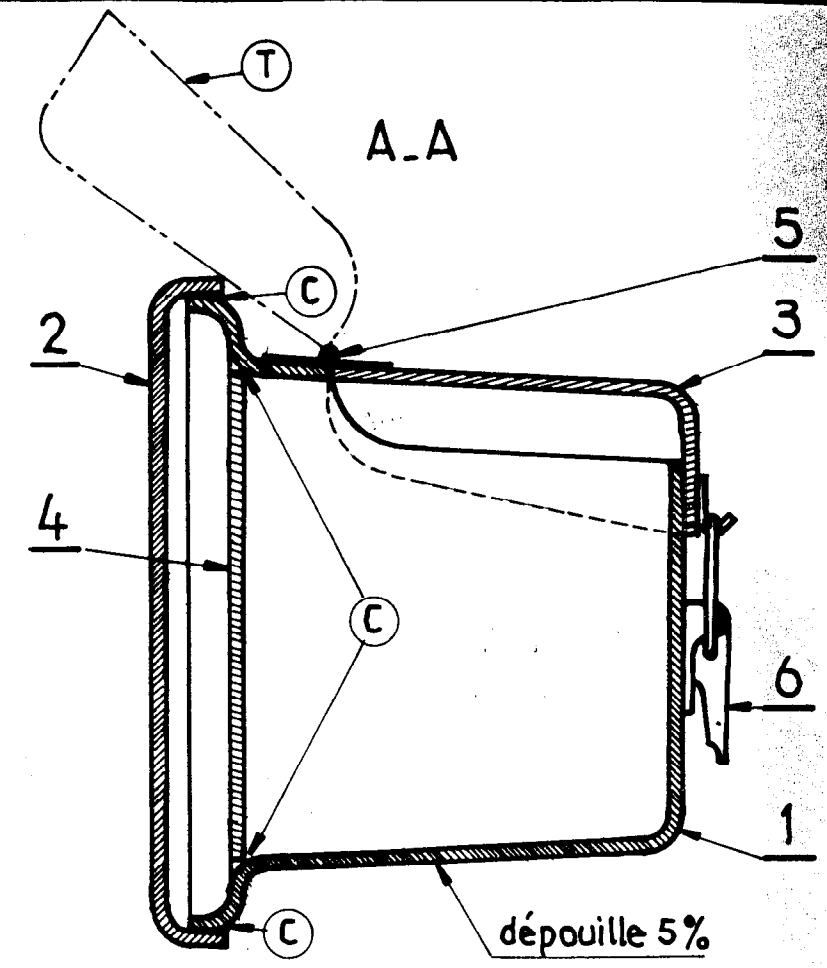
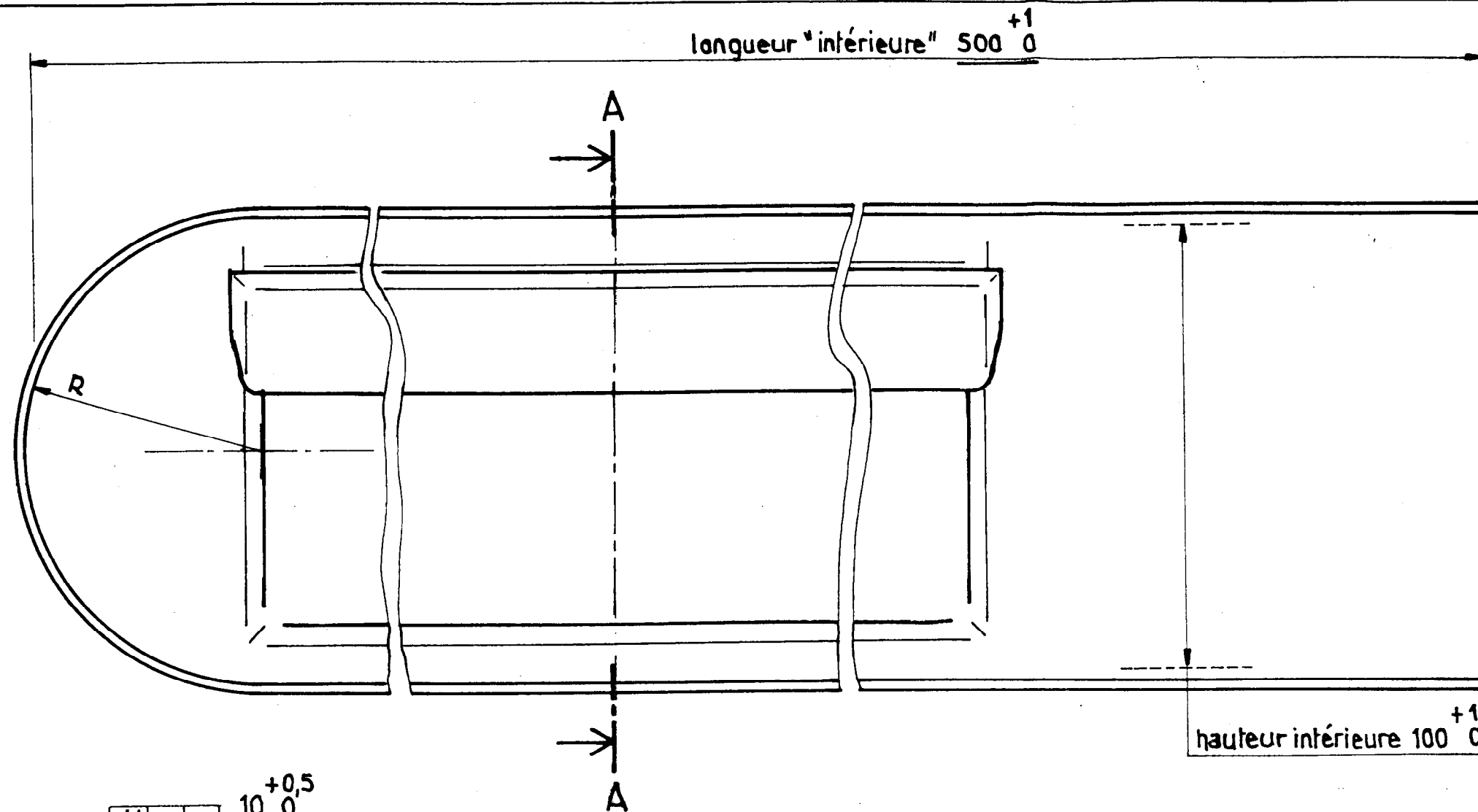
C.A.P. Plastiques et Composites
Mise en œuvre des composites

Épreuve : EP1 - Communication technique

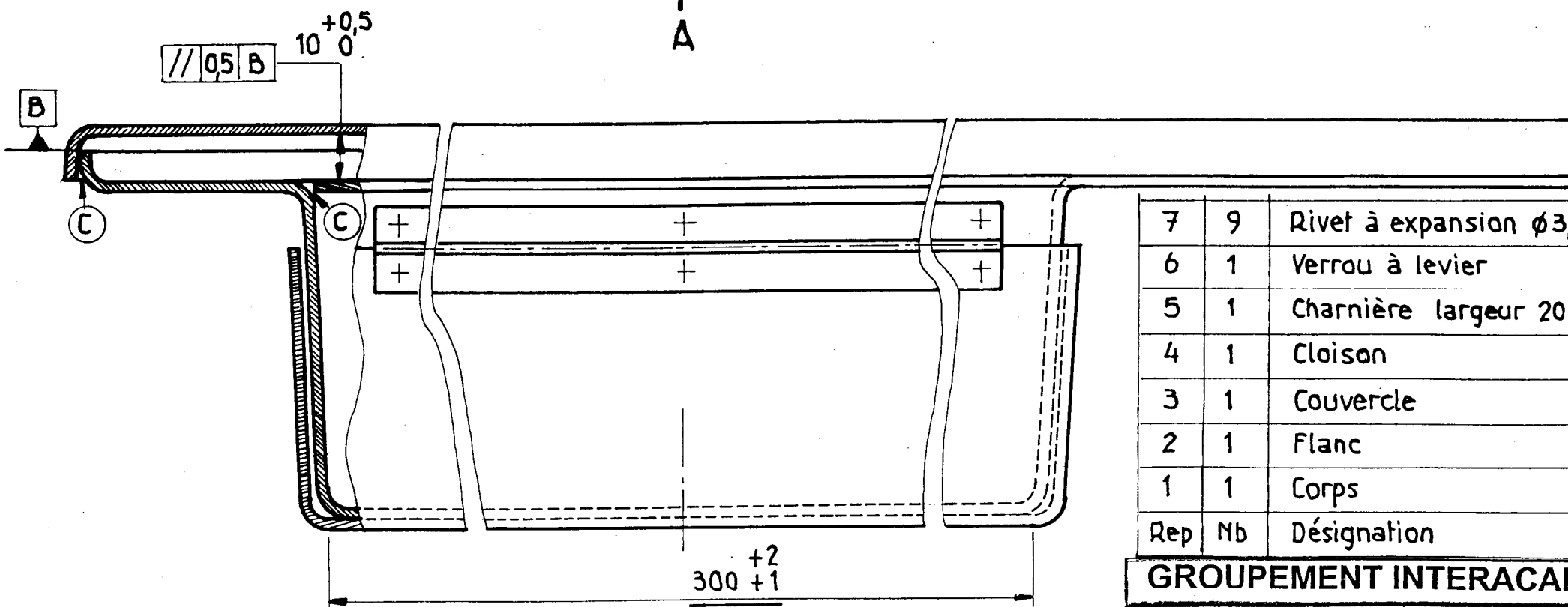
Ce sujet comporte : 7 feuilles

2 / 7

SUJET



ÉTUI DE PROTECTION



Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
7	9	Rivet à expansion $\phi 3,2 - 6$	du commerce	
6	1	Verrou à levier	du commerce	chromé
5	1	Charnière largeur 20 mm	X5 Cr Ni 18.10	longueur 280 mm
4	1	Cloison	plaque découpée	collée sur ①
3	1	Couvercle	moulé	
2	1	Flanc	moulé	collé sur ①
1	1	Corps	moulé	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3H	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :	C.A.P.	Plastiques et Composites Mise en œuvre des composites.
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	7 feuilles 3 / 7		

Nota : les "C" indiquent les joints de collage.
 - tous les détails cachés n'ont pas été représentés.
 - la "Charnière ⑤" et le "Verrou ⑥" n'ont pas été dessinés dans toutes les vues.

Analyse fonctionnelle et cotation

Notation

Sur

Avec l'aide, si besoin, du "dessin d'ensemble" (feuille 3/7) et de la "fiche ressource" (feuille 7/7) répondre aux questions suivantes :

- 1 - (C2.2) En prévision de la fabrication de la première série de 100 étuis, on demande de préparer le "bon de commande" (numéro 2001 - 26740) pour les fournitures nécessaires à leur montage, sachant que :
- La charnière est vendue par longueur de 1 mètre (37 francs H.T. le mètre).
 - Les rivets sont achetés par boîte de 100 (26 francs H.T. la boîte).
 - Le verrou à levier chromé (référence VL2C) coûte 16 francs H.T.
 - Pour les collages, on utilisera de la colle SILICOFIX, en tube de 70 mL ; un tube revient à 28 francs H.T. et permet les collages de 4 étuis.

Bon de commande n° : _____ Date : _____

Désignation - référence	Prix H.T.	Quantité

- 2 - (S2.2) Désignation normalisée et vocabulaire technique.

Dans la nomenclature du dessin d'ensemble, la matière utilisée pour réaliser la charnière ⑤ est désignée X5 Cr Ni 18 - 10.

Indiquer, en cochant la ou les bonnes réponses à quelle(s) "famille(s)" appartient cet alliage.

Fonte Acier non allié Acier allié

Acier faiblement allié Acier fortement allié

Donner le nom "familier" utilisé lorsqu'on parle de cet alliage :

- 3 - (S2.2) Convention de représentation et Vocabulaire

Dans la vue de gauche du dessin d'ensemble, une partie du tracé est repérée ①

- Donner le nom du trait utilisé pour ce tracé ①.
- _____

- Expliquer ce que représente ce tracé ①.
- _____

5

2

2

Notation

Sur

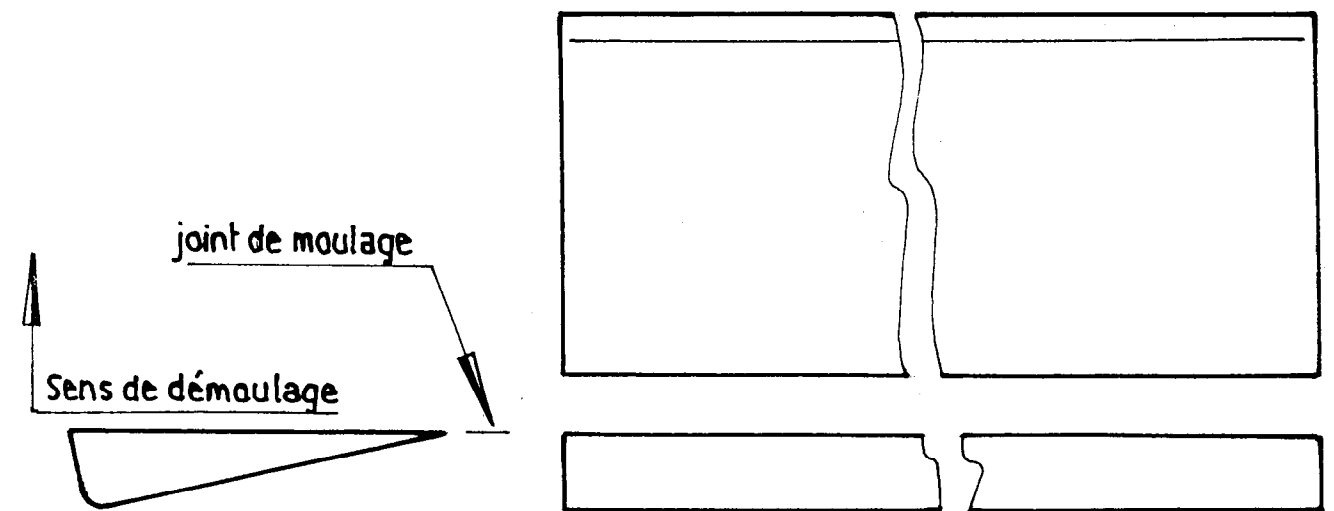
- 4 - (S2.2) Conception et vocabulaire technique.

On lit sur la vue de gauche → "dépouille 5%" :

- Justifier l'utilité de cette dépouille.
- _____
- _____

On donne ci-dessous 3 vues du couvercle ③ en position de moulage :

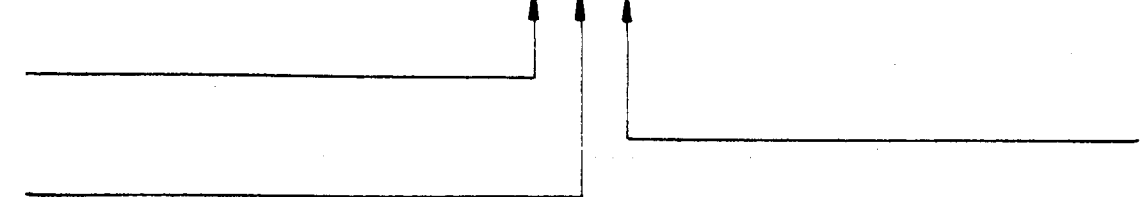
- Colorier ou souligner en vert les surfaces sur lesquelles le modèle devra comporter de la dépouille et en bleu les surfaces qui sont - compte tenu du joint de moulage - en dépouille "naturelle".



- 5 - (S2.1) Cotation : Correction géométrique

- Expliquer l'indication :

// 0,5 B



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2001

Temps alloué : 3 H ⁰⁰	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :	C.A.P.	Plastiques et Composites Mise en œuvre des composites.
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte : 7 feuilles 4 / 7			

Analyse fonctionnelle et cotation

Notation Sur

Avec l'aide, si besoin, du "dessin d'ensemble" (feuille 3/7) et de la "fiche ressource" (feuille 7/7), répondre aux questions suivantes :

6 - (S2.1) Cotation : Normalisation.

Sur le dessin d'ensemble, les cotes 300^{+2}_{+1} et 500^{+1}_0 ont été soulignées :

- Donner la raison exacte de cette "précaution" (normalisée) prise par l'auteur du plan :

7 - (S2.1) Cotation et interprétation d'une échelle.

La "cloison" 4 sera découpée dans une "plaque"; en mesurant sur la "vue de gauche en coupe A.A", et compte tenu de l'échelle, calculer la largeur minimale, à $\pm 1\text{mm}$, que devra faire cette plaque.

- Mesure en millimètres relevée sur la vue de gauche : _____
- Cote minimale de la plaque (Indiquer les calculs) :

8 - (S2.1) Cotation : Cote tolérancée

La partie "boîte de rangement" est cotée, intérieurement 300^{+2}_{+1}

a - Donner les noms utilisés pour désigner :

- 300 → _____
- +2 → _____
- +1 → _____

b : Calculer :

- La cote "Maxi" → _____
- La cote "mini" → _____
- L'"intervalle de tolérance" → _____

Dans la "série" réalisée, la "cote effective" d'une pièce est 300,00 mm.

c - Préciser, en justifiant la réponse donnée, si cette pièce est "bonne" ou "mauvaise" : _____

1

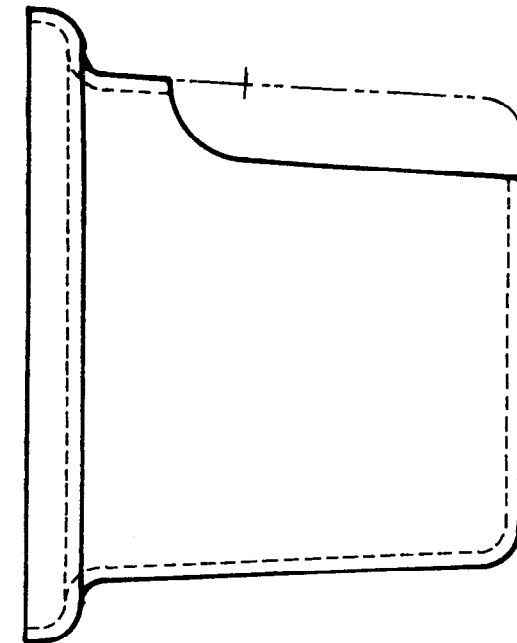
3

5

Notation Sur

9 - (S2.1) Cotation : Exécution graphique.

Sur la vue de gauche ci-dessous du "corps 1" à l'échelle 8:10, indiquer les cotes nécessaires pour tracer la "découpe" de l'ouverture de la partie "boîte de rangement".



Attention : Les cotes doivent être tracées et positionnées en respectant la normalisation.

Elles seront chiffrées correctement (attention à l'échelle!).

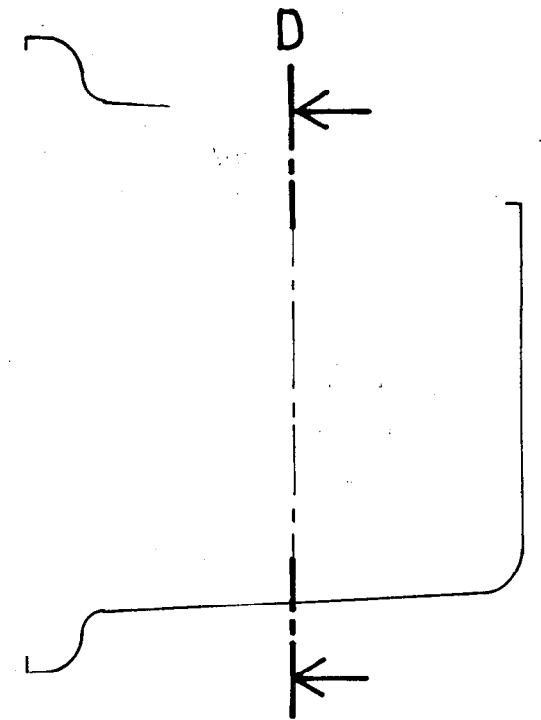
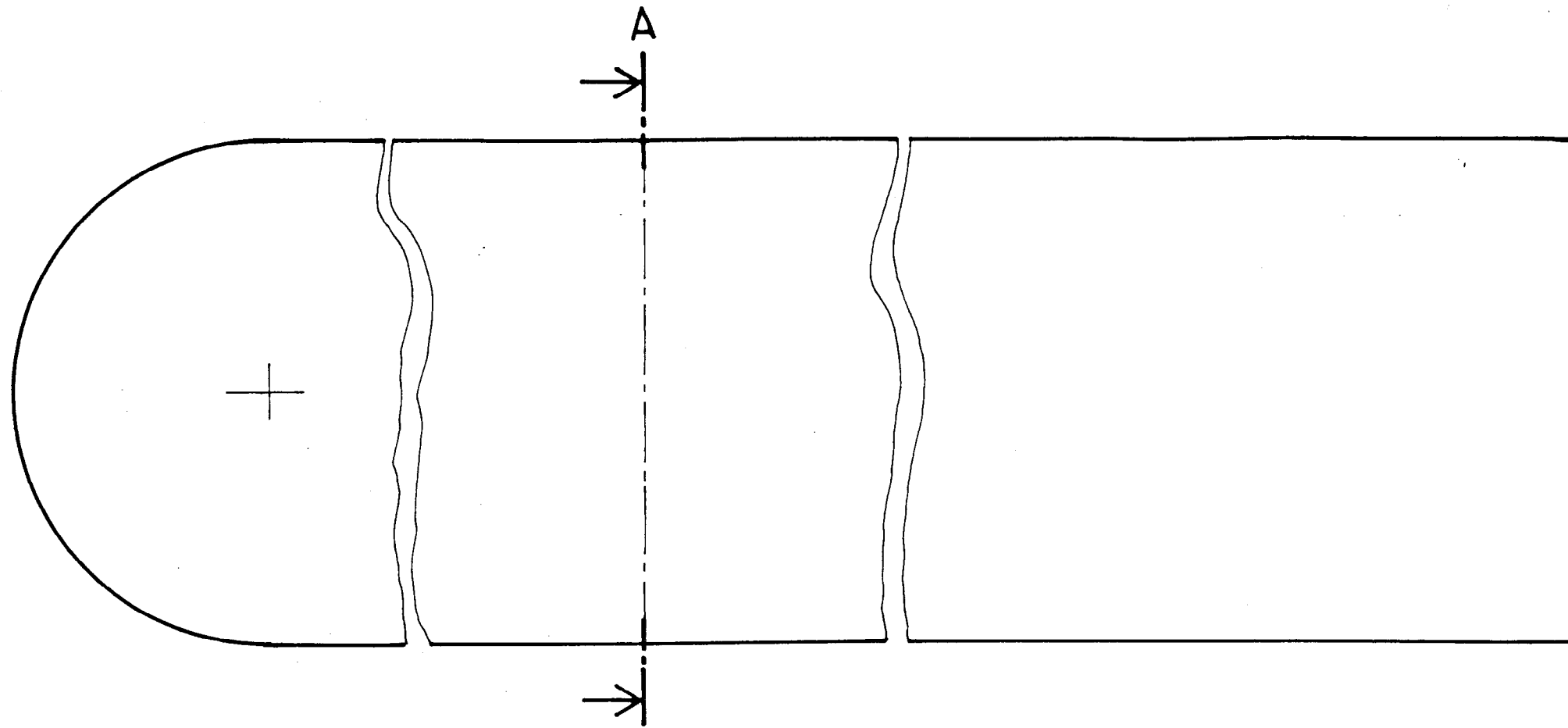
4

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

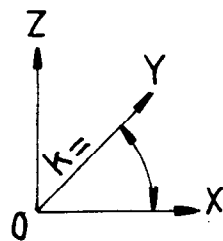
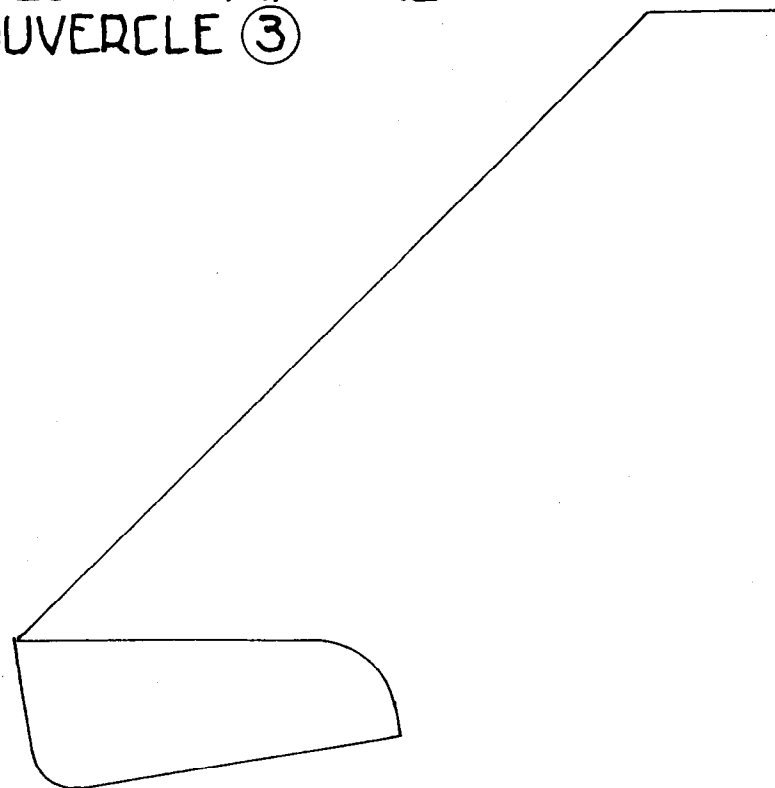
SESSION 2001

Temps alloué : 3H	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :	C.A.P.	Plastiques et Composites Mise en œuvre des composites.
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	7 feuilles 5 / 7		

DESSIN DU CORPS ① Remarque : le candidat pourra, s'il estime ainsi gagner du temps, colorier en vert les épaisseurs coupées ou sectionnées, au lieu de les hachurer!



PERSPECTIVE CAVALIÈRE
DU COUVERCLE ③



Notation

	Sur →	
Vue de face coupe D-D du "Corps ①"		5
Section sortie A.A du "Corps ①"		3
Perspective cavalière du "Couvercle ③"		3
Désignations (coupe, section, perspective)		1
Total "dessin"		12

ETUI DE PROTECTION

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2001

Temps alloué : 3 H³⁰

Coefficient : 4

BEP

Mise en œuvre des matériaux
Option : Plastiques et Composites

Échelle :

Note mini :

C.A.P.

Plastiques et Composites
Mise en œuvre des composites.

Épreuve : EP1 - Communication technique

Ce sujet comporte :

7 feuilles 6 / 7

SUJET

DÉSIGNATIONS DES ALLIAGES FERREUX - (D'après "GUIDE PRATIQUE DU DESSIN TECHNIQUE" de A.CHEVALIER - Éditions HACHETTE Technique).

1 - FONTES NF EN 1561 A 1563

11 - FONTES À GRAPHITE LAMELLAIRE

Désignation numérique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **JL**, suivi d'un code numérique.

Désignation symbolique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **GJL**, suivi de la valeur en mégapascals* de la résistance minimale à la rupture par extension.

12 - FONTES MALLÉABLES - FONTES À GRAPHITE SPHÉROÏDAL

Désignation numérique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par le symbole **JM** ou **JS**, suivi d'un code numérique.

Désignation symbolique

Après le préfixe **EN**, les fontes sont désignées par un symbole (**GJM**, **GJMB**, **GJS**), suivi de la valeur en mégapascals* de la résistance minimale à la rupture par extension et du pourcentage de l'allongement après rupture.

2 - ACIERS

NF EN 10027, IC 10, NF EN 10025

21 - CLASSIFICATION PAR EMPLOIS

Ils sont désignés par la lettre **S** pour les aciers d'usage général de base et par la lettre **E** pour les aciers à caractéristiques mécaniques plus élevées. Le nombre qui suit indique la valeur minimale de la limite d'élasticité en mégapascals.*

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre **G**.

FONTES À GRAPHITE LAMELLAIRE		
Numerique	Symbolique	Emplois
EN-JL 1010	EN-GJL-100	Bonne moulabilité - Bonne usinabilité - Bonne résistance à l'usure par frottement
EN-JL 1020	EN-GJL-150	Bon amortissement des vibrations.
EN-JL 1030	EN-GJL-200	
EN-JL 1040	EN-GJL-250	Bonnes caractéristiques mécaniques et frottantes - Bonne étanchéité (blocs-moteurs, engrenages, ...)
EN-JL 1050	EN-GJL-300	
EN-JL 1060	EN-GJL-350	

FONTES MALLÉABLES		
Numerique	Symbolique	Emplois
EN-JM 1010	EN-GJM 350-4	
EN-JM 1030	EN-GJM 400-5	Malléabilité améliorée (pièces complexes).
EN-JM 1040	EN-GJM 450-7	Bonne résilience.
EN-JM 1050	EN-GJM 550-4	Bonne usinabilité.
EN-JM 1110	EN-GJM 300-6	Bon amortissement des vibrations.
EN-JM 1130	EN-GJM 350-10	
EN-JM 1140	EN-GJM 450-6	
EN-JM 1150	EN-GJM 500-5	
EN-JM 1160	EN-GJM 550-4	Très bonnes caractéristiques mécaniques.
EN-JM 1170	EN-GJM 600-3	Bonne résistance à l'usure.
EN-JM 1180	EN-GJM 650-2	
EN-JM 1190	EN-GJM 700-2	

FONTES À GRAPHITE SPHÉROÏDAL		
Numerique	Symbolique	Emplois
EN-JS 1030	EN-GJS-400-15	Bonne résilience.
EN-JS 1050	EN-GJS-500-7	Très bonne usinabilité (vannes, vérins...)
EN-JS 1060	EN-GJS-600-3	
EN-JS 1070	EN-GJS-700-2	Très bonnes caractéristiques mécaniques. Bonne résistance à l'usure.
EN-JS 1080	EN-GJS-800-2	
EN-JS 1090	EN-GJS-900-2	Bonnes qualités frottantes.

ACIERS D'USAGE GÉNÉRAL				
Nuance**	R min	Re min	Emplois	
S 185 (A 33)	290	185	Constructions mécaniques et métalliques générales assemblées ou soudées.	
S 235 (E 24)	340	235		
S 275 (E 28)	410	275		
S 355 (E 36)	490	355	Ces aciers ne conviennent pas aux traitements thermiques.	
E 295 (A 50)	470	295		
E 335 (A 60)	570	335		
E 360 (A 70)	670	360		
Moulage	GS 235	GS 275 - GS 355 - GE 295 - GE 335 - GE 360		
R min	résistance minimale à la rupture par extension (MPa).*			
Re min	limite minimale apparente d'élasticité (MPa).*			

* 1 MPa = 1 N/mm².

** Entre parenthèses : correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

ACIERS NON ALLIÉS				
Nuance*	R min	Re min	Emplois	
C22 (XC 18)	410	255	Constructions mécaniques	
C25 (XC 25)	460	285		
C30 (XC 32)	510	315		
C35 (XC 38)	570	335	Ces aciers conviennent aux traitements thermiques	
C40 (XC 42)	620	355		
C45 (XC 48)	660	375		
C50 (XC 50)	700	395		
C55 (XC 54)	730	420		
C60 (XC 60)	HRC ≥ 57			

Cette symbolisation ne s'applique pas aux aciers de décolletage.

ACIERS FAIBLEMENT ALLIÉS			
Nuance*	Traitement de référence		
	R min	Re min	
38Cr2	(38 C 2)	800	650
34Cr4	(32 C 4)	880	660
37Cr4	(38 C 4)	930	700
41Cr4	(42 C 4)	980	740
55Cr3	(55 C 3)	1 100	900
100Cr6	(100 C 6)	HRC ≥ 62	
25CrMo4	(25 CD 4)	880	700
34CrMo4	(34 CD 4)	980	770
42CrMo4	(42 CD 4)	1080	850
15CrNi6	(16 NC 6)	800	650
17CrNiMo6	(18 NCD 6)	1130	880
30CrNiMo8	(30 CND 8)	1030	850
51CrV4	(50 CV 4)	1180	1080
16MnCr5	(16 MC 5)	1080	835
20MnCr5	(20 MC 5)	1230	980
36NiCrMo16	(35 NCD 16)	1710	1275
51Si7	(51 S 7)	1000	830
60SiCr7	(60 SC 7)	1130	930

Cette symbolisation s'applique aussi aux aciers non alliés de décolletage.

Élément d'alliage	Facteur
Cr, Co, Mn, Ni, Si, W	4
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr	10
Ce, N, P, S	100
B	1000

R min = résistance minimale à la rupture par extension (MPa).

Re min = limite minimale apparente d'élasticité (MPa).

* Entre parenthèses : correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation

1 MPa = 1 N/mm².

22 - CLASSIFICATION PAR COMPOSITION CHIMIQUE

221 - ACIERS NON ALLIÉS

Teneur en manganèse < 1 %.

La désignation se compose de la lettre **C** suivie du pourcentage de la teneur moyenne en carbone multiplié par 100.

EXEMPLE : C 40.

40 : 0,40 % de carbone.

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre **G**.

222 - ACIERS FAIBLEMENT ALLIÉS

Teneur en manganèse ≥ 1 %.

Teneur de chaque élément d'alliage < 5 %.

La désignation comprend dans l'ordre :

- un nombre entier, égal à cent fois le pourcentage de la teneur moyenne en carbone ;

- un, ou plusieurs groupes de lettres, qui sont les symboles chimiques des éléments d'alliage rangés par ordre des teneurs décroissantes ;

- une suite de nombres, rangés dans le même ordre que les éléments d'alliage, et indiquant le pourcentage de la teneur moyenne de chaque élément.

Ces teneurs sont multipliées, par un facteur variable, en fonction des éléments d'alliage.

EXEMPLE : 51 Cr V 4.

51 : 0,51 % de carbone.

4 : 1 % de chrome.

Pour cette désignation, le pourcentage de vanadium n'est pas précisé.

ACIERS ALLIÉS - Symbolisation des éléments d'alliage

Éléments d'alliage	Symbolisation chimique	Élément d'alliage	Symbolisation chimique	Élément d'alliage	Symbolisation chimique	Élément d'alliage	Symbolisation chimique
Aluminium	Al	Cérium	Ce	Gallium	Ga	Plomb	Pb
Antimoine	Sb	Chrome	Cr	Lithium	Li	Silicium	Si
Argent	Ag	Cobalt	Co	Magnésium	Mg	Titane	Ti
Béryllium	Be	Cuivre	Cu	Manganèse	Mn	Vanadium	V
Bore	B	Étain	Sn	Molybdène	Mo	Zinc	Zn
Cadmium	Cd	Peu	Fe	Nickel	Ni	Zirconium	Zr

223 - ACIERS FORTEMENT ALLIÉS

Teneur d'au moins un élément d'alliage ≥ 5 %

La désignation comprend dans l'ordre :

- la lettre **X** ;

- un nombre entier, égal à la teneur moyenne en carbone ;

- un, ou plusieurs groupes de lettres, qui sont les symboles chimiques des éléments d'alliage rangés par ordre des teneurs décroissantes ;

- une suite de nombres, rangés dans le même ordre que les éléments d'alliage, et indiquant le pourcentage de la teneur moyenne de chaque élément.

EXEMPLE : X5 Cr Ni 18 - 10.

5 : 0,05 % de carbone.

18 : 18 % de chrome.

10 : 10 % de nickel.

ACIERS FORTEMENT ALLIÉS			
Nuance*	Traitement de référence		
	R min	Re min	
X4CrMoS18	(Z 8 CF 17)	440	275
X30Cr13	(Z 30 C 13)	HRC ≥ 51	
X2CrNi19-11	(Z 3 CN 19-11)	460	175
X5CrNi18-10	(Z 6 CN 18-09)	510	195
X5CrNiMo17-12	(Z 7 CND 17-12)	510	205
X6CrNiTi18-10	(Z 6 CNT 18-11)	490	195
X6CrNiMoTi17-12	(Z 6 CNDT 17-12)	540	215

CLASSIFICATION PAR EMPLOIS			
Acier doux	Cémentation		
S185	(A 33)	16 MnCr5	(16 MC 5)
S235	(E 24)	20MnCr5	(20 MC 5)
C22	(XC 18)	15CrNi6	(16 NC 6)
Acier mi-dur	17CrNiMo6 (18 NCD 6)		
C35	(XC 38)	Nitruration	
C40	(XC 42)	31CrMo12	(30 CD 12)
C45	(XC 48)	41CrAlMo7	(40 CAD 6-12)
C50	(XC 50)	Inoxydable	
Acier dur	X4CrMoS18 (Z 8 CF 17)		
C60	(XC 60)	X2CrNi19-11	(Z 3 CN 19-11)
37Cr4	(38 C 4)	X5CrNi18-10	(Z 6 CN 18-09)
34CrMo4	(34 CD 4)	X6CrNiMoTi17-12	(Z 6 CNDT 17-12)
42CrMo4	(42 CD 4)	Acier à ressorts	
36NiCrMo16	(35 NCD 16)	51Si7	(51 S 7)
51CrV4	(50 CV 4)	60SiCr7	(61 SC 7)
Extra-dur	55Cr3 (55 C 3)		
100Cr6	(100 C 6)	51CrV4	(50 CV 4)
Trampe dans la masse	Formage à froid		
C35E	(XC 38 H1)	S185	(A 33)
C40E	(XC 42 H1)	S235	(E 24)
C45E	(XC 48 H1)	S275	(E 28)
C55E	(XC 54 H1)	S355	(E 36)
Trampe superficielle	E295 (A 50)		
C40	(XC 42 TS)	Décolletage	
41Cr4	(42 C 4 TS)	S 250Pb	
42CrMo4	(42 CD 4 TS)	S300	
Chocs	S300Pb		
51CrV4	(50 CV 4)	S300Si	
PRIX ETATIF APPROXIMATIF - Masse égale			
Fontes JL (GJL)	0,6	Alliages légers	5 à 7
Acier S 235	1	Alliages de zinc	2
Aciers C	1,7 à 2	Alliages de cuivre	6 à 20
Aciers alliés	2 à 4	PS	2
Aciers inoxydables	2 à 5	Plastiques	ABS 4
Aciers X6CrNiMo	10	PTFE	30

* Entre parenthèses : correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2001

Temps alloué : 3 H	Coefficient : 4	BEP Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :	
Épreuve : EP1 - Communication technique		C.A.P. Plastiques et Composites Mise en œuvre des composites.
Ce sujet comporte :	7 feuilles	7 / 7
SUJET		