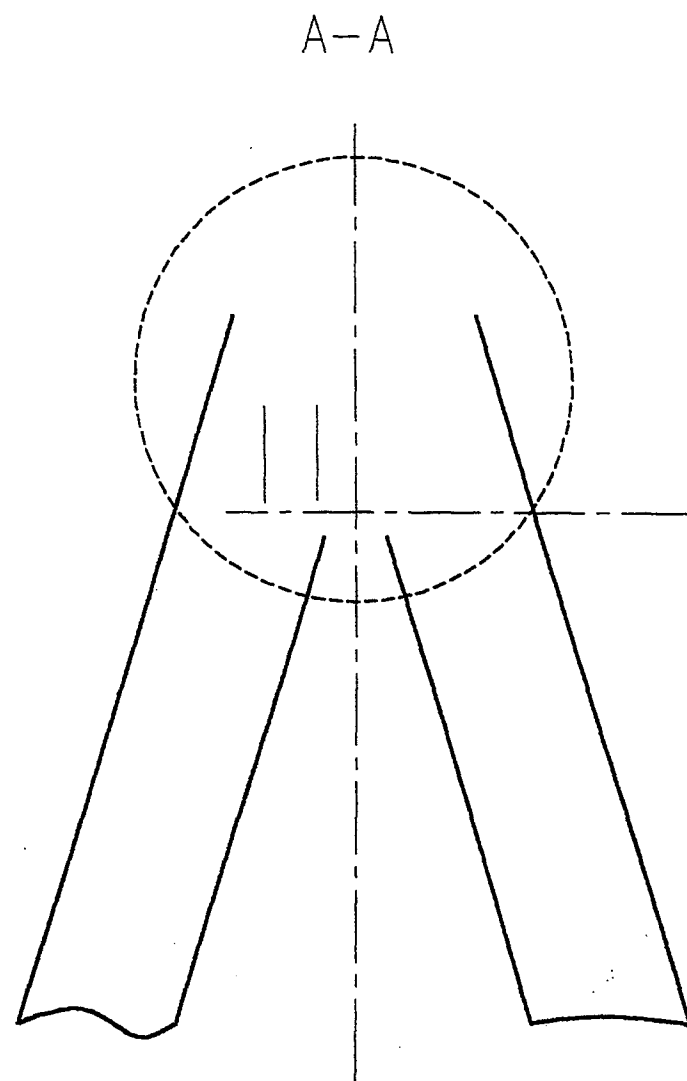
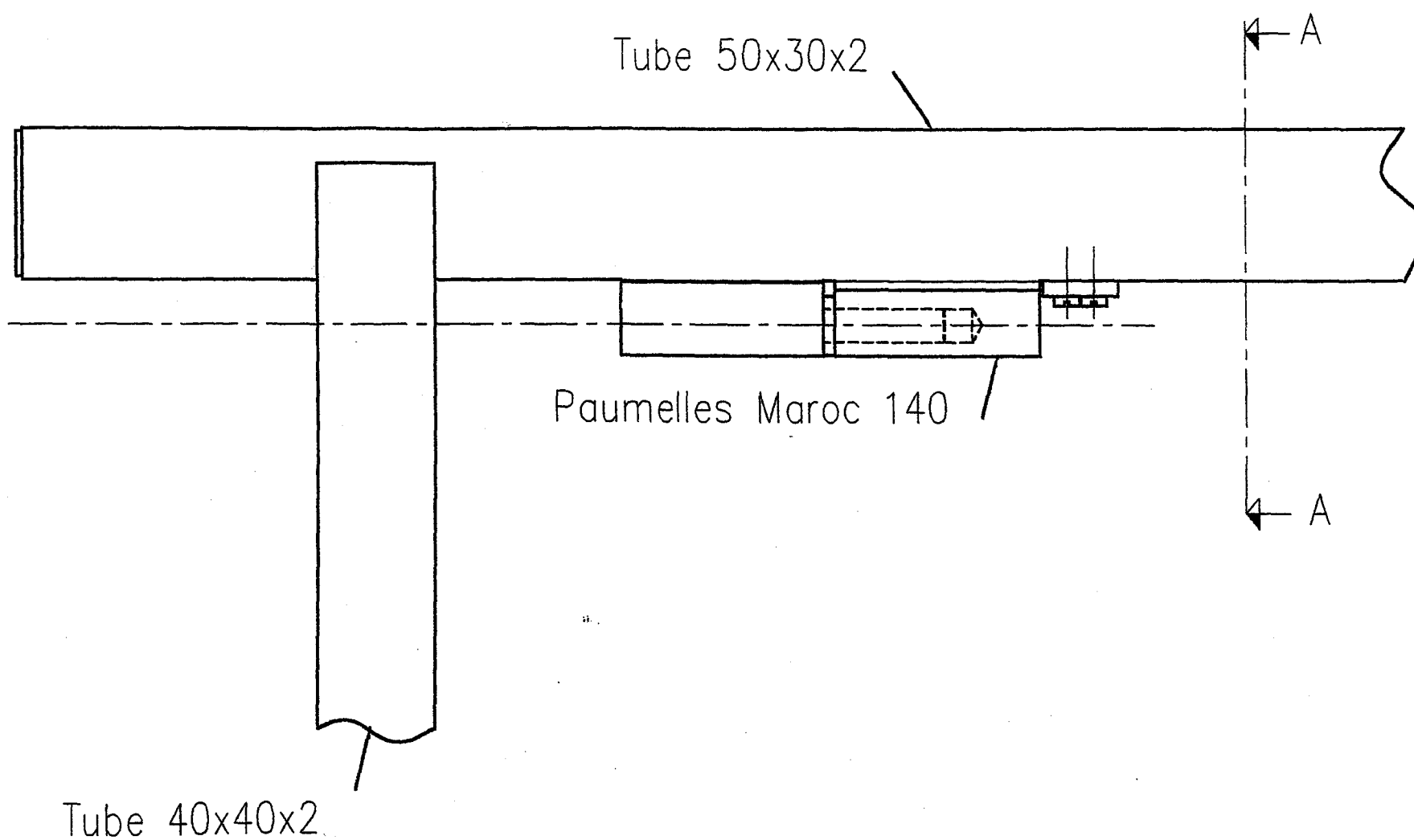
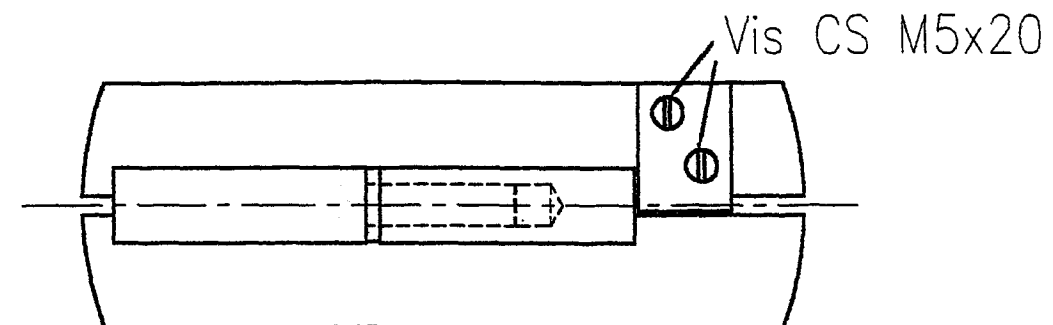


DOCUMENT RESSOURCE

PLAN A L'ECHELLE 1:2



VUE DE DESSOUS PARTIELLE



Groupement inter académique II		Session 2003	
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE	Dossier ressource	
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. A	Réalisation et technologie Partie A : partie écrite	
Durée: 4h	Coefficient: 10	N° de page	1/9

DOCUMENT RESSOURCE

Classification par composition chimique

56 221 Aciers non alliés

Teneur en manganèse < 1 %.

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

Exemple : **GC 25**.

25 : 0,25 % de carbone.

Principaux aciers moulés :

GC 22 - GC 25 - GC 30 - GC 35 - GC 40.

Principaux aciers de forgeage :

C 22 - C 25 - C 30 - C 35 - C 40 - C 45 - C 50 - C 55.

56 222 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'addition rangés dans l'ordre des teneurs décroissantes,
- une suite de nombre rangés dans le même ordre que les éléments d'alliage, et indiquant le pourcentage de la teneur moyenne de chaque élément.

Les teneurs sont multipliées par un coefficient multiplicateur variable en fonction des éléments d'alliage (voir tableau ci-contre).

Exemples :

55 Cr 3

0,55 % de carbone - 0,75 % de chrome (3 : 4 = 0,75).

51 CrV 4

0,51 % de carbone - 1 % de chrome (4 : 4 = 1).

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

* Entre parenthèses correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

ACIERS NON ALLIÉS			
Norme	R min ¹	Re min ²	Exemples
EN 10028-2	410	255	Constructions mécaniques. Ces aciers conviennent aux traitements thermiques et au forgeage.
EN 10028-2	460	285	
EN 10028-2	510	315	
EN 10028-2	570	335	
EN 10028-2	620	355	
EN 10028-2	660	375	
EN 10028-2	700	395	
EN 10028-2	730	420	NOTA : Cette symbolisation ne s'applique pas aux aciers de décolletage.
C 22 - C 25 - C 30	HRC ≥ 57***		

SYMBOLES CHIMIQUES INTERNATIONAUX					
Element chimique	Symbole chimique	Element chimique	Symbole chimique	Element chimique	Symbole chimique
Aluminium	Al	Chromium	Cr	Nickel	Ni
Antimoine	Sb	Cuivre	Cu	Niobium	Nb
Argent	Ag	Etain	Sn	Plomb	Pb
Beryllium	Be	Fer	Fe	Silicium	Si
Bismuth	Bi	Gallium	Ga	Strontium	Sr
Bore	B	Lithium	Li	Titanium	Ti
Cadmium	Cd	Magnésium	Mg	Vanadium	V
Cerium	Ce	Manganèse	Mn	Zinc	Zn
Chrome	Cr	Molibdène	Mo	Zirconium	Zr

ACIERS FAIBLEMENT ALLIÉS		
Norme	Traitements de référence	
	R min	Re min
EN 10028-2	800	650
EN 10028-2	880	660
EN 10028-2	930	700
EN 10028-2	980	740
EN 10028-2	1 100	900
EN 10028-2	HRC ≥ 62	
EN 10028-2	880	700
EN 10028-2	980	770
EN 10028-2	1 080	850
EN 10028-2	800	650
EN 10028-2	1 130	880
EN 10028-2	1 030	850
EN 10028-2	1 180	1 080
EN 10028-2	1 080	835
EN 10028-2	1 230	980
EN 10028-2	1 710	1 275
EN 10028-2	1 000	830
EN 10028-2	1 130	930

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

COEFFICIENT MULTIPLICATEUR			
Element d'alliage	Coef	Element d'alliage	Coef
Co, Cr, Mn, Ni, Si, W	4	P, S, V	100
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Zr, Ti, Ta, Zr, Zr	10		1 000

** R min = résistance minimale à la rupture par extension (MPa) - 1 MPa = 1 N/mm².
Re min = limite apparente d'élasticité (MPa). *** Voir chapitre 71.

Groupement inter académique II	Session 2003
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite
Durée: 4h	Coefficient: 10
	N° 2/9

DOCUMENT RESSOURCE

Aciers fortement alliés

Teneur d'au moins un élément d'alliage $\geq 5\%$.

La désignation commence par la lettre **X** suivie de la même désignation que celle des aciers faiblement alliés, à l'exception des valeurs des teneurs qui sont des pourcentages nominaux réels.

Exemple :

X 30 Cr 13

0,30 % de carbone – 13 % de chrome.

ACIERS FORTEMENT ALLIÉS		
Dureté HRC	Résistance à la traction	
	R _m (MPa)	Re _m (MPa)
440	440	275
HRC ≥ 51		
460	460	175
510	510	195
510	510	205
490	490	195
540	540	215

Conversion entre la dureté et la résistance à la traction chapitre 71.

56 \square 23 PRIX RELATIF APPROXIMATIF – MASSES ÉGALES									
Acier (C 0,6)	0,6	2 à 4	5 à 7	2					
Acier C	1	2 à 5	2	4					
Acier C	1,7 à 2	10	6 à 20	30					

56 \square 24 CLASSIFICATION PAR EMPLOIS											
Acier doux		Acier dur		Tranço dans le massé		Formage à froid		X-Cr-Mo-Ti-S 10-2		Inoxydable	
S 185 (A 33)	C 60 (XC 60)	C 35 E (XC 38 H1)	S 185 (A 33)	Cementation		X4CrMoS18 (ZBCF17)					
S 235 (E 24)	37 Cr 4 (38 CD 4)	C 40 E (XC 42 H 1)	S 235 (E 24)	C 22 (XC 18)	X30Cr13 (Z30C13)						
C 22 (XC18)	34 Cr Mo 4 (34 CD 4)	C 45 E (XC 48 H 1)	S 275 (E 28)	16 Mn Cr 5 (16 MC 5)	X2CrNi19-11 (Z3CN19-11)						
Acier inoxydable		42 Cr Mo 4 (42 CD 4)	C 55 E (XC 54 H 1)	S 355 (E 36)	20 Mn Cr 5 (20 MC 5)	X5CrNi18-10 (Z6CN18-09)					
C 30 (XC 32)	36 Ni Cr Mo 16 (35NDC 16)	C 60 E (XC 60 H1)	Inoxydable		15 Cr Ni 6 (16 NC 6)	X6CrNiMoTi17-12 (Z6CNDT17-12)					
C 35 (XC 38)	51 Cr V4 (50 CV 4)	Tranço superallié		S 250 Pb	17 Cr Ni Mo 6 (18 NCD 6)		Chromes				
C 40 (XC 42)	Acier extra dur		C 40 (XC 42 TS)	S 300	Inoxydable		51 Cr V4 (50 CV 4)				
C 45 (XC 48)	100 Cr 6 (100 C 6)	41 Cr 4 (42 C4 TS)	S 300 Pb	31 Cr Mo 12 (30 CD 12)		Inoxydables					
C 50 (XC 50)	Ressorts (S 40 31)		42 Cr Mo 4 (42 CD4 TS)	S 300 Si	41 Cr Al Mo 7 (40 CAD 6-12)		36 Ni Cr Mo 16 (35 NCD 16)				

Aluminium et alliages d'aluminium moulés

NF EN 1780

La désignation utilise un code numérique. Il peut être suivi éventuellement, si cela est justifié, par une désignation utilisant les symboles chimiques des éléments et de nombres indiquant la pureté de l'aluminium ou la teneur nominale des éléments considérés.

Exemples de désignations usuelles :

EN AB-43000 ou **EN AB-43000 [AlSi10Mg]**.

Alliage d'aluminium moulé – Silicium 10 % – Magnésium.

Exemple de désignation exceptionnelle :

EN AB-Al Si10Mg.

Nomenclature	R _m min	Re _m min	Emplois
EN AW-1070 (Al 99,70)	80	35	Appareils ménagers. Matériels électriques.
EN AW-2017 (Al 99,50 [Cu 0,17])	330	200	Se moule bien. S'usine très bien. Ne pas utiliser en air salin.
EN AW-2024 (Al 99,50 [Cu 0,46])	250	180	Se moule très bien. S'usine et se soude bien. Convient en air salin.
EN AW-2025 (Al 99,50 [Cu 0,46])	170	80	Se moule et se soude très bien. La forte teneur en silicium rend l'usinage difficile.
EN AW-5754 (Al 99,50 [Mg 0,45])	180	100	Excellentes aptitudes à l'usinage, au soudage, au polissage. Résiste bien à l'air salin.

56 \square 4 Alliages de zinc moulés

Nomenclature	R _m min	Re _m min	Emplois
Zamak 2	260	250	Alliage de fonderie sous pression : carburateurs, poulies, boîtiers divers...
Zamak 3	375	290	Moulage coquille ou sous pression. Bon état de surface. Bonnes caractéristiques mécaniques.
Zamak 5	425	370	Moulage sable, coquille ou sous pression. Très bonnes caractéristiques mécaniques.
Kovenal	230	-	Alliage pour la fabrication par fonderie d'outillages de presse et de moules pour plastiques.

* Entre parenthèses correspondance approximative avec l'ancienne symbolisation.

** R min = résistance minimale à la rupture par extension (MPa) – 1 MPa = 1 N/mm².
Re min = limite apparente d'élasticité (MPa).

Groupement inter académique II	Session 2003
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite
Durée: 4h	Coefficient: 10
N°	3/9

DOCUMENT RESSOURCE

Aluminium et alliages d'aluminium corroyés

NF EN 573

La désignation normale utilise un code numérique. Il peut éventuellement être suivi, si cela est justifié, par une désignation utilisant les symboles chimiques des éléments et de nombres indiquant la pureté de l'aluminium ou la teneur nominale des éléments considérés.

Exemples de désignations usuelles :

EN AW-2017 ou **EN AW-2017 [Al Cu 4 Mg Si]**.

Alliage d'aluminium - Cuivre 4 % - Magnésium - Silicium.

Exemple de désignation exceptionnelle :

EN AW-Al Cu 4 Mg Si.

Numéros usuelles*	R min	Ré min	Emplois	
EN AW-1050 (Al 99,5%)	65	-	Matériels électro-domestiques. Chaudronnage.	Bonne résistance aux agents atmosphériques et à l'air safin. Bonne soudabilité.
EN AW-1050A (Al 99,5%)	100	75		
EN AW-3003 (Al Mg 0,5)	220	130	Matériels pour industries chimiques et alimentaires.	
EN AW-3003A (Al Mg 0,5)	270	190		
EN AW-5005 (Al Mg 2)	310	230	Pièces chaudronnées : citernes, gaines, tubes, etc. Tuyauteries.	
EN AW-5005A (Al Mg 2)	390	240	Pièces usinées et forgées.	
EN AW-6005 (Al Cu 0,1 Mg 0,1)	420	280	Pièces décolletées (fragmentation des copeaux).	Éviter de les utiliser à l'air safin. Se soudent difficilement.
EN AW-7075 (Al Zn 6,5 Mg Cu)	520	440	Pièces usinées et forgées de hautes caractéristiques mécaniques.	
EN AW-7075A (Al Zn 6,5 Mg Cu)	600	560		

* Produits filés, étirés, laminés ou forgés. ** Pour les applications électriques particulières le symbole Al est précédé de la lettre E.

Cuivre et alliages de cuivre

NF EN 1412 - NF A 02-009

La désignation utilise un code numérique ou les symboles chimiques. Dans ce dernier cas, on associe au symbole chimique de base (**Cu**) les symboles des éléments d'addition suivis des nombres indiquant les teneurs nominales de ces éléments.

Exemples de désignations usuelles :

CW 612 N ou **Cu Zn 39 Pb 2**.

Alliage de cuivre corroyé* - Zinc 39 % - Plomb 2 %.

Exemple de désignation globale :

CW 612 N [Cu Zn 39 Pb 2].

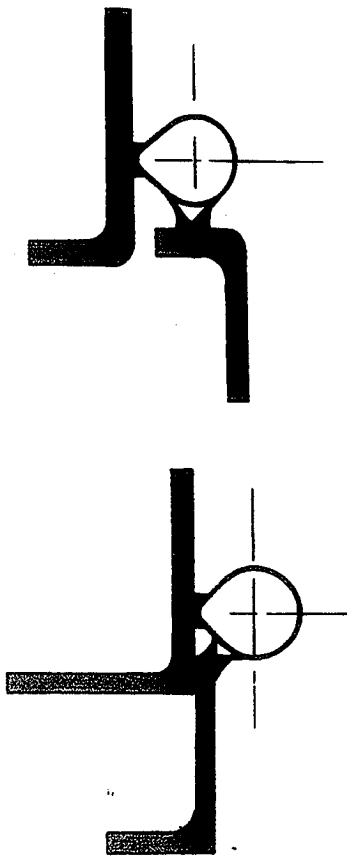
Numéros usuelles	R min	Ré min	Emplois	
CW 001 (Cu 99,95%) (cuivre raffiné)	200	70	Matériau à très bonne conductibilité électrique, convient particulièrement pour câbles, bobinages et contacts.	
CW 002 (Cu 99,9%)	350	300		
CW 003 (Cu 99,95%)	350	300	Utilisé en décolletage. Très haute conductibilité électrique et thermique.	
CW 004 (Cu Sn 10%) (bronze)	490	390	Matériau de frottement pour bagues, douilles, chemises, segments.	
CW 005 (Cu Sn 10%)	-	-	Pièces moulées sans caractéristiques particulières.	
CW 006 (Cu Sn 20% Pb 2%)	210	-	Robinetterie.	
CW 007 (Cu Sn 10%)	200	-	Construction mécanique.	
CW 008 (Cu Sn 10% Pb 1%)	290	160	Pièces d'usure : pignons et roues d'engrenages, écrous.	
CW 009 (Cu Be 2%) (cuivre au béryllium)	1 400	1 350	Ressorts (matériels électriques, matériels résistant à la corrosion). Connecteurs.	
CW 010 (Cu Zn 40%) (laiton)	400	-	Alliage de forgeage à froid, se polit bien et convient aux revêtements électrolytiques.	
CW 011 (Cu Zn 30% Sn 2%)	490	240	Pièces moulées.	
CW 012 (Cu Zn 3%)	590	210	Construction mécanique générale et pièces découpées dans la tôle. Il se polit bien.	
CW 013 (Cu Zn 39% Pb 2% Al 0,5%)	410	160	Bonnes caractéristiques mécaniques. Bonnes qualités frottantes.	
CW 014 (Cu Zn 39% Pb 2% Al 0,5%)	540	240	Mise en œuvre aisée. Prix modéré.	
CW 015 (Cu Zn 39% Pb 2%)	400	200	Alliage le plus utilisé pour la plupart des pièces décolletées. Très bonne usinabilité.	
CW 016 (Cu Sn 10% Pb 2%) (bronze à l'étain)	280	120	Matériels de microtechniques. Résistance à la corrosion. Soudabilité.	
CW 017 (Cu Al 10% Sn 10% Pb 2%) (cuivre à l'aluminium)	600	250	Pièces devant résister à la corrosion (agents atmosphériques, eau de mer).	
CW 018 (Cu Al 10% Sn 10% Pb 2%)	690	320	Inoxydables à chaud. Pièces mécaniques diverses (compresseurs, pompes, etc.)	
CW 019 (Cu Ni 2%) (cuivre au nickel)	400	140	Pièces de frottement sous fortes charges, avec chocs éventuels.	

* W : matériaux corroyés - C ou B matériaux moulés - R cuivres bruts raffinés.

R min et Ra en MPa.

Groupement inter académique II	Session 2003		
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource		
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite		
Durée: 4h	Coefficient: 10	N°	4/9

Maroc®



Entièrement usinée à partir de profilés acier étirés, cette paumelle à souder présente des caractéristiques mécaniques et d'étanchéité remarquables.

Munie d'une bague laiton, cette paumelle est livrée après traitement de surface Ready-skin favorisant la bonne tenue des peintures.

La paumelle MAROC, symétrique et sans main, de section ogivale régulière, constitue la base d'un système universel. La gamme MAROC, en effet, comporte des paumelles avec goujons fixes et avec axes démontables disponibles en acier ou en laiton dans toutes les dimensions.

Le bain d'huile permanent est obtenu par l'utilisation, soit de paumelles avec goujons fixes en montage inversé (femelle sur dormant), soit de paumelles avec axes démontables. En outre, la gamme est complétée d'un type de MAROC muni d'un goujon cémenté pivotant sur bille acier logée dans une réserve d'huile.

L'emploi de gabarit de positionnement est généralement recommandé.

Fully machined from drawn steel sections, this weldable hinge offers quite remarkable mechanical and tight-sealing characteristics.

Fitted with a brass ring, it is delivered after a Ready-skin surface treatment, which helps to provide a good hold for paint.

The MAROC hinge, which is symmetrical and suitable for left -or right- hand opening, with a regular ogival cross-section, forms the basis of an adaptable system. The MAROC range is in fact comprised of hinges with fixed pins and removable axes, available in steel or brass in all dimensions.

The permanent oil bath is obtained either by using hinges with a reverse fitted fixed pin (female on doorpost) or hinges with removable axes. Furthermore, the range is completed by a type of MAROC hinge fitted with a cemented pin swivelling on a steel ball housed in an oil bath.

The use of a template is generally recommended.

Variantes d'exécution

- Nœuds : extrémités plates ou arrondies
- Montage sur butée à billes : pour les hauteurs de 120 à 200
- Gond : hauteur hors nominales à la demande (rapport hauteur/diamètre)
- Possibilité d'apparier chaque gond avec un élément d'un autre type de Paumelles Electriques

- Zingage électrolytique
- Chromatisation électrolytique (tropicalisation).

Alternatives

- Joint : flat or rounded ends
- Fitted on thrust ball bearing for heights of 120 to 200
- Hinge pin : non standard height on request (height/diameter ratio)
- Possibility of matching each branch with an element from another type of hinge from the PAUMELLERIE ELECTRIQUE range

- Electro zinc plating
- Electro chrome plating (tropicalisation).

Groupement inter académique II	Session 2003		
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource		
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite		
Durée: 4h	Coefficient:	10	N° 5/9

DOCUMENT RESSOURCE

résumé synoptique des moyens usuels mis en œuvre contre la corrosion

Classification	Nature	Exemples d'utilisation	Produits sidérurgiques protégés
I/ Revêtements isolants du milieu extérieur, appliqués sans modifications notables de la surface de l'acier mise à vif ou traitée			
Revêtements non métalliques obtenus par :	Peintures, vernis, laques et préparations assimilées contenant des substances organiques : huiles siccatives, résines naturelles ou artificielles, plastifiants, solvants, siccatifs, etc. séchant à l'air ou au four qui protègent l'acier contre l'action des intempéries, des eaux naturelles, des atmosphères peu polluées, etc.	Charpentes ou ossatures de bâtiments, ponts, pylones. Façades légères. Bardages. Mobilier métallique.	Plaques, tôles et profilés grenailés et prépeints. Tôles prélaquées.
	Revêtements organiques de matières plastiques	Protection renforcée contre l'action des agents atmosphériques. Bardages et aménagements intérieurs des bâtiments.	Tôles plastifiées.
Revêtements organo-métalliques obtenus par :	Peintures pigmentées de métaux en poudre ou en lamelles : aluminium, zinc, plomb, acier inoxydable. Peinture au zinc éthyl-silicate.	Ossatures des constructions métalliques.	Plaques, tôles et profilés grenailés et prépeints.
Revêtements métalliques obtenus par :	Électrodéposition de nickel, de zinc, de cadmium, de cuivre, d'étain, de chrome. Revêtements résistant à l'action des intempéries, à celles de certaines substances chimiques ou alimentaires et à l'usure.	Objets en acier nickelé, chromé, zingué, étamé.	Fer blanc électrolytique. Tôles électrozinguées.
	Immersion dans les métaux fondus : galvanisation, étamage, plombage, aluminage. Revêtements résistant aux intempéries, à la chaleur, à certaines substances chimiques.	Quincaillerie du bâtiment, tôlerie industrielle galvanisée. Couvertures et bardages des bâtiments agricoles, industriels.	Tôles d'acier galvanisées, plombées, étamées, aluminées.
	Projection de métal fondu par pistolet-métalliseur : métallisations au zinc, à l'aluminium, à l'étain, au plomb, aux alliages réfractaires, etc. résistant aux intempéries, aux fortes températures, à l'usure.	Ouvrages d'art, matériels portuaires ou d'usines. Matériels portés à haute température.	
	Réduction chimique : nickelage.	Pièces mécaniques de robinetterie, d'horlogerie.	
	Placage : tôle d'acier plaquée de nickel, ou de cuivre, ou d'acier inoxydable, etc.	Matériels de génie chimique ou parachimique.	Tôles d'acier plaquées.
II/ Revêtements formés par modifications de la surface de l'acier			
Modifications chimiques	Phosphatation, légère ou profonde, suivie de l'application d'un revêtement de peinture.	Dérouillage, dégraissage, passivation des carrosseries des automobiles, des réfrigérateurs, des machines à laver, des menuiseries métalliques, etc.	
	Phosphatation chromatisation.		
	Noircissage et brunissage par oxydation suivie de l'application d'huile ou de graisse, contre les intempéries.		
Modifications physico-chimiques	Cémentation au zinc, à l'aluminium, au chrome; shéardisation, calorisation, chromisation, contre les intempéries, l'humidité, la chaleur.	Visserie, boulonnerie; matériel de chaufferie; pièces mécaniques.	
	Traitement thermique des tôles d'acier galvanisées.	Couvertures, bardages et pièces de tôlerie à assembler par soudure.	Tôles galvanisées à revêtement allié.

Groupement inter académique II	Session 2003
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite
Durée: 4h	Coefficient: 10
	N° 6/9

DOCUMENT RESSOURCE





PREPARATION DES BORDS EN SOUDAGE

e	J	α	α_1	t	t1	Recommandations
2 à 3	2					A plat bord à bord Pour e = 2 soudage avec électrode \varnothing 2.5 Pour e = 3 soudage avec électrode \varnothing 3.25
3 à 5	2.5 à 3					A plat bord à bord Pour e = 4 soudage avec électrode \varnothing 3.25 Pour e = 5 soudage avec électrode \varnothing 4 mm
5 à 8	2 à 2.5					A plat bord à bord Pour e = 6 soudage avec électrode \varnothing 4 mm Pour e = 8 soudage avec électrode \varnothing 4 mm
5 à 12	2.5 à 3	60 à 70°	70°	1.5 à 2		A plat bord à bord Passe de fond avec électrode de 3.2 mm jusqu'à 8 mm Pour les épaisseurs > 8 mm, faire les passes de fond avec des électrodes de 4.5 et 6 mm
5 à 12	1 à 3	45°	10°	1.5 à 2	0 à 1	Préparation recommandée pour le soudage en corniche des réservoirs La partie supérieure 1 n'a pas la même préparation que la partie inférieure 2 Dans cette partie J varie de 0 à 1 mm
e > 12	2.5 à 3	60 à 70°		2 à 3		Soudage à plat Les premières passes de fond seront exécutées avec des électrodes de \varnothing 4 mm puis de \varnothing 5 et 6 mm
3 à 5	0					Soudage à plat en angle int. - en 1 passe \varnothing 3.2 pour e = 3 - en 1 passe \varnothing 4 pour e = 5
e > 5	2.5 à 3	60°		2 à 3		Soudage à plat angle int. - dans le cas d'impossibilité de reprise à l'envers
e > 5	2.5 à 3	50 à 55°		2.5 à 3		
e > 5	2.5 à 3	50 à 55°		2.5 à 3		- Préparation atténuant beaucoup les déformations - Pénétration assurée en soudant des deux côtés - Les angles peuvent être égaux ou inégaux - e peuvent être égales ou inégales

Groupement inter académique II	Session	2003
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource	
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite	
Durée: 4h	Coefficient:	10
	N°	7/9

DOCUMENT RESSOURCE

Matière travaillée Perçage	Résistance minimale à la rupture par extension (Mpa)	Vitesse de coupe approximative en mètre par minute
Acier doux	410	25
Acier mi-dur	620	20
Acier dur	800	15
Acier extra dur	900	10
Bronze		40
Aluminium et alliage		100

Matière travaillée	Valeur de l'angle \hat{b} , pente d'affutage et de l'angle $\hat{\alpha}$, pointe du foret.
Alliages ferreux	 $\hat{b} = 25^\circ$ $\hat{\alpha} = 120^\circ$
Alliages légers	 $\hat{b} = 40 \text{ à } 60^\circ$ $\hat{\alpha} = 130 \text{ à } 140^\circ$
Alliages cuivreux	 $\hat{b} = 5 \text{ à } 10^\circ$ $\hat{\alpha} = 130^\circ$
Matières agglomérées Bakélite-Ebonite	 $\hat{b} = 10^\circ$ $\hat{\alpha} = 80^\circ$

Groupement inter académique II	Session	2003
Examen et spécialité:	C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource	
Intitulé de l'épreuve:	E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite	
Durée: 4h	Coefficient: 10	N° 8/9

DOCUMENT RESSOURCE

A défaut des instructions données généralement par les fabricants pour chaque type d'électrode, on peut déterminer l'intensité de soudage en utilisant une formule empirique:

Pour une soudure à plat et bord à bord, $I = 50(D-1)$

D= diamètre de l'électrode en millimètre

I= intensité en ampère

On admet une correction de + 20% à 25% pour une soudure en angle intérieur à plat et - 20% à 25% pour une soudure en angle extérieur.

NOTA: Certains postes de soudage ne permettant pas un réglage fin (fiches) régler à l'intensité la plus approchante.

En soudage oxy acétylénique la puissance d'un chalumeau s'exprime par son débit horaire en litres d'acétylène. Ce débit est indiqué sur les buses.

On admet pour une soudure bord à bord à plat une buse de 100 litres par heure par millimètre d'épaisseur à souder. Pour une soudure en angle intérieur à plat ce débit est augmenté d'environ 25 % et pour une soudure à plat en angle extérieur diminué d'environ 25%.

En soudo-brasage le principe reste le même, à plat bord à bord environ 70 litres par heure par millimètre d'épaisseur à souder corrigé de 10% à 20% en plus ou en moins suivant que la soudure est en angle extérieur ou en angle intérieur à plat.

NOTA: Dans tous les cas prendre la buse correspondant au débit le plus approchant

Groupement inter académique II		Session 2003	
Examen et spécialité:		C.A.P. SERRURERIE METALLERIE Dossier ressource	
Intitulé de l'épreuve:		E.P.1. Réalisation et technologie Partie A : partie écrite	
Durée: 4h	Coefficient:	10	N° 9/9