

Désignation des Matériaux

DT 10

ALLIAGES FERREUX																																																											
FONTES	ACIERS		SYMBOLES CHIMIQUES DES ELEMENTS D'ALLIAGE																																																								
	ACIERS NON ALLIES	ACIERS ALLIES																																																									
A) LES FONTES A GRAPHITE LAMELLAIRE : Exemple de désignation symbolique : <div>EN-GJL-200</div> <p>Préfixe Rr en Mpa Symbole du type de fonte</p> <p>* Rr = Limite à la rupture en Mpa (N/mm²)</p>	A) LES ACIERS D'USAGE GENERAL : S B) LES ACIERS DE CONSTRUCTION MECANIQUE : E Exemple de désignation : <div>S 235 E 335</div> <p>Symbole Re en Mpa</p> <p>* Re = Limite minimal d'élasticité en Mpa (N/mm²)</p>	A) LES ACIERS FAIBLEMENT ALLIES : (Aucun élément d'alliage n'atteint 5%) Exemple de désignation : <div>30 Ni Cr Mo 8-6</div> <p>% de carbone x 100</p> <p>Symbole des éléments d'alliage par teneur décroissante</p> <div>% des éléments d'alliage x4 pour Cr, Co, Mn, Ni, Si, W x10 pour Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr x100 pour Ce, N, P, S x1000 pour B</div> <p>16 Ni Cr Mo 8-6 : 0,16 % de carbone – 2% de Nickel – 1,5% de Chrome – faible % de Molybdène</p>	<table><tr><th>Symbole</th><th>Elément d'alliage</th></tr><tr><td>Al</td><td>Aluminium</td></tr><tr><td>Sb</td><td>Antimoine</td></tr><tr><td>Ag</td><td>Argent</td></tr><tr><td>Be</td><td>Béryllium</td></tr><tr><td>Bi</td><td>Bismuth</td></tr><tr><td>B</td><td>Bore</td></tr><tr><td>Cd</td><td>Cadmium</td></tr><tr><td>Ce</td><td>Cérium</td></tr><tr><td>Cr</td><td>Chrome</td></tr><tr><td>Co</td><td>Cobalt</td></tr><tr><td>Cu</td><td>Cuivre</td></tr><tr><td>Sn</td><td>Etain</td></tr><tr><td>Fe</td><td>Fer</td></tr><tr><td>Ga</td><td>Gallium</td></tr><tr><td>Li</td><td>Lithium</td></tr><tr><td>Mg</td><td>Magnésium</td></tr><tr><td>Mn</td><td>Manganèse</td></tr><tr><td>Mo</td><td>Molybdène</td></tr><tr><td>Ni</td><td>Nickel</td></tr><tr><td>Nb</td><td>Niobium</td></tr><tr><td>Pb</td><td>Plomb</td></tr><tr><td>Si</td><td>Silicium</td></tr><tr><td>Sr</td><td>Strontium</td></tr><tr><td>Ti</td><td>Titane</td></tr><tr><td>V</td><td>Vanadium</td></tr><tr><td>Zn</td><td>Zinc</td></tr><tr><td>Zr</td><td>Zirconium</td></tr></table>	Symbole	Elément d'alliage	Al	Aluminium	Sb	Antimoine	Ag	Argent	Be	Béryllium	Bi	Bismuth	B	Bore	Cd	Cadmium	Ce	Cérium	Cr	Chrome	Co	Cobalt	Cu	Cuivre	Sn	Etain	Fe	Fer	Ga	Gallium	Li	Lithium	Mg	Magnésium	Mn	Manganèse	Mo	Molybdène	Ni	Nickel	Nb	Niobium	Pb	Plomb	Si	Silicium	Sr	Strontium	Ti	Titane	V	Vanadium	Zn	Zinc	Zr	Zirconium
Symbole	Elément d'alliage																																																										
Al	Aluminium																																																										
Sb	Antimoine																																																										
Ag	Argent																																																										
Be	Béryllium																																																										
Bi	Bismuth																																																										
B	Bore																																																										
Cd	Cadmium																																																										
Ce	Cérium																																																										
Cr	Chrome																																																										
Co	Cobalt																																																										
Cu	Cuivre																																																										
Sn	Etain																																																										
Fe	Fer																																																										
Ga	Gallium																																																										
Li	Lithium																																																										
Mg	Magnésium																																																										
Mn	Manganèse																																																										
Mo	Molybdène																																																										
Ni	Nickel																																																										
Nb	Niobium																																																										
Pb	Plomb																																																										
Si	Silicium																																																										
Sr	Strontium																																																										
Ti	Titane																																																										
V	Vanadium																																																										
Zn	Zinc																																																										
Zr	Zirconium																																																										
B) LES FONTES MALLEABLES : Exemple de désignation symbolique : <div>EN-GJMB-450-6</div> <p>Préfixe A% Rr en Mpa Symbole du type de fonte</p> <p>* A% = Pourcentage d'allongement après rupture</p>	C) LES ACIERS POUR TRAITEMENT THERMIQUE ET FORGEAGE : Exemple de désignation : <div>C 40</div> <p>Symbole % de carbone x 100</p> <p>Acier non allié – 0,4% de carbone</p>	B) LES ACIERS FORTEMENT ALLIES : (Au moins un élément d'alliage atteint 5%) Exemple de désignation : <div>X 5 Cr Ni 18-10</div> <p>Symbole % réel des éléments d'alliage</p> <p>% de carbone x 100</p> <p>Symbole des éléments d'alliage par teneur décroissante</p> <p>X 5 Cr Ni 18-10 : 0,05% carbone – 18% de Chrome – 10% de Nickel</p>																																																									
C) LES FONTES GRAPHITE SPHEROÏDAL : Exemple de désignation symbolique : <div>EN-GJS-400-18</div> <p>Préfixe A% Rr en Mpa Symbole du type de fonte</p>	D) LES ACIERS NON ALLIES MOULES : Si un acier est moulé, sa désignation est précédée de la lettre G Exemples : GS 235 GS 335 GC40																																																										

DESIGNATION DES MATERIAUX

FICHE 1

DESIGNATION DES MATERIAUX

FICHE 1

ALLIAGES NON FERREUX			DESIGNATION DES MATERIAUX
ALLIAGES D'ALUMINIUM	ALLIAGES DE ZINC MOULES	ALLIAGES DE CUIVRE	
<p>Exemple de désignation :</p> <p>Code numérique Désignation symbolique éventuellement</p> <p>EN AB-21 000 [Al Cu₄ Mg]</p> <p>Symbole du métal de base : ALUMINIUM</p> <p>1^{er} élément d'addition suivi de son pourcentage réel</p> <p>2^e élément d'addition suivi de son pourcentage réel</p> <p>✍ EN AB-21 000 [Al Cu 4 Mg] : <i>Alliage d'aluminium – 4% de Cuivre – faible % de Magnésium</i></p> <p><u>Exemples d'alliage d'Aluminium :</u></p> <p>- <u>ALPAX</u> : Aluminium (Al) + Silicium (Si) EN AB-44 200 [Al Si 12] Bonne moulabilité</p> <p>- <u>DURALIUM</u> : Aluminium (Al) + Cuivre (Cu) EN AW-2017 [Al Cu 4 Mg Si] Bonne usinabilité</p> <p>- <u>DURALINOX</u> : Aluminium (Al) + Magnésium (Mg) EN AW-5086 [Al Mg 4] Bonne soudabilité (Pièces chaudronnées : Citernes, tuyauterie)</p>	<p>La mise en œuvre des alliages de zinc est facile en fonderie. Il est possible de réaliser des pièces robustes à parois minces très complexes avec des tolérances serrées.</p> <p><u>Principales nuances d'alliage de Zinc :</u></p> <p>- <u>ZAMAK (2, 3 et 5)</u> : Alliage de fonderie sous pression (Carburateurs, boîtiers ...).</p> <p>- <u>KAYEM (1 et 2)</u> : Alliage pour la fabrication par fonderie d'outillages de presse et de moules pour plastiques.</p> <p>- <u>ZA (8 et 27)</u> : Alliage pour moulage coquille ou sous pression. Bonnes caractéristiques mécaniques et bonne résistance au frottement.</p>	<p>Bons conducteurs électriques.</p> <p>Exemple de désignation :</p> <p>Cu Zn 39 Pb2</p> <p>Symbole du métal de base : CUIVRE</p> <p>1^{er} élément d'addition suivi de son pourcentage réel</p> <p>2^e élément d'addition suivi de son pourcentage réel</p> <p>✍ Cu Zn 39 Pb2 : <i>Alliage de Cuivre – 39% de Zinc – 2 % de Plomb</i></p> <p><u>Exemples d'alliage de Cuivre :</u></p> <p>- <u>BRONZE</u> : Cuivre (Cu) + Etain (Sn) Cu Sn 8 Matériau de frottement (Bague, douille, segments)</p> <p>- <u>LAITON</u> : Cuivre (Cu) + Zinc (Zn) Cu Zn 15 Bonne usinabilité (robinetterie, pompe)</p> <p>- <u>CUIVRE AU BERYLIUM</u> : Cuivre (Cu) + Béryllium (Be) Cu Be 2 Ressorts, rondelles onduflex, connecteurs</p>	FICHE 2