



Cours de désignations des métaux

Présenté par Mr EL OUALIDI



Les fontes

Les fontes sont des alliages de fer et de carbone en quantité supérieure à 2%.

Préfixe des fontes (**EN**)



Les fontes

DESIGNATION	SIGNIFICATION
EN-GJL-200 S	GJL : Fonte à graphite lamellaire 200 : Résistance minimale à la rupture par extension (Rr mini en Mpa; 1Mpa= 1N/mm ²) S : Mode de production de l'échantillon de l'essai
EN-GJS-600-3	GJS : Fonte à graphite sphéroïdal 600 : Résistance minimale à la rupture par extension (Rr mini en Mpa) 3 : Allongement en % après rupture
EN-GJMW-400-10	GJMW : Fonte malléable à cœur blanc 400: Résistance minimale à la rupture par extension (Rr mini en Mpa) 10: Allongement en % après rupture
EN-GJMB-350-10	GJMB : Fonte malléable à cœur noir 350 : Résistance minimale à la rupture par extension (Rr mini en Mpa) 10 : Allongement en % après rupture



Les aciers

Un acier est composé de fer et de carbone.

Le pourcentage de carbone reste inférieur à 2%.

Aciers non alliés

a - Aciers non alliés d'usage courant :

Ils ne conviennent pas aux traitements thermiques.

La désignation commence par la lettre S ou E suivie de la valeur de $R_{e\ min}$.



Les aciers

S 185: Acier non allié d'usage général de limite d'élasticité minimale $Re_{\text{mini}} = 185 \text{ Mpa}$
(anciennement A33)

E 360: Acier non allié de construction mécanique de limite d'élasticité minimale $Re_{\text{mini}} = 360 \text{ Mpa}$



Les aciers

Aciers spéciaux non alliés pour traitements thermiques :

La désignation commence par la lettre **C** suivie du pourcentage de carbone multiplié par 100. Si l'acier est moulé, la désignation est précédée d'un G.

C45 : Acier non allié pour traitement thermique à 0,45% de carbone.



Les aciers

Aciers faiblement alliés

Aucun élément d'addition n'atteint la teneur 5%. La désignation commence par le pourcentage de carbone "x 100 " suivi par les symboles chimiques des éléments rangés par ordre des teneurs décroissant. Les teneurs sont multipliées par un facteur variable en fonction des éléments d'alliage.



Les aciers

ELEMENTS D'ADDITION	FACTEUR	ELEMENTS D'ADDITION	FACTEUR
Cr, Co, Mn, Ni, Si, W	4	Ce, N, P, S	100
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr	10	B	1000

20 Mo Cr 5 : Acier faiblement allié à 0,2% de Carbone, 0,5 % de Molybdène et quelques traces de Chrome.



Les aciers

Aciers fortement alliés

L'un des éléments d'addition atteint ou dépasse la teneur 5%. La désignation comporte la lettre **X** suivie de la même désignation que celle des aciers faiblement alliés. Il n'y a pas de facteur pour les éléments d'addition.



Les aciers

X 10 NiCr 18-10: Acier fortement allié à 0,1% de Carbone ; 18% de Nickel et 10% de Chrome (Acier inoxydable)



Aluminium et alliages d'Aluminium

La désignation utilise un code numérique pouvant être suivi, si nécessaire, par une désignation utilisant les symboles chimiques

Aluminium et alliages d'aluminium moulés (EN AB....)

EN AB-2110[AlCu4MgTi]
Ou EN AB-AlCu4MgTi

Alliage d'aluminium moulé ; 4% de Cuivre ; quelques traces de Magnésium et de Titane

Aluminium et alliages d'aluminium corroyés (EN AW....)

EN AW-7049 Ou
EN AW-7049[Al Zn8 Mg Cu]
Ou EN AW-AL Zn8 Mg Cu

Alliage d'aluminium corroyé ; 8% de Zinc ; quelques traces de Magnésium et de Cuivre.



Cuivre et alliages de cuivre

La désignation peut utiliser un code numérique ou les symboles chimiques des éléments

**CW 612 N ou Cu Zn 39 Pb2
ou CW 612 N [CuZn 39 Pb2]**

Alliage de Cuivre corroyé ;
39% de Zinc ; 2% de
Plomb.