

# Propriétés mécaniques des certains matériaux

Daniel GAY, Jacques GAMBELIN, "Dimensionnement des structures", édition Hermès 1999

## Aciers et fontes:

Nuances normalisées	Module d'élasticité E	Coefficient de Poisson	Masse volumique	Résistance à la rupture à la traction Rr	Limite élastique à la traction Re
	(Mpa)				
<b>Aciers d'usage général - structures minces (tôles et profilés)</b>					
S 235	205000	0.3	7800	340	235
S335	205000	0.3	7800	490	355
<b>Aciers de construction mécanique</b>					
E295	205000	0.3	7800	470	295
S355	205000	0.3	7800	490	355
<b>Aciers faiblement alliés (aucun élément d'addition ne dépasse 5% en masse)</b>					
34 Cr Mo 4	205000	0.3	7800	700 à 1100	450 à 750
36 Ni Cr Mo 16	205000	0.3	7800	1000 à 1750	800 à 1250
<b>Aciers fortement alliés (acier inoxydable)</b>					
X 2 Cr Ni 19-11	205000	0.3	7800	440 à 640	185
<b>Fonte à graphite sphéroïdal</b>					
FGS 400-15	165000	0.3	7200	400	250

## Métaux non ferreux:

Nuances normalisées	Module d'élasticité E	Coefficient de Poisson	Masse volumique	Résistance à la rupture à la traction Rr	Limite élastique à la traction Re
	(Mpa)				
<b>Alliages d'aluminium</b>					
EN AW - 2017	70000	0.3	2800	470	295
A - S13	70000	0.3	2800	250	100
A - G 6	70000	0.3	2800	180	100
<b>Alliages de cuivre</b>					
	125000	0.3	8800	470	295
<b>Alliages de titane</b>					
T - A 6 V	105000	0.3	4400	1250	1110
<b>Alliages de magnésium</b>					
G - A 9 Z	44000	0.3	1800	170	90

Référence : S LAROZE, J.J. BARREAU, "Mécanique des structures", édition Masson 1988

Nuances normalisées	Module d'élasticité E	Coefficient de Poisson	Masse volumique	Coefficient de Dilatation (*10 <sup>-6</sup> )	Conductivité Thermique	Capacité Calorique volumique	Limite élastique à la traction Re
	(Mpa)						
Fer	210000	0.285	7850	12.5	71.1	3.65	200
Acier 45SCD6	220000	0.285	7850	13	50	3.58	1450
Acier Inox	220000	0.29	7850	15	35	3.74	200
Fonte	100000	0.29	7100	11	58	3.83	200
Titane	110000	0.33	4500	8.5	16.7	2.35	260
TA 6 V	105000	0.34	4400	8	7.2	2.3	870

Aluminium	67500	0.34	2700	24	209	2.39	30
AU 4 G	74000	0.33	2800	22.6	159	2.69	240
AU 2 GN	73000	0.34	2750	22	159	2.64	400
Zircal AZ8GU	72000	0.35	2800	23.5	135	2.7	210
Cuivre	100000	0.34	8930	16.5	393	3.43	40
Laiton UZ40	92000	0.33	8400	20.8	121	3.16	180
Bronze	106000	0.35	8800	17.5	47	3.1	126
Bronze							
Bérylium	130000	0.34	8250	17	47	3.45	175
Bérylium	294000	0.05	1850	12.3	160	1.88	60
Magnésium	45000	0.34	1740	27	160	1.88	60
Plomb	16700	0.44	11350	29.1	33	1.42	1.4
Plexiglas	2900	0.4	1800	81	0.18	1.62	80
Verre	6000	0.25	2600	6	0.98	2.18	50
PVC	3500	0.3	1400	65	0.2	1.46	35