



WWW.TITANE-SERVICES.EU

Documentation TITANE SERVICES (reproduction interdite) :  
[www.titane-services.eu](http://www.titane-services.eu)

## Caractéristiques physiques et mécaniques du Titane et de ses alliages

	Titane commercial pur		Alliage Alpha & Béta de titane	
GRADE	Grade 2	Grade 5	Grade 5 Eli	Grade 9
Rupture mécanique (MPa)	345	900	900	620
Limite d'élasticité 0,2 (MPa)	275	830	830	520
Allongement %	20	10	10	15
Résilience (J)	40-80	15-20	24	54
Dureté	160 HB/30	36 HRC	35 HRC	20 HRC
Densité Kg/dm <sup>3</sup>	4,51	4,4	4,4	4,48
Module d'élasticité normal (Gpa)	103	110	110	103
Module d'élasticité tangentiel (Gpa)	40	40	40	40
Soudabilité	Excellente	Bon	Bon	Excellente
Type de semi transformés	Barre, plaque, fils, tube...	Barre, plaque, fils, tube...	Barre, plaque, fils, tube...	Barre, plaque, fils, tube...
Domaine d'application :	Dans l'industrie chimique et de la construction navale sur la résistance à la corrosion.	Compétition auto, moto, vélo, etc... ; Aéronautique : composant de moteurs d'avion et autres parties de la structure d'un avion.	Haute ténacité à basses températures. Utilisé pour le biomédical.	Hydraulique de bord des avions. La résistance à la traction peut être augmentée à 700 MPa avec un froid déformé Compétition : cadre vélo / VTT

**Comparaison entre les propriétés mécaniques de l'alliage de titane grade 5 (TA6V) et autres matériaux.**

	Titane grade 5 (Ti6Al 4V)	Acier	Acier Inox	Alu. 7075 T6
Densité kg/dm <sup>3</sup>	4,4	7,8	7,9	<b>2,7</b>
Résistance à la traction N/mm <sup>2</sup>	<b>902</b>	684	587	600
Limite élasticité N/mm <sup>2</sup>	<b>824</b>	539	285	530
Elasticité %	12	25	54	8
Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	108.000	210.000	199.000	70.000
Valeurs moyennes				

Grade de titane	Secteurs
Tit Gr5,AL7075	Transport (cycle, motos, moteurs ...)
Tit Gr2-4	Chimie et pétrochimie
Tit Gr5 Eli et Tit Gr4	Implantation dentaire et osseuse
Tit Gr2-3-4	Oxydation anodique
Tit Gr5	Aviation et aviation légère
Tit Gr2, Al 7075	Navigation
Tit Gr5, Tit Gr2	Defense et navigation d'armement
Tit Gr5	Nucléaire
Tit Gr5,AL7075	Sports et hobbies



WWW.TITANE-SERVICES.EU

Documentation TITANE SERVICES (reproduction interdite) :  
[www.titane-services.eu](http://www.titane-services.eu)

## Propriétés chimique du titane

Designation	Limites d'impureté %					Composition nominale %				
	N	C	H	Fe	O	Al	Sn	Zi	Mo	Others
<b>Unalloyed Grades</b>										
ASTM - Grade 2	0,03	0,1	0,015	0,3	0,35					
<b>Alpha Beta Alloys</b>										
Ti6Al 4V - Grade 5	0,05	0,1	0,0125	0,3	0,2	6				4V
Ti6Al 4V Eli - Grade 5 ELI	0,05	0,08	0,0125	0,25	0,13	6				4V
Ti3Al 2,5V - Grade 9	0,015	0,05	0,015	0,3	0,12	3				2,5V