

## Caractéristiques principales du saphir synthétique

<b>Propriétés physiques</b>	Structure cristalline	Monocristal hexagonal rhomboédrique
	Composition	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	Pureté	99.99 %
	Principales impuretés	Na <sub>2</sub> O, Si, Ca, Fe, Ga, Mg, Ti, Mn, Pb, Cu, Zn, Ni
	Clivage	Conchoïdal
	Densité	3.99 – 3.98
	Densité des dislocations	10 <sup>9</sup> – 10 <sup>8</sup> /m <sup>2</sup>
<b>Propriétés thermiques</b>	Température de fusion	2320 K
	Point de ramolissement	2070 K
	Chaleur spécifique	7.5 10 <sup>2</sup> J/kg·K à 300 K
	Conductibilité thermique	40 W / m·K ⊥ à 300 K
	Dilatation thermique	6.2 10 <sup>-6</sup> /K // axe C 5.4 10 <sup>-6</sup> /K ⊥ axe C
<b>Propriétés mécaniques</b>	Dureté	Mohs 9 Knoop 2200 face // axe C Knoop 1800 face ⊥ axe C
	Module d'élasticité	4.4 10 <sup>11</sup> Pa à 300 K
	Module de rupture	4.0 10 <sup>8</sup> Pa à 300 K
	Résistance à la compression	2.1 10 <sup>9</sup> Pa à 300 K
	Résistance à la traction	1.9 10 <sup>8</sup> Pa à 300 K
	Constante de Poisson	0.30
	<b>Propriétés chimiques</b>	Attaque acides et alcalis
Porosité		0
<b>Propriétés électriques</b>	Constante diélectrique	10.6 champ électr. // axe C à 300 K 8.6 champ électr. ⊥ axe C à 300 K
	Résistivité électrique	10 <sup>9</sup> Ω m à 770 K
		10 <sup>4</sup> Ω m à 1270 K
		10 Ω m à 2270 K
<b>Propriétés optiques</b>	Indice de réfraction n <sub>D</sub> à 0.5893 μm	1.760 face // axe C 1.769 face ⊥ axe C
	Dispersion chromatique (n <sub>F</sub> -n <sub>C</sub> )	0.011 λ <sub>F</sub> = 0.4861 μm 0.011 λ <sub>C</sub> = 0.6563 μm
	Transmission :	Excellente
	- visible	85 % 0.75 – 5 μm
	- infrarouge	70 % 5.5 μm 50 % 6 μm
	- ultraviolet	80 % 0.4 – 0.3 μm 60 % 0.28 μm 50 % 0.2 μm
		ép. du disque 1mm