

**FICHE SYNTHÈSE : VALEUR ABSOLUE**

**DEFINITION : VALEUR ABSOLUE ET DISTANCE**

si $x$ est positif ou nul alors $ x  = x$	$ x  = d(0 ; x)$
si $x$ est négatif alors $ x  = -x$	$ x - y  = d(y ; x) =  y - x $

**EQUATIONS DE LA FORME  $|x - a| = d$  AVEC  $a, d$  DES REELS ET  $x$  L'INCONNUE.**

si $d < 0$	alors il n'y a pas de solution	$S = \emptyset$	$ x - 2  = -5$ , impossible car la valeur absolue d'un réel est positive ou nulle, mais pas négative. $S = \emptyset$
si $d = 0$	alors il y a une solution : $x = a$	$S = \{ a \}$	$ x - 8  = 0$ donc $x = 8$ et $S = \{ 8 \}$
si $d > 0$	alors il y a deux solutions : $x - a = d$ et $x - a = -d$ $x = a + d$ et $x = a - d$	$S = \{ a - d ; a + d \}$	$ x - 5  = 2$ soit $x = 5 - 2 = 3$ soit $x = 5 + 2 = 7$ d'où $S = \{ 3, 7 \}$

**DEUX TYPES D'INEQUATIONS**

**a UN REEL, d UN REEL STRICTEMENT POSITIF ET x L'INCONNUE.**

**INEQUATION TYPE 1:  $|x - a| < d$**

<p>si <math> x - a  &lt; d</math> avec <math>d</math> strictement positif</p> <p align="center">alors</p> <p>soit <math>x - a &lt; d</math>    soit <math>x - a &gt; -d</math>  <math>x &lt; a + d</math>        <math>x &gt; a - d</math>  <b><math>a - d &lt; x &lt; a + d</math></b></p>	<p align="center"><math>S = ] a - d ; a + d [</math></p>
---	--

**INEQUATION TYPE 2:  $|x - a| > d$**

<p>si <math> x - a  &gt; d</math> avec <math>d</math> strictement positif</p> <p align="center">alors</p> <p>soit <math>x - a &gt; d</math>    soit <math>x - a &lt; -d</math>  <math>x &gt; a + d</math>        <math>x &lt; a - d</math></p>	<p align="center"><math>S = ] -\infty ; a - d [ \cup ] a + d ; +\infty [</math></p>
--	---