

## Inéquations

### 1. Résoudre les inéquations

NB : dans ce tableau nous avons les lettres a, b, c et x. Si a, b et/ou c est un multiplicateur de x, dans ce cas les inégalités seront définies pour tout a, b et/ou c positif. Si a, b, c et/ou x correspond au dénominateur de la fraction, dans ce cas les inégalités seront définies pour tout a, b, c et/ou  $x \neq 0$ .

Si on divise par un nombre négatif, on change le signe de sens.

→ Un  $>$  devient un  $<$ , un  $\geq$  devient un  $\leq$ , un  $<$  devient un  $>$  et un  $\leq$  devient un  $\geq$

<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax + b &gt; 0 \leftrightarrow x &gt; -b/a</math></li> <li><math>ax + b \geq 0 \leftrightarrow x \geq -b/a</math></li> <li><math>ax + b &lt; 0 \leftrightarrow x &lt; -b/a</math></li> <li><math>ax + b \leq 0 \leftrightarrow x \leq -b/a</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax + b &gt; c \leftrightarrow x &gt; (c - b)/a</math></li> <li><math>ax + b \geq c \leftrightarrow x \geq (c - b)/a</math></li> <li><math>ax + b &lt; c \leftrightarrow x &lt; (c - b)/a</math></li> <li><math>ax + b \leq c \leftrightarrow x \leq (c - b)/a</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax - b &gt; 0 \leftrightarrow x &gt; b/a</math></li> <li><math>ax - b \geq 0 \leftrightarrow x \geq b/a</math></li> <li><math>ax - b &lt; 0 \leftrightarrow x &lt; b/a</math></li> <li><math>ax - b \leq 0 \leftrightarrow x \leq b/a</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax - b &gt; c \leftrightarrow x &gt; (c + b)/a</math></li> <li><math>ax - b \geq c \leftrightarrow x \geq (c + b)/a</math></li> <li><math>ax - b &lt; c \leftrightarrow x &lt; (c + b)/a</math></li> <li><math>ax - b \leq c \leftrightarrow x \leq (c + b)/a</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax &gt; 0 \leftrightarrow x &gt; 0</math></li> <li><math>ax \geq 0 \leftrightarrow x \geq 0</math></li> <li><math>ax &lt; 0 \leftrightarrow x &lt; 0</math></li> <li><math>ax \leq 0 \leftrightarrow x \leq 0</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax &gt; c \leftrightarrow x &gt; c/a</math></li> <li><math>ax \geq c \leftrightarrow x \geq c/a</math></li> <li><math>ax &lt; c \leftrightarrow x &lt; c/a</math></li> <li><math>ax \leq c \leftrightarrow x \leq c/a</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>a/x &gt; 0 \leftrightarrow x &gt; 0</math></li> <li><math>a/x \geq 0 \leftrightarrow x \geq 0</math></li> <li><math>a/x &lt; 0 \leftrightarrow x &lt; 0</math></li> <li><math>a/x \leq 0 \leftrightarrow x \leq 0</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>a/x &gt; c \leftrightarrow x &gt; a/c</math></li> <li><math>a/x \geq c \leftrightarrow x \geq a/c</math></li> <li><math>a/x &lt; c \leftrightarrow x &lt; a/c</math></li> <li><math>a/x \leq c \leftrightarrow x \leq a/c</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x/a &gt; 0 \leftrightarrow x &gt; 0</math></li> <li><math>x/a \geq 0 \leftrightarrow x \geq 0</math></li> <li><math>x/a &lt; 0 \leftrightarrow x &lt; 0</math></li> <li><math>x/a \leq 0 \leftrightarrow x \leq 0</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x/a &gt; c \leftrightarrow x &gt; ac</math></li> <li><math>x/a \geq c \leftrightarrow x \geq ac</math></li> <li><math>x/a &lt; c \leftrightarrow x &lt; ac</math></li> <li><math>x/a \leq c \leftrightarrow x \leq ac</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>a/x &gt; b/c \leftrightarrow a &gt; bx/c</math></li> <li><math>a/x \geq b/c \leftrightarrow a \geq bx/c</math></li> <li><math>a/x &lt; b/c \leftrightarrow a &lt; bx/c</math></li> <li><math>a/x \leq b/c \leftrightarrow a \leq bx/c</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x/a &gt; b/c \leftrightarrow x &gt; ab/c</math></li> <li><math>x/a \geq b/c \leftrightarrow x \geq ab/c</math></li> <li><math>x/a &lt; b/c \leftrightarrow x &lt; ab/c</math></li> <li><math>x/a \leq b/c \leftrightarrow x \leq ab/c</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>-x &gt; a \leftrightarrow x &lt; a</math></li> <li><math>-x \geq a \leftrightarrow x \leq a</math></li> <li><math>-x &lt; a \leftrightarrow x &gt; a</math></li> <li><math>-x \leq a \leftrightarrow x \geq a</math></li> </ul>	

### 2. Exemples

- $2x + 3 > 4 \leftrightarrow 2x > 4 - 3 \leftrightarrow 2x > 1 \leftrightarrow x > 1/2$
- $-5x - 2 \leq 0 \leftrightarrow -5x \leq 2 \leftrightarrow x \geq -2/5$  (On change le signe de sens car on divise par -5 qui est un nombre négatif).
- $-3x > -3/2 \leftrightarrow x < (-3/2) / -3 \leftrightarrow x < 1/2$  (On change le signe de sens car on divise par -3 qui est un nombre négatif).
- $-4/x \geq 5/3 \leftrightarrow x \leq -4 / (5/3) \leftrightarrow x \leq -12/5$  (On change le signe de sens car on divise par -5 qui est un nombre négatif).

- $-x < -5 \leftrightarrow x > 5$  (On change le signe de sens car on divise par  $-1$  qui est un nombre négatif).