Signe d'un binôme

Signe et factorisation d'un polynôme

Prof. Smail BOUGUERCH

Signe du binôme $ax+b\ ;\ (a\neq 0)$:

x	$-\infty$		$-\frac{b}{a}$		$+\infty$
$ax+b$		Signe de (-a)	0	Signe de (a)	

Signe et factorisation du pôlynome $ax^2+bx+c\ ;\ (a\neq 0)$:

<table>
<tr><th colspan="2">Discriminant</th><th>Solution de l'équation : $P(x)=0$ $x\in\mathbb{R}$</th><th>Signe de $P(x)$</th><th>Factorisation de $P(x)$</th></tr>
<tr><td rowspan="3">$\Delta=b^2-4ac$</td><td>$\Delta\prec 0$</td><td>$S=\varnothing$</td><td><table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$P(x)$</td><td colspan="2">Signe de a</td></tr></table></td><td>Impossible à l'aide De deux polynômes</td></tr>
<tr><td>$\Delta=0$</td><td>$S=\left\{\frac{-b}{2a}\right\}$</td><td><table><tr><td>$x$</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{b}{a}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$P(x)$</td><td>Signe de a</td><td>0</td><td>Signe de a</td></tr></table></td><td>$P(x)=a\left(x+\frac{b}{2a}\right)$</td></tr>
<tr><td>$\Delta\succ 0$</td><td>$S=\{x_1;x_2\}$
$x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$
$x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$</td><td><table><tr><td>$x$</td><td>$-\infty$</td><td>$x_1$</td><td></td><td>$x_2$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$P(x)$</td><td>Signe de a</td><td>0</td><td>Signe de $-$a</td><td>0</td><td>Signe de a</td></tr></table>**(Supposons que $x_1\prec x_2$)**</td><td>$P(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$</td></tr>
</table>

Si x_1 et x_2 sont solutions de l'équation : $ax^2+bx+c=0\ ;\ x\in\mathbb{R}$ et $(a\neq 0)$

Alors on a : $x_1+x_2=\frac{-b}{a}$ et $x_1\times x_2=\frac{c}{a}$