

## Les fonctions exponentielles

<p style="text-align: center;"><u><math>e^x</math></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Signe</b> <math>e^x</math> est strictement positif</li> <li>• <b>Inéquations</b> : <math>e^a \leq e^b \Leftrightarrow a \leq b</math></li> <li>• <b>Dérivée</b> : <math>(e^x)' = e^x</math></li> <li>• <b>Limites</b> : <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty</math> et <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0</math></li> <li>• <b>Primitives</b> : <math>e^x</math> a pour primitive <math>e^x</math></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><math>e^{kx}</math></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dérivée</b> : <math>(e^{kx})' = ke^{kx}</math></li> <li>• <b>Primitive</b> : <math>e^{kx}</math> a pour primitive <math>\frac{1}{k}e^{kx}</math></li> <li>• <b>Signe</b> : <math>e^{kx}</math> est strictement positif</li> <li>• <b>Variations</b> : si <math>k &gt; 0</math>, <math>x \rightarrow e^{kx}</math> est croissante si <math>k &lt; 0</math>, <math>x \rightarrow e^{kx}</math> est décroissante</li> <li>• <b>Limites</b> : si <math>k &gt; 0</math>, <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{kx} = +\infty</math> et <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{kx} = 0</math> si <math>k &lt; 0</math>, <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{kx} = 0</math> et <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{kx} = +\infty</math></li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><u>Propriétés algébriques de <math>e^x</math></u></p> $e^a \times e^b = e^{a+b}$ $e^{-a} = \frac{1}{e^a}$ $\frac{e^a}{e^b} = e^{a-b}$ $(e^a)^n = e^{a \times n}$	<p style="text-align: center;"><u>Croissances comparées</u></p> <p style="text-align: center;">« exp l'emporte sur <math>x^n</math> »</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^n e^{-x} = 0$	<p style="text-align: center;"><u><math>e^{u(x)}</math></u></p> <p style="text-align: center;"><b>Dérivée</b> <math>(e^u)' = u'e^u</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Primitive</b> : <math>u'e^u</math> a pour primitive <math>e^u</math></p>