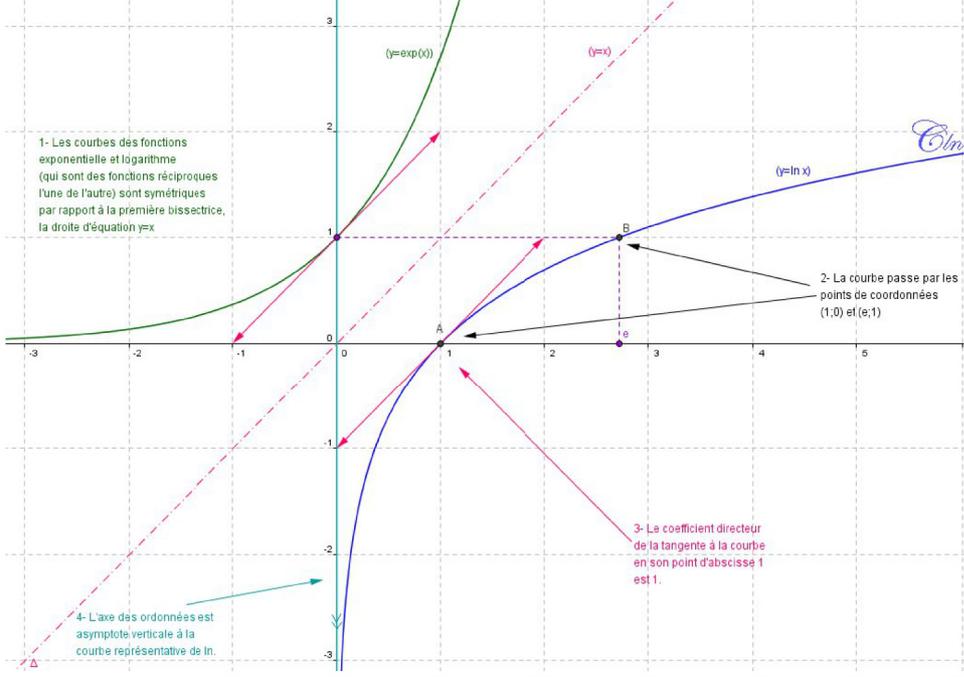


<p>Soit <math>h</math> un réel strictement positif. Qu'est-ce que <math>\ln(h)</math> ?</p>	<p>Il s'agit du <b>logarithme népérien</b> du nombre <math>h</math>, c'est-à-dire l'unique antécédent de <math>h</math> par la fonction exponentielle ou encore l'unique solution <math>x</math> de l'équation <math>e^x = h</math>.</p>
<p>Quel est l'ensemble de définition de la fonction logarithme népérien ?</p>	<p><math>]0; +\infty[</math> ou <math>\mathbb{R}^{+*}</math>. Cela signifie que le nombre <math>\ln(x)</math> n'existe que si <math>x</math> est un réel strictement positif.</p>
<p>Comment représenteriez-vous la courbe de la fonction logarithme népérien ? Quelles seraient ses caractéristiques ?</p>	 <p>1- Les courbes des fonctions exponentielle et logarithme (qui sont des fonctions réciproques l'une de l'autre) sont symétriques par rapport à la première bissectrice, la droite d'équation <math>y=x</math></p> <p>2- La courbe passe par les points de coordonnées (1;0) et (e;1)</p> <p>3- Le coefficient directeur de la tangente à la courbe en son point d'abscisse 1 est 1.</p> <p>4- L'axe des ordonnées est asymptote verticale à la courbe représentative de <math>\ln</math>.</p>
<p>Quel est le sens de variations de la fonction <math>\ln</math> ?</p>	<p>Elle est <u>strictement croissante</u> sur <math>]0; +\infty[</math> ?</p>
<p>Soit <math>x \in ]0; +\infty[</math>. Quel est le signe de <math>\ln x</math> ?</p>	<p>Strictement négatif si <math>x &lt; 1</math>, nul si <math>x = 1</math>, strictement positif si <math>x &gt; 1</math>. (cela se lit sur la courbe)</p>
<p>Citer les deux valeurs de <math>\ln(x)</math> les plus connues.</p>	<p><math>\ln(1)=0</math> et <math>\ln(e)=1</math></p>
<p>Quelle est la dérivée de la fonction logarithme népérien sur <math>]0; +\infty[</math> ?</p>	<p>La fonction inverse : <math>x \mapsto \frac{1}{x}</math></p>
<p>Quelles sont les 4 principales règles de calcul avec le logarithme népérien ?</p>	<p>Pour tous réels <math>a</math> et <math>b</math> <u>strictement positifs</u> :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>\ln(a \times b) = \ln a + \ln b</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>\ln\left(\frac{1}{b}\right) = -\ln b</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><math>\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b</math></div> </div> <p>« la relation fonctionnelle »</p> <p>Pour tout <math>a &gt; 0</math> et pour tout <math>n \in \mathbb{Z}</math> : <math>\ln(a^n) = n \ln a</math>.</p> <p>Cette formule est généralisée à l'élevation à une puissance réelle quelconque : Pour tout <math>q &gt; 0</math> et pour tout <math>x \in \mathbb{R}</math> : <math>\ln(q^x) = x \ln q</math></p>
<p>Citer les règles de composition d'une égalité ou d'une inégalité par le logarithme népérien, règles qu'on utilise dans la résolution d'équations ou d'inéquations avec le logarithme.</p>	<p>Pour tous réels <math>a</math> et <math>b</math> <u>strictement positifs</u> :</p> <p><math>a = b \Leftrightarrow \ln a = \ln b</math> ; <math>a &lt; b \Leftrightarrow \ln a &lt; \ln b</math> ; <math>a \leq b \Leftrightarrow \ln a \leq \ln b</math>.</p> <p>(On peut composer ou décomposer une égalité ou une inégalité par la fonction <math>\ln</math> car elle est strictement croissante donc elle conserve l'ordre sur <math>]0; +\infty[</math>)</p>