Soit f une fonction définie sur un intervalle ouvert I et x_0 un réel de I.

Limite en un réel

*) $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \ell$ signifie, pour tout nombre $\beta > 0$, il existe un nombre $\alpha > 0$ tel que si $\left(x \in I, \text{et } |x - x_0 < \alpha|\right)$ alors $|f(x) - \ell| < \beta$

*)Si f admet une limite en a alors cette limite est unique.

*) $\lim\limits_{x \to x_0^+} f(x) = \ell$ signifie, pour tout nombre $\beta > 0$, il existe un nombre $\alpha > 0$ tel que si $\left(x \in I \text{ et } 0 \le x - x_0 < \alpha\right)$ alors $|f(x) - \ell| < \beta$

*) $\lim\limits_{x \to x_0^-} f(x) = \ell$ signifie, pour tout nombre $\beta > 0$, il existe un nombre $\alpha > 0$ tel que si $\left(x \in I \text{ et } 0 \le x_0 - x < \alpha\right)$ alors $|f(x) - \ell| < \beta$

*) $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \ell$, si et seulement si $\lim\limits_{x \to x_0^+} f(x) = \lim\limits_{x \to x_0^-} f(x) = \ell$

Opération sur les limites

Si $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \ell$ et $\lim\limits_{x \to x_0} g(x) = \ell'$ alors :

$\lim\limits_{x_0} f + g = \ell + \ell'$	$\lim\limits_{x_0} kf = k\ell$	$\lim\limits_{x_0} \|f\| = \|\ell\|$
$\lim\limits_{x_0} \frac{1}{f} = \frac{1}{\ell}$ $(\ell \neq 0)$	$\lim\limits_{x_0} \frac{g}{f} = \frac{\ell'}{\ell}$ $(\ell \neq 0)$	Si $f(x) \ge 0$ alors $\lim\limits_{x_0} \sqrt{f} = \sqrt{\ell}$
Si $f(x) \ge 0$ alors $\ell \ge 0$		Si $f(x) \le 0$ alors $\ell \le 0$

Continuité

*)f est continue en x_0 si et seulement si $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = f(x_0)$

*) f est continue à droite de x_0 si et seulement si $\lim\limits_{x \to x_0^+} f(x) = f(x_0)$

*) f est continue à gauche de x_0 si et seulement si $\lim\limits_{x \to x_0^-} f(x) = f(x_0)$

*) f est continue en x_0 si et seulement si, f est continue à droite et à gauche en x_0 .

*)Une fonction f est continue sur un intervalle I, si elle est définie sur cet intervalle et si : pour tout réel a de I $\lim\limits_{x \to a} f(x) = f(a)$