Limites par comparaison

Propriété 1 :

Si pour x assez grand $f(x) \geq g(x)$ avec $\lim_{x \to +\infty} g(x) = +\infty$

Alors $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

Propriété 2 :

Si pour x assez grand $f(x) \leq g(x)$ avec $\lim_{x \to +\infty} g(x) = -\infty$

Alors $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

Remarque : propriétés 1 et 2 applicables lorsque $x \to -\infty$

exemple 1 : supposons que pour x assez grand : $x - 1 < f(x) < x^2$

$\lim_{x \to +\infty} (x-1) = +\infty$ donc par comparaison : $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

remarque : l'inégalité $f(x) < x^2$ est inutile ici

exemple 2 : supposons que pour x assez grand $f(x) < -x^2$

$\lim_{x \to +\infty} (-x^2) = -\infty$ donc $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$