

Equivalence et prépondérance

Dédou

Avril 2012

Proposition

Pour que f soit équivalente à g , il faut et il suffit que $f - g$ soit négligeable devant f (ou devant g).

Exemple

Quand x tend vers 2, $3(x - 2)^2 + 5(x - 2)^4$ est équivalent à $3(x - 2)^2$ parce que la différence $5(x - 2)^4$ est négligeable devant $3(x - 2)^2$.

Exo 1

Pour x tendant vers 3, donner un équivalent simple de $3(x - 3)^3 + 5(x - 3)^2$. Justifier.

Exemple

Pour x tendant vers 0, $e^x - 1 - x - x^2 - x^3$ s'écrit $-(1/2)x^2 + (e^x - 1 - x - (1/2)x^2) - x^3$ et s'obtient en ajoutant à $-(1/2)x^2$ deux termes négligeables devant lui ; on en déduit que $e^x - 1 - x - x^2 - x^3$ est équivalent à $-(1/2)x^2$.

Exo 2

Donnez un équivalent simple quand x tend vers 0 de $\sin x - x + x^2$.