

L'analyse non standard permet de relier deux aspects bien distincts des équations aux différences : l'aspect équation fonctionnelle et l'aspect analyse numérique.

Notre travail a consisté tout d'abord à définir la notion de « somme d'une fonction » en distinguant parmi toutes les solutions de :

$\Delta_\varepsilon y(x) = f(x)$ (avec quelques conditions sur f), la classe externe des solutions limitées dans un certain domaine.

La différence entre deux sommes d'une même fonction et qui coïncident en un point est ε périodique, ceci nous a poussé à étudier les fonctions périodiques de période infiniment petite.

Dans la seconde partie, nous avons construit un piège à trajectoires en utilisant le principe de rétraction.

Ainsi, l'analyse non standard promet d'intéressantes investigations dans le domaine des systèmes dynamiques discrets .