

A Periodic Iteration

Problem 02-001, by J. BORWEIN (CECM, Simon Fraser University, Burnaby, BC, Canada), FRANÇOIS GUÉNARD (Université de Paris Sud–Orsay, France), AND H. LEMBERG (Collège Stanisals, Paris, France).

1. Etudier en fonction de u_0 et u_1 le comportement de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $(u_0, u_1) \in \mathbb{R}^2$ et, pour tout $n \geq 0$,

$$u_{n+2} = |u_{n+1}| - u_n.$$

2. Cet exemple est-il un cas particulier ou le représentant d'un phénomène plus général ?

English text:

1. Study as a function of u_0 and u_1 the behavior of the sequence $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ defined by $(u_0, u_1) \in \mathbb{R}^2$ and, for all $n \geq 0$,

$$u_{n+2} = |u_{n+1}| - u_n.$$

2. To what degree is this example an instance of a general phenomenon?

Status. Part 1 of this problem is solved in detail as Exercise 11, pages 11–124, in François Guénard and Henri Lemberg, *La méthode expérimentale en mathématiques*, Springer-Verlag, 2001. Part 2 is entirely open.