
Devoir surveillé

APPLICATION TENTE

On appelle “application tente” la fonction $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ définie par

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \in [0, 1/2] \\ 2 - 2x & \text{si } x \in [1/2, 1] \end{cases}$$

On s'intéresse ici au système dynamique sur l'intervalle $[0, 1]$ de loi d'évolution f .

Tracer les graphes de f , f^2 , f^3 .

Pour $n \geq 1$ quelconque, décrire l'application f^n : quels sont les intervalles maximaux sur lesquels f^n est affine ? quels sont les valeurs de f^n aux extrémités de ces intervalles ? la pente du graphe de f^n sur chacun de ces intervalles ? Essayez de prouver ce que vous affirmez.

Combien le système possède-t-il de points périodiques de période n ?

Montrer que, pour chaque $n \geq 1$, le système possède au moins un point périodique de période primitive égale à n .

Devoir surveillé

APPLICATION TENTE

On appelle “application tente” la fonction $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ définie par

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \in [0, 1/2] \\ 2 - 2x & \text{si } x \in [1/2, 1] \end{cases}$$

On s'intéresse ici au système dynamique sur l'intervalle $[0, 1]$ de loi d'évolution f .

Tracer les graphes de f , f^2 , f^3 .

Pour $n \geq 1$ quelconque, décrire l'application f^n : quels sont les intervalles maximaux sur lesquels f^n est affine ? quels sont les valeurs de f^n aux extrémités de ces intervalles ? la pente du graphe de f^n sur chacun de ces intervalles ? Essayez de prouver ce que vous affirmez.

Combien le système possède-t-il de points périodiques de période n ?

Montrer que, pour chaque $n \geq 1$, le système possède au moins un point périodique de période primitive égale à n .