

# ENTROPIE TOPOLOGIQUE D'UNE APPLICATION ET BORNE INFÉRIEURE PAR MISIUREWICZ-PRZYTYCKI

*par*

Gabriel Vigny

---

Considérons  $f : X \rightarrow X$  une application (continue) sur un espace métrique (compact). Une telle application définit un *système dynamique* : on peut considérer ses itérées  $f^{on}$  pour tout  $n$  et, partant d'un état initial  $x \in X$ , on peut s'intéresser à son orbite  $(f^n(x))_{n \in \mathbb{N}}$  qui est la suite de ses états successifs en fonction du temps (qui prend ici des valeurs entières).

Une quantité fondamentale dans l'étude d'un tel système dynamique est l'*entropie topologique*. Il s'agit d'un nombre positif (ou  $+\infty$ ) qui mesure la complexité du système : de manière informelle, l'entropie topologique mesure le taux de croissance du nombre d'orbites.

Le but de ce mémoire est de définir l'entropie topologique et d'en établir les premières propriétés. On essayera de calculer (ou plus simplement majorer/minorer) la valeur de l'entropie dans des cas simples: rotation sur un cercle, doublement de l'angle sur un cercle, décalage sur l'ensemble des mots infinis sur un alphabet ... Enfin, on comprendra un résultat court de Misiurewicz et Przytycki [1] qui établit une borne inférieure de l'entropie topologique d'une application  $C^\infty$  par le logarithme de son degré.

## Références

- [1] M. Misiurewicz et F. Przytycki Topological entropy and degree of smooth mappings Areas of projections of analytic sets. *Bulletin de L'Académie Polonaise des Sciences*, 25:573–574, 1977.