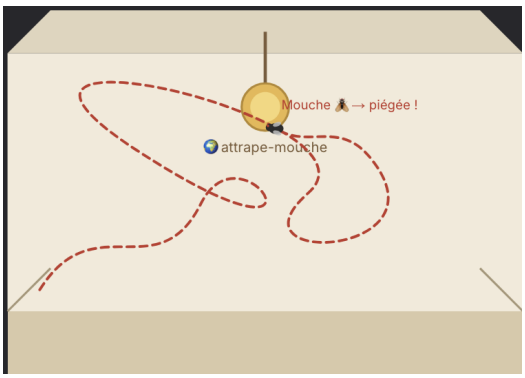
MATh.en.JEANS **2026-2027**

L'attrape-mouche

Introduction.

Une mouche se déplace au hasard, affolée, dans une pièce où se trouve un attrape-mouche. Où va-t-elle s'arrêter ?

Et si l'attrape-mouche est un ruban en forme circulaire ? carrée ? triangulaire ?



Modélisation.

On pourra d'abord observer une particule dans le plan. Plaçons n points dans $\mathbb{N}^2$. Puis observons une particule qui se déplace par saut d'une unité à gauche, à droite, en haut ou en bas jusqu'à ce qu'elle atteigne un des n points.

Si la particule arrive de très loin, quel point a la plus grande probabilité d'atteinte ? et la plus petite probabilité positive ?

Premières interrogations.

Est-on sûr que la particule finira par s'arrêter ? Même s'il n'y a qu'un point ? Une simulation jusqu'au temps d'atteinte est-elle sans risque ?

En se plaçant à une distance d'environ 10 unités des points, combien de temps faut-il avant de s'arrêter ?

Pour n fixé, par exemple $n = 3$, comment la disposition des points modifie les probabilités d'atteinte ?

Illustration réalisée avec l'aide de Mistral AI - Vibe