



Raisonnement par récurrence



Considérons une chaîne de dominos, faire tomber un domino entraîne son plus proche voisin dans sa chute et ainsi de suite.

Le raisonnement par récurrence utilise ce principe. **Il existe des conditions pour que l'ensemble des dominos tombe.**

Il faut, dans un premier temps, **pousser le premier domino** et dans un second temps, il faut être certain que **la chute de n'importe quel domino entraîne le suivant.**

Mathématiquement, P_n désigne une proposition qui dépend d'un entier naturel n et on souhaite démontrer que P_n est vraie.

Le raisonnement par récurrence se divise en deux parties :

I. Initialisation

La première est l'initialisation : il faut vérifier que P_0 ou P_1 est vraie c'est-à-dire que la propriété est vraie pour $n = 0$ ou $n = 1$ (et par analogie, il faut pousser le premier domino).

II. Hérité

La deuxième est l'hérité : on suppose que P_n est vraie pour un certain n et on démontre que P_{n+1} est vrai (par analogie, on considère que le $n^{\text{ème}}$ domino tombe et on cherche à savoir si le domino suivant, le $(n+1)^{\text{ème}}$, tombe également).

En ayant prouvé ces deux parties, cela prouve l'ensemble de la propriété pour tout entier n (tous les dominos tombent).