

10) La chaîne est maintenant aperiodique

On vérifie que la loi binomiale  $\text{Bin}(d, \frac{1}{2})$  est encore réversible. (\*)

La loi de  $X_n$  converge donc ce coup ci vers la même invariante qui est encore la loi binomiale  $\text{Bin}(d, \frac{1}{2})$ .

$$X_n \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{L} \text{Bin}(d, \frac{1}{2}).$$

En effet, si on appelle  $Q$  la nouvelle matrice de transition

$$\text{on a: } Q = \frac{1}{2} P + \frac{1}{2} \text{Id}$$

et si  $\mu$  est réversible pour  $P$

$$\begin{aligned}
&\text{alors } \mu(h) Q(h, h+1) \\
&= \frac{1}{2} \mu(h) P(h, h+1) + \frac{1}{2} \mu(h) \overbrace{\text{Id}(h, h+1)}^0 \\
&= \frac{1}{2} \mu(h+1) P(h+1, h) \\
&= \mu(h+1) Q(h+1, h).
\end{aligned}$$