Soit H_n le prédicat : "Si $u \in \Sigma^*$, alors $a = b$ et $\exists k$ tq $u = a^k$ "

- Initialisation : H_0 est vraie car $au = ub$ revient à $a = b$ $(u = \epsilon)$ et $u = a^0$

- Récurrence : si $n \in \mathbb{N}$, supposons H_n,
  soit a, b, u tq $|u| = n + 1$, $u = u_1 u_2 ... u_{n+1}$ et $au = ub$,
  Donc $a = u_1$ donc $a = av$ avec $|v| = n$.
  De plus $au = ub \implies aav = avb$, donc $av = vb$, ainsi d'après H_n, $u = a^{k+1}$
  D'où le résultat.