

PLFC (ENS Paris - Lyon 2002) Trouver un algorithme en  $O(pq)$  donnant le plus long facteur commun à deux mots  $u = u_0 \dots u_{p-1}$  et  $v = v_0 \dots v_{q-1}$ .

**Corrigé**<sup>1</sup> Pour tout  $(i, j) \in [[0, p]] \times [[0, q]]$ , soit  $\ell_{i,j}$  la longueur du plus long préfixe commun aux deux mots  $u_i \dots u_{p-1}$  et  $v_j \dots v_{q-1}$ . On a

$$\ell_{i,j} = \begin{cases} 0 & \text{si } i = p \text{ ou } j = q \text{ ou } u_i \neq v_j \\ 1 + \ell_{i+1,j+1} & \text{sinon,} \end{cases}$$

ce qui permet de calculer et de stocker dans un tableau tous les  $\ell_{i,j}$  (programmation dynamique). Ensuite, un parcours de ce tableau donne  $\max_{i,j} \ell_{i,j}$  qui est la longueur d'un plus long facteur commun à  $u$  et  $v$ . Chacune des deux étapes est en  $O(pq)$ .

---

<sup>1</sup>D'après Bruno Petazzoni.