

# Processus concurrents et parallélisme

## Chapitre 8 - Algorithmes parallèle

Gabriel Girard

7 avril 2020

## Chapitre 8 - Algorithmes parallèle

- 1 Exemple : multiplication matrice x vecteur sur un réseau linéaire

Matrice 4 x 4 avec 2 processeurs ( $r = n/p = 2$ )

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Matrice 4 x 4 avec 2 processeurs ( $r = n/p = 2$ )

$$P_1 \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \\ 9 & 10 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & + & 4 \\ 5 & + & 12 \\ 9 & + & 20 \\ 1 & + & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 17 \\ 29 \\ 5 \end{pmatrix} = Z_1$$

$$P_2 \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 7 & 8 \\ 11 & 12 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & + & 16 \\ 21 & + & 32 \\ 33 & + & 48 \\ 9 & + & 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 25 \\ 53 \\ 81 \\ 25 \end{pmatrix} = Z_2$$

Matrice 4 x 4 avec 2 processeurs ( $r = n/p = 2$ )

$$P_1 \begin{pmatrix} 5 \\ 17 \\ 29 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 25 \\ 53 \\ 81 \\ 25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 30 \\ 70 \\ 110 \\ 30 \end{pmatrix}$$