

Benchmarks

Sur une matrice difficile 10x10 de déterminant 13

- Coupe de moitié fonctionne comme attendu
- Coupe par mise à jour inutile car on a déjà de petits vecteurs
- L'approximation LLL est une perte de temps pour la même raison

B λ \tilde{B}

$$\begin{bmatrix} 13 & 4 & 1 & -3 & -3 & -2 & 6 & -5 & -2 & -5 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & -1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Exact SVP

Bench	Temps moyen
Naive	163.96 ms
Half	98.464 ms
Cut	164.50 ms
Half+Cut	97.741 ms
LLL	228.30 ms
All	136.83 ms

Benchmarks

Sur une matrice difficile 10x10 de déterminant 28561

- Deux premiers temps estimés à partir d’une seule itération
- Coupe par mise à jour améliore beaucoup
- L’approximation LLL améliore drastiquement

B
$$\begin{bmatrix} 13 & 0 & 0 & 0 & 4 & -2 & -5 & -5 & -5 & -2 \\ 0 & 13 & 0 & 0 & 1 & 6 & 2 & 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 13 & 0 & -3 & -5 & -2 & 6 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 13 & -3 & -2 & -3 & 6 & -1 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

λ
$$\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \\ -1 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

\tilde{B}
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 3 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 0 & -1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -2 & -1 & 0 & -1 & -2 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 2 & -1 & -2 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 & -1 & -1 & 1 & 0 & 1 & -1 & -2 \\ -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & -2 \\ -1 & -3 & 0 & 0 & 2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 & 2 & -2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & -1 & -2 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Exact SVP

Bench	Temps moyen
Naive	~ 16 m
Half	~ 8 m
Cut	3.1994 s
Half+Cut	1.8768 s
LLL	35.651 ms
All	21.415 ms