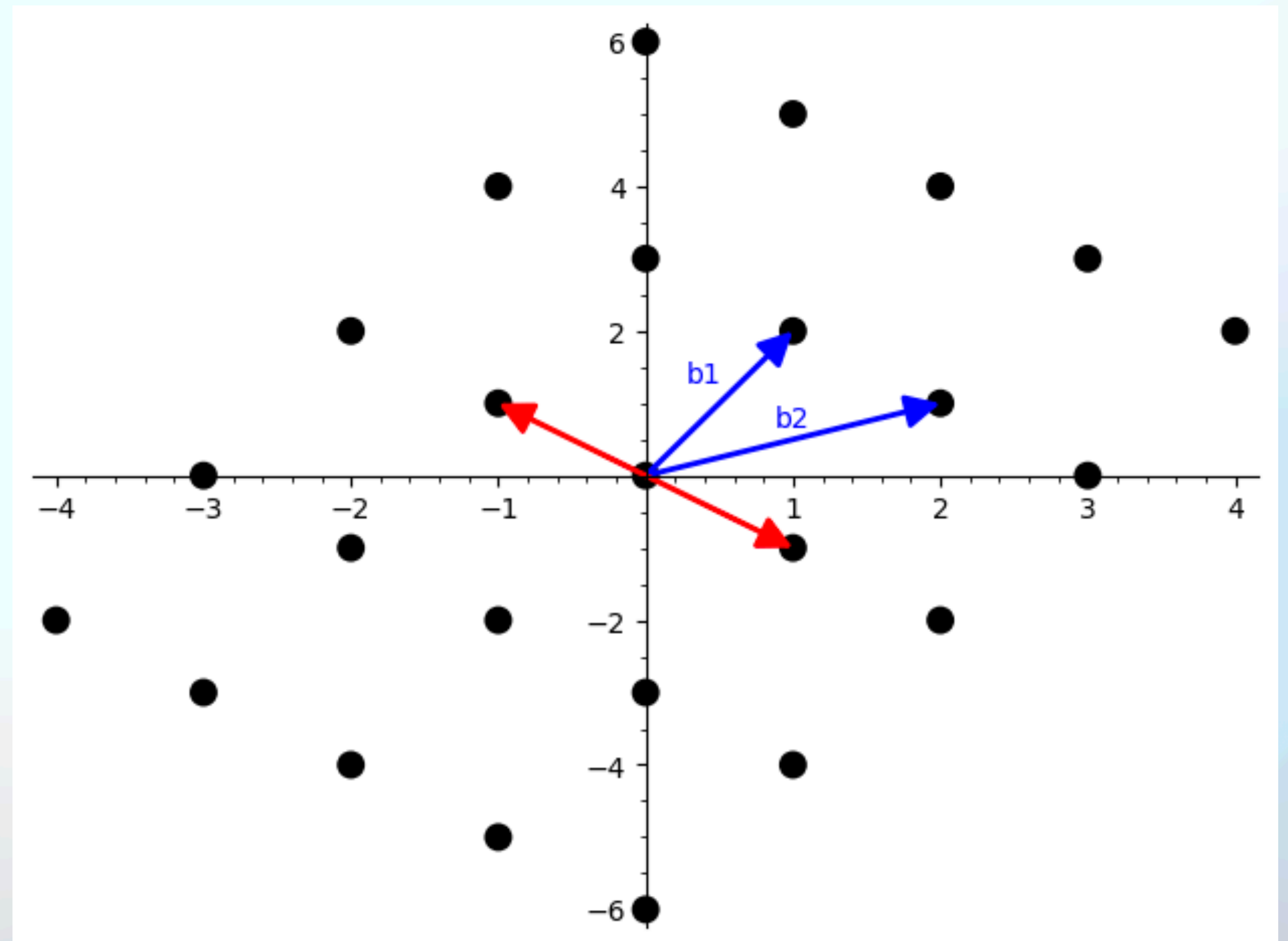


# Optimisation (Symétrie)

Coupure de l'espace de recherche en deux

- Puisque  $\|v\| = \|-v\|$
- Coupe le plan par n'importe quelle ligne passant par l'origine
  - (Même idée en plus haute dimension)
- Il suffit de ne considérer que les  $x_1$  positifs



# Optimisation (Branch & Bound)

Coupure de l'espace par mise à jour des bornes

- Lors de l'énumération, lorsque l'on découvre un nouveau minimum
- On peut mettre à jour  $w$  (la norme du plus petit vecteur à date) dans la borne  $|x_i| \leq \|d_i\|_w$
- Il faut changer l'ordre d'énumération du naturel  $\forall x_i \in \mathbb{Z} : -\|d_i\|_w \leq x_i \leq \|d_i\|_w$
- Il faut plutôt énumérer "en spirale" à partir de zéro: 0, 1, -1, 2, -2, ...