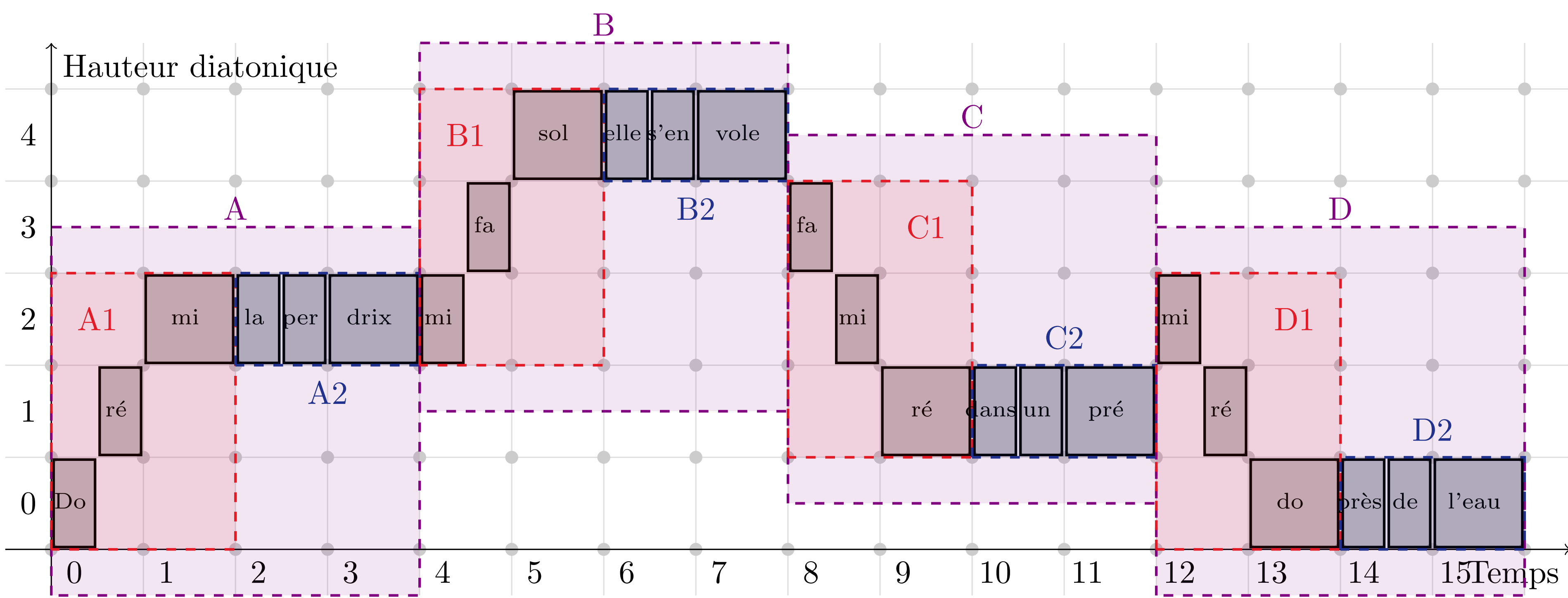


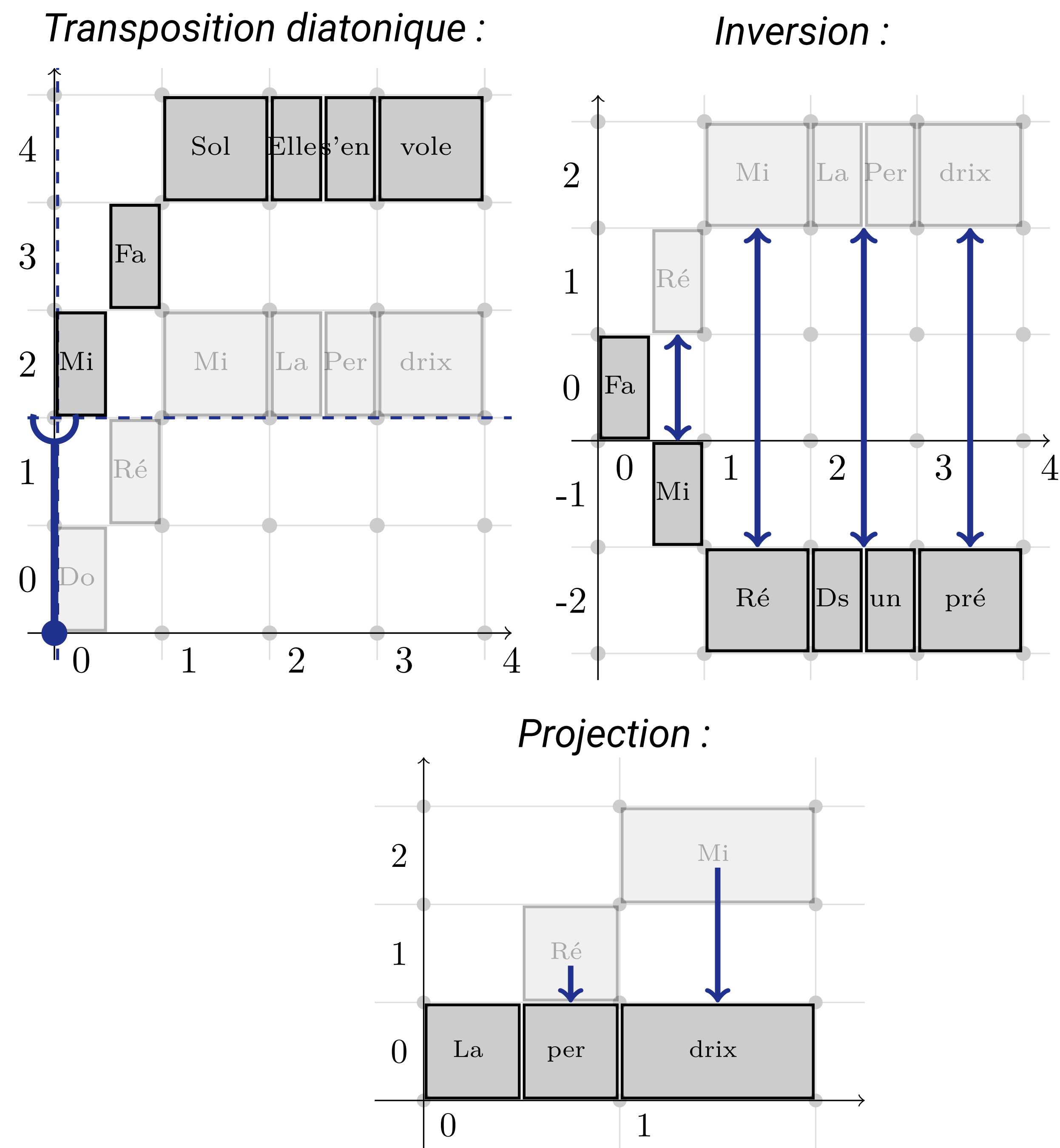
Comment encoder la structure musicale de la comptine *Do ré mi, la perdrix* ?

- La comptine *Do ré mi, la perdrix* peut être divisée en quatre motifs similaires A, B, C et D.
- Chacun de ces motifs est lui-même composé de deux sous-motifs partageant le même rythme.



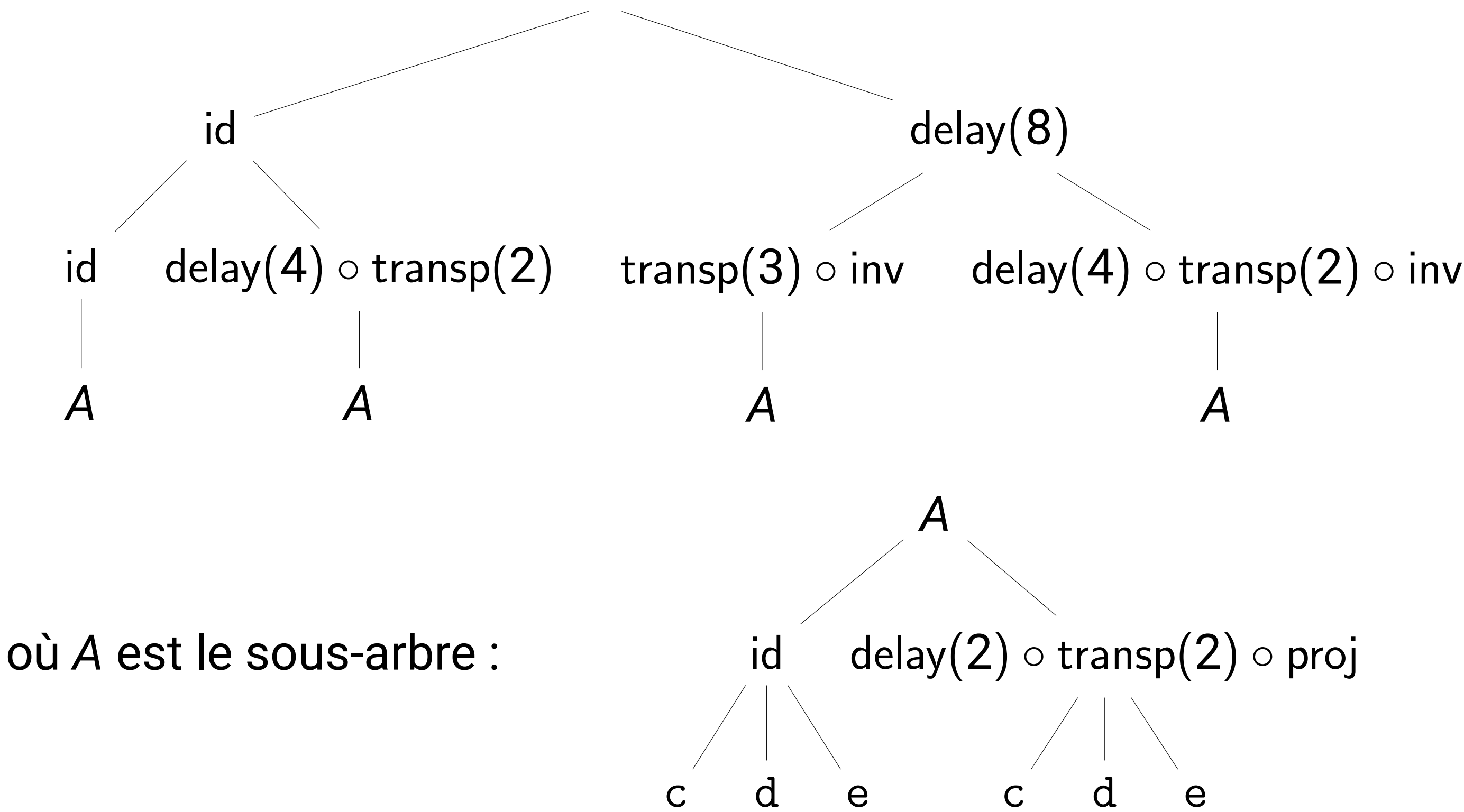
Similarités entre motifs

- La similarité entre motifs s'exprime en transformant l'espace :
- Le motif B est une transposition diatonique du motif A.
- Le motif C est une inversion (symmétrie verticale) du motif A.
- Le sous-motif A2 est une projection du motif A1.



Hierarchie de transformations

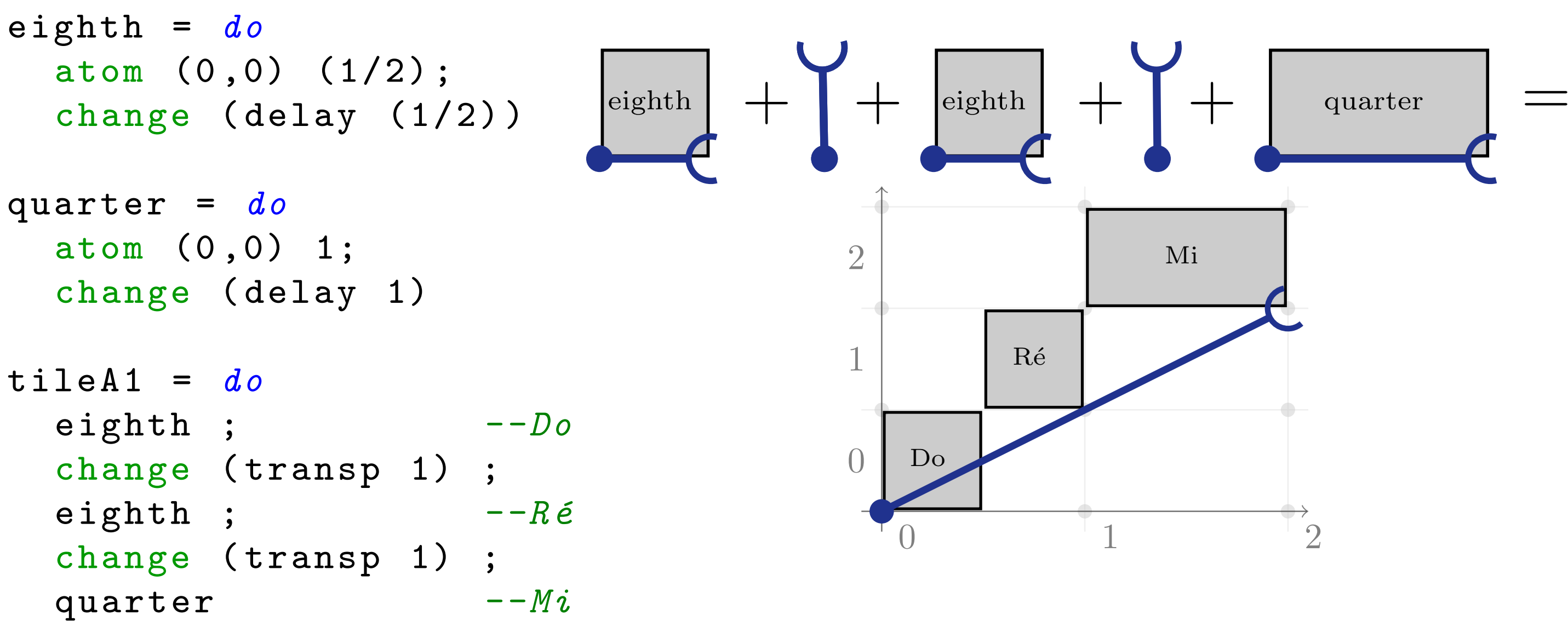
La comptine *Do ré mi, la perdrix* peut être encodée par une hiérarchie de transformations :



Un langage de programmation

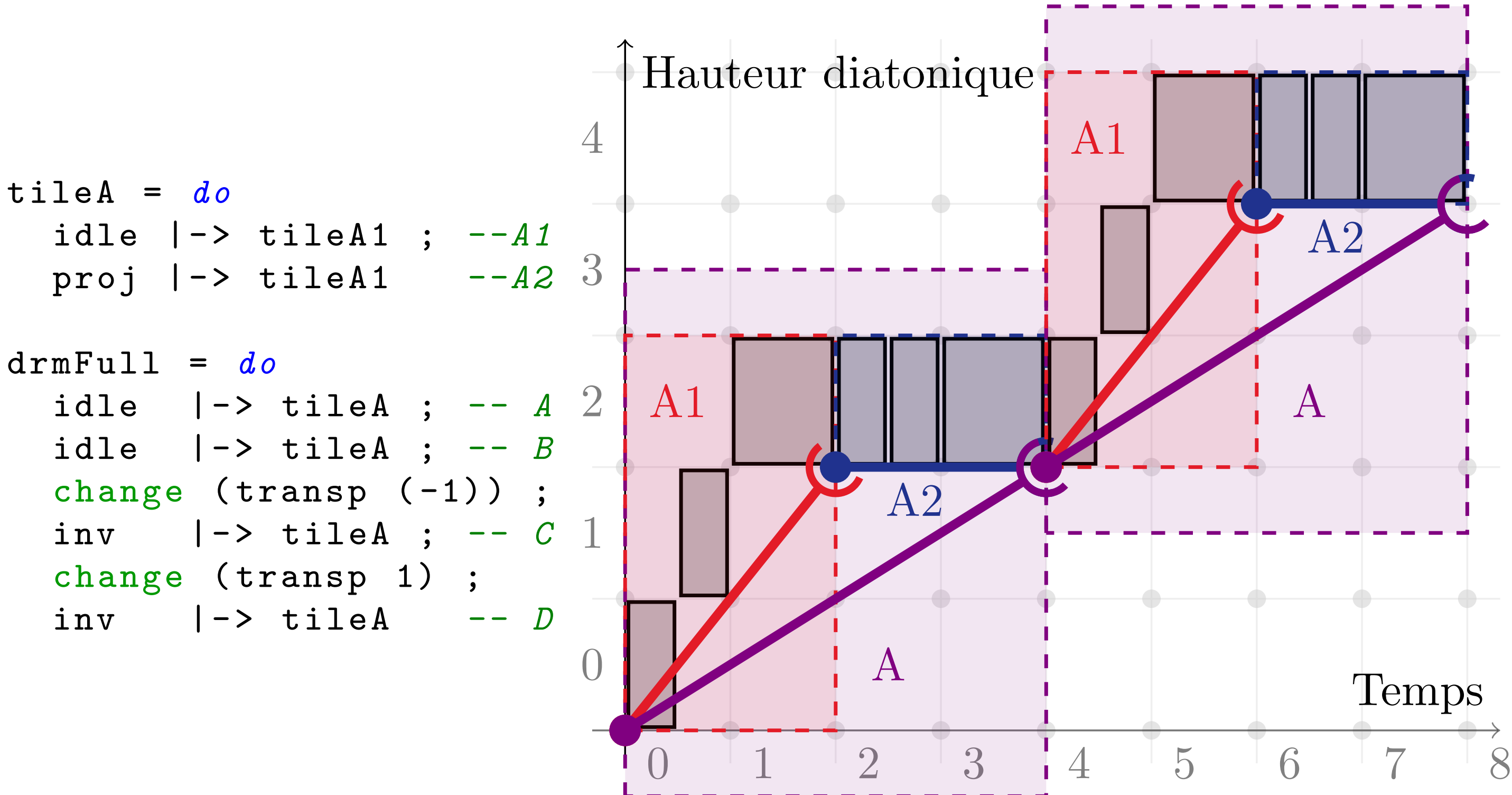
Les hiérarchies de transformations peuvent être exprimées à l'aide d'un langage de programmation déclaratif.

- On déclare une note avec l'instruction `atom (t,h)d` où `t` la position temporelle de la note, `h` la hauteur de la note et `d` sa durée.
- L'instruction `change c` change le repère courant en appliquant la fonction `c`.



Encoder la hiérarchie

- Pour encoder la hiérarchie de transformations, on utilise l'instruction `t |-> p` qui applique la transformation `t` au programme `p`.
- Une fois tous les changements de repère appliqués, le programme suivant exprime la structure de *Do ré mi, la perdrix* :



Perspectives

Musique électronique live Avoir accès à la structure du morceau permet d'appliquer en live des transformations harmoniques, rythmiques ou encore mélodiques à la partition.

Analyse musicale Le modèle présenté ici donne une sémantique formalisant ce qu'on entend par structure musicale, ouvrant ainsi des perspectives d'analyse en musicologie computationnelle.