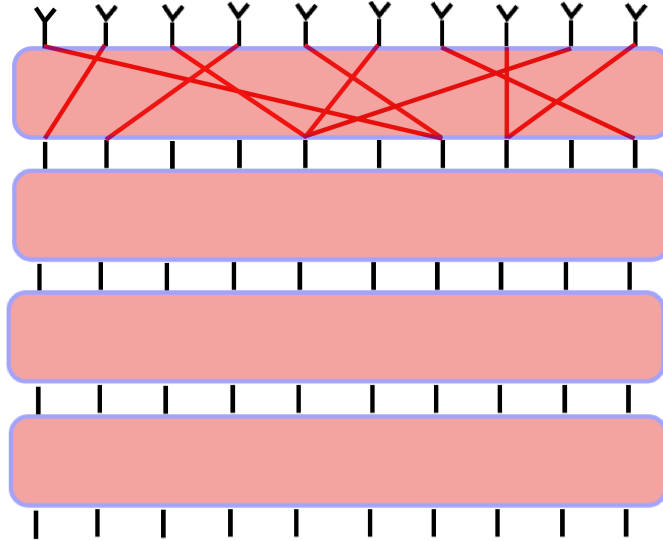


# Un labyrinthe aléatoire

**Objet :** La figure ci-dessous représente un labyrinthe aléatoire.



Le labyrinthe aléatoire : il y a  $n$  couloirs à l'entrée (ici,  $n = 10$ ). Dans la première partie du labyrinthe, chaque couloir d'entrée est relié à un couloir de sortie choisi aléatoirement (2 couloirs d'entrée peuvent être reliés au même couloir de sortie). Chacune des  $k$  parties du labyrinthe, représentée par une boîte rose, est construite de cette façon, en reliant chaque entrée à une sortie aléatoire. Sur la figure,  $k = 4$ . Bob part du couloir 1, Alice du couloir 10; quelle est la probabilité qu'ils sortent par le même couloir ? Que se passe-t-il pour de longs labyrinthes ? Et quelle est la probabilité que Caroline, partant du couloir 5, sorte avec Alice et Bob ?

On peut faire je crois des probabilités pas trop difficiles sur ce problème. On peut aussi faire des essais numériques. Il est intéressant de comprendre ce qui se passe, de faire des conjectures et d'essayer de les démontrer.