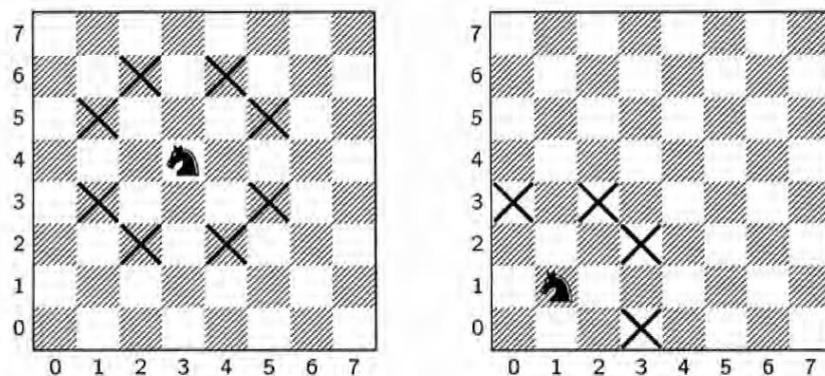


ENONCE**T.D.1.**

Un échiquier est un plateau avec 8 lignes et 8 colonnes. Ces lignes et ces colonnes seront, dans cet exercice, numérotées de 0 à 7. Une position sur l'échiquier est un couple (i, j) d'entiers compris entre 0 et 7 inclus, avec i le numéro de ligne et j le numéro de colonne.

Un cavalier placé sur l'échiquier se déplace en bougeant de 2 cases dans une direction (verticale ou horizontale) et de 1 case perpendiculairement. Le dessin ci-dessous à gauche illustre les 8 possibilités de déplacement d'un cavalier situé loin des bords de l'échiquier. Comme le cavalier ne peut pas sortir du plateau, lorsqu'il est près des bords, il a moins de possibilités de se déplacer, comme l'illustre le dessin ci-dessous à droite.



1. Écrire une fonction **Valide** prenant en argument deux entiers relatifs i et j et vérifiant que le couple (i, j) est bien une position de l'échiquier. **Valide** renvoie un booléen.
2. Écrire une fonction **CoupSuivant** prenant en argument une position (i, j) et renvoyant la liste des positions que peut atteindre un cavalier placé en (i, j) en un seul coup.
3. Écrire une fonction **Cavalier** prenant en argument une position (i_0, j_0) et renvoyant une matrice M de taille 8×8 telle que $M[i, j]$ est le nombre minimum de coups nécessaires à un cavalier situé en (i_0, j_0) pour arriver à la position (i, j) .