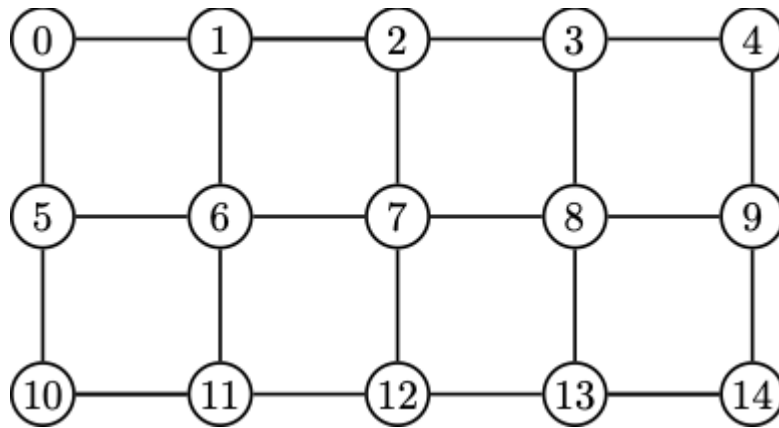


Construction de grilles

On construit un graphe non orienté et sans boucles avec la structure de grille, avec $m \geq 1$ lignes et $n \geq 1$ colonnes. Un exemple de grille 3×5 (3 lignes et 5 colonnes) est donné dans le dessin suivant.



La fonction suivante fabrique une telle grille, avec le même type de numérotation du dessin.

Entrée [1]:

```
def creerGrille(m,n):
    """
    construit un graphe non orienté de type grille
    avec m >= 1 lignes et n >= 1 colonnes
    """
    g = [ [] for _ in range(m*n) ]
    # --- les bords
    if m==1:
        for x in range(1,n-1):
            g[x].append(x-1)
            g[x].append(x+1)
        g[0].append(1)
        g[n-1].append(n-2)
        return g
    if n==1:
        for y in range(1,m-1):
            g[y].append(y-1)
            g[y].append(y+1)
        g[0].append(1)
        g[m-1].append(m-2)
        return g
    # --- cas gral. ; arêtes "horizontales"
    for i in range(m):
        for j in range(1,n-1):
            x = i*n + j
            g[x].append(x-1); g[x].append(x+1)
        x = i*n
        g[x].append(x+1)
        x += n-1
        g[x].append(x-1)
    # --- arêtes "verticales"
    for j in range(n):
        for i in range(1,m-1):
            x = n*i + j
            g[x].append(x-n); g[x].append(x+n)
        # row 0
        x = j
        g[x].append(x+n)
        # row m
        x = (m-1)*n + j
        g[x].append(x-n)
    # --- sorting
    for x in range(m*n):
        g[x].sort()
    return g
```

Entrée [2]:

```
# grille 2 fois 3
g = creerGrille(2,3)
print(g)
```

```
[[1, 3], [0, 2, 4], [1, 5], [0, 4], [1, 3, 5], [2, 4]]
```

Entrée [3]:

```
# grille 3 fois 5
g = creerGrille(3,5)
print(g)
```

```
[[1, 5], [0, 2, 6], [1, 3, 7], [2, 4, 8], [3, 9], [0, 6, 1
0], [1, 5, 7, 11], [2, 6, 8, 12], [3, 7, 9, 13], [4, 8, 14],
[5, 11], [6, 10, 12], [7, 11, 13], [8, 12, 14], [9, 13]]
```

Entrée [4]:

```
# grille 1 fois 4
g = creerGrille(1,4)
print(g)
```

```
[[1], [0, 2], [1, 3], [2]]
```

Entrée [5]:

```
# grille 5 fois 1
g = creerGrille(5,1)
print(g)
```

```
[[1], [0, 2], [1, 3], [2, 4], [3]]
```

Entrée [6]:

```
g = creerGrille(2,2)
print(g)
```

```
[[1, 2], [0, 3], [0, 3], [1, 2]]
```