

Puzzle automatique

1 A vous de jouer

On commence tranquillement pour comprendre ce qui vous attend : <https://taquin.net/>

2 Objectif

L'objectif de ce D.M est de réfléchir aux fonctions à mettre en place afin de pouvoir résoudre automatiquement un puzzle. On ne demande pas d'écrire les algorithmes en Python.

Faisons les choix suivants :

```
#Le puzzle de départ est de type list (tableau de tableau de taille n X n)
#Le 0 désigne le trou
# Exemple :
P=[[1,0,3],[4,2,5],[7,8,6]]
#Le puzzle final
final_puzzle=[[1,2,3],[4,5,6],[7,8,0]]
```

Attention le puzzle n'est pas forcément de taille 3 x 3.

3 Mes premières fonctions

Je vous offre deux fonctions qui me semblent utile d'avoir

```
def est_fini(puzzle):
    """
    param : puzzle (list) un puzzle
    return : (bool) True si le puzzle est fini et False sinon
    """
    pass

def deplacement_trou(puzzle,deplacement):
    """
    param : puzzle (list) un puzzle
    param : deplacement (str) 'haut' ou 'bas' ou 'gauche' ou 'droite'
    return : puzzle (list) puzzle modifié après avoir déplacé le trou
    Effet de bord : puzzle est modifié
    """
    pass
```

4 Vos fonctions

Ecrire d'autres fonctions (juste le nom et la docstring) que vous jugez nécessaires pour réussir à résoudre le problème.

5 Résoudre ...

Écrire en **FRANCAIS** un algorithme permettant de résoudre un puzzle. (On pourra s'inspirer du TP "ours" – >"cage")

```
def resoudre_puzzle(puzzle):
    '''
    param : puzzle (list) un puzzle
    return : (list) la liste des déplacements pour résoudre le puzzle
    Exemple :
    >>>P=[[1,0,3],[4,2,5],[7,8,6]]
    >>>resoudre_puzzle(P)
    ['bas','droite','gauche']
    '''
    pass
```