

Sujet n°28 - exercice n°2

Le but de l'exercice est de compléter une fonction qui détermine si une valeur est présente dans un tableau de valeurs triées dans l'ordre croissant.

L'algorithme traite le cas du tableau vide et il est écrit pour que la recherche dichotomique ne se fasse que dans le cas où la valeur est comprise entre les valeurs extrêmes du tableau.

On distingue les trois cas qui renvoient `False` en renvoyant `False, 1`, `False, 2` et `False, 3`.

Compléter l'algorithme de dichotomie donné ci-après.

```
def dichotomie(tab, x):
    """
        tab : tableau trié dans l'ordre croissant
        x : nombre entier
        La fonction renvoie True si tab contient x et False sinon
    """
    # cas du tableau vide
    if ...:
        return False, 1

    # cas où x n'est pas compris entre les valeurs extrêmes
    if (x < tab[0]) or ...:
        return False, 2

    debut = 0
    fin = len(tab) - 1
    while debut <= fin:
        m = ...
        if x == tab[m]:
            return ...
        if x > tab[m]:
            debut = m + 1
        else:
            fin = ...
    return ...
```

Exemples :

```
>>> dichotomie([15, 16, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 31, 33], 28)
True
>>> dichotomie([15, 16, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 31, 33], 27)
(False, 3)
>>> dichotomie([15, 16, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 31, 33], 1)
(False, 2)
>>> dichotomie([], 28)
(False, 1)
```