

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
"""
```

```
Created on Sat Nov 19 00:33:08 2022
```

```
@author: dconduche  
"""
```

```
"""Ce qui suit est l'exemple du TD de calcul descendant avec n  
La question de cours peut porter sur une autre suite récurrente  
ou d'ordre supérieur, ou avec des conditions (2e fonction), ..
```

```
def fibo_memo(n):  
    U = {0: 0, 1: 1}
```

```
    def fibo(n):  
        if n not in U:  
            U[n] = fibo(n-2) + fibo(n-1)  
        return U[n]  
    return fibo(n)
```

```
def fibo_memo2(n):  
    U = {0: 0, 1: 1}
```

```
    def fibo(n):  
        if n not in U:  
            p = n//2  
            if n % 2 == 0:  
                U[n] = 2*fibo(p-1)*fibo(p) + fibo(p)**2  
            else:  
                U[n] = fibo(p)**2 + fibo(p+1)**2  
        return U[n]  
    return fibo(n)
```