



## Activité : Compter à la manière des Shadoks...

### Correction

Il existe 4 chiffres en numération Shadocks (base 4)

GA = 0, BU = 1, ZO = 2, MEU = 3

#### Décryptage du langage Shadock

$$\rightarrow \text{ZO MEU} = 3 \cdot 4^0 + 2 \cdot 4^1 = 11$$

$$\rightarrow \text{BU GA ZO} = 1 \cdot 4^2 + 0 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0 = 18$$

$$\rightarrow \text{BU ZO GA MEU} = 1 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^2 + 0 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0 = 99$$

#### Programmation d'un convertisseur de nombre Shadocks

##### Fonction 1 : Découpage du nombre Shadocks

```
1. def decoupeNbShad(nombreShadocks):
    '''Decoupe le nombre Shadock en une liste de chiffres
    Arg -> nb : nombre shadocks (string)
    Retour -> Liste de chiffres Shadocks (liste de strings)
    '''
    nbreDecoupe = nombreShadocks.split(' ')
    return nbreDecoupe
```

##### Fonction 2 : Découpage du nombre Shadocks

```
2. def chiffreShadDec(chiffreShadocks):
    '''Convertit un chiffre Shadocks en décimal
    Arg : chiffreShadocks (string)
    Retour : chiffre décimal (entier) / 'error' si chiffre inconnu
    '''
    if chiffreShadocks == "GA":
        return 0
    elif chiffreShadocks == "BU":
        return 1
    elif chiffreShadocks == "ZO":
        return 2
    elif chiffreShadocks == "MEU":
        return 3
    else :
        return 'error'
```

## Correction du programme de conversion de nombres Shadocks

```
def decoupeNbShad(nombreShadocks):
    '''Decoupe le nombre Shadock en une liste de chiffres
    Arg -> nb : nombre shadocks (string)
    Retour -> Liste de chiffres Shadocks (liste de strings)
    '''
    nbreDecoupe = nombreShadocks.split(' ')
    return nbreDecoupe

def chiffreShadDec(chiffreShadocks):
    '''Convertit un chiffre Shadocks en décimal
    Arg : chiffreShadocks (string)
    Retour : chiffre décimal (entier)
    '''
    if chiffreShadocks == "GA":
        return 0
    elif chiffreShadocks == "BU":
        return 1
    elif chiffreShadocks == "ZO":
        return 2
    elif chiffreShadocks == "MEU":
        return 3
    else :
        return 'error'

def convShadDec(nbreShadocks):
    '''Convertit un nombre Shadocks en décimal
    Arg : nbreShadocks : chiffres Shadocks separes par des espaces (str)
    Retour : nombre décimal (entier)
    '''
    result=0
    lstNbShadocks = decoupeNbShad(nbreShadocks)
    longueurNb = len(lstNbShadocks)

    for i in range(longueurNb):
        nb = chiffreShadDec(lstNbShadocks[i])
        result = result+nb*4**(longueurNb-i-1)
    return result

def convShadDec2(nbreShadocks):
    '''Convertit un nombre Shadocks en décimal SOLUTION 2
    Arg : nbreShadocks : chiffres Shadocks separes par des espaces (str)
    Retour : nombre décimal (entier)
    '''
    result=0
    lstNbShadocks = decoupeNbShad(nbreShadocks)
    lstNbShadocks.reverse()
    longueurNb = len(lstNbShadocks)

    for i in range(longueurNb):
        nb = chiffreShadDec(lstNbShadocks[i])
        result = result+nb*4**i
    return result
```