

## TP 4: les fonctions

Dans un environnement dépourvu de l'opération  $a+b$  et  $a*b$ , on désire écrire les fonctions  $\text{add}(a,b)$  et  $\text{multiple}(a,b)$  où  $a$  et  $b$  sont des entiers naturels. les seules fonctions existantes sont  $\text{Inc}(a)$  et  $\text{Dec}(b)$  qui permettent respectivement d'incrémenter  $a$  et de décrémenter  $a$ .

In [1]:

```
def Inc(n):  
    return n+1  
  
def Dec(n):  
    return n - 1
```

In [6]:

```
def add(a,b):  
    if a == 0:  
        return b  
    elif b == 0:  
        return add(b,a)  
    else:  
        return add(Dec(a),Inc(b))
```

In [7]:

```
def add2(a,b):  
    for k in range(b):  
        a = Inc(a)  
    return a
```

In [8]:

```
add2(0,4)
```

Out[8]:

4

In [9]:

```
add2(4,0)
```

Out[9]:

4

In [10]:

```
add2(4,6)
```

Out[10]:

10

In [3]:

```
add(4,6)
```

Out[3]:

10

In [4]:

```
add(7,0)
```

Out[4]:

7

In [5]:

```
add(0,7)
```

Out[5]:

7

In [26]:

```
def multiple(a,b):  
    if b == 0:  
        return 0  
    c = a  
    for k in range(Dec(b)):  
        c = add(c,a)  
    return c
```

In [30]:

```
multiple(4,8)
```

Out[30]:

32

In [31]:

```
multiple(4,0)
```

Out[31]:

0

In [32]:

```
multiple(0,4)
```

Out[32]:

0

In [ ]: