

## TD 5 – soutien – récursivité (pile)

1. Reprendre pile pour appel Fonction 91 de Mac Carthy avec f(96).

2. DS1 2010 : Fonctions récursives et pile (4 pts)

Voici la définition de deux suites croisées

$u(0)=1, v(0)=2$   
 et pour tout  $n > 0$   
 $u(n+1)=3u(n)+2v(n)$   
 $v(n+1)=2u(n)+3v(n)$

Ecrire en pseudo-langage les fonctions u et v.

Simuler la pile sur l'appel `écrire(u(3))` dans le programme principal.

```

Fonction u(n : entier) : entier
Var r : entier
Début
  Si n = 0
    Alors r ← 1
    Sinon r ← 3 * u(n - 1) { @1 } + 2 * v(n - 1) { @2 }
  FinSi
Retourner(r)
Fin

Fonction v(n : entier) : entier
Var r : entier
Début
  Si n = 0
    Alors r ← 2
    Sinon r ← 2 * u(n - 1) { @3 } + 3 * v(n - 1) { @4 }
  FinSi
Retourner(r)
Fin
    
```

L'appel écrit 187.

@4, n=0	r=2
@3, n=0	r=1
@4, n=1	r=2*1+3*2=8
@2, n=0	r=2
@1, n=0	r=1
@3, n=1	r=3*1+2*2=7
@2, n=2	r=2*7+3*8=38
@4, n=0	r=2
@3, n=0	r=1
@2, n=1	r=2*1+3*2=8
@2, n=0	r=2
@1, n=0	r=1
@1, n=1	r=3*1+2*2=7
@1, n=2	r=3*7+2*8=37
@0, n=3	r=3*37+2*38=187