

EXERCICE 1

```
fonction [] = echange(a, b)
```

```
if a > b then
```

```
    c = a;
```

```
    a = b;
```

```
    b = c;
```

} // échange des valeurs de a et b

```
end
```

```
disp(b, 'b = ', a, 'a = ')
```

```
endfonction
```

EXERCICE 2

1. fonction [u] = suite\_1(n)

```
u = 0.01;
```

```
for k = 1:n
```

```
    u = 1 - exp(-2 * u);
```

// lors du k-ième passage, se prend la valeur u<sub>k</sub>

```
end
```

```
endfonction
```

2. Première solution:  $|u_n - \alpha| \leq 10^{-2}$  mais si  $\frac{1}{2^n} \leq 10^{-2}$

$$\Leftrightarrow n \geq \frac{2 \ln 10}{\ln 2}$$

```
fonction [u] = alpha()
```

```
u = -1;
```

```
n = floor(2 * ln(10) / ln(2)) + 1;
```

```
for k = 1:n
```

suite de suite

$u = (1/2) * (exp(u) - 3);$   
 end

②

Deuxième solution: on calcule  $u_n$  tant que  $\frac{1}{2^n} > 10^{-2}$

function [u] = alpha ( )

$u = -1;$

$n = 0;$

while  $1/(2^n) > 10^{-2}$

$u = (1/2) * (exp(u) - 3);$

$n = n + 1;$

end

endfunction

3. function [ ] = suite3(n)

if  $n == 0$  then disp('erreur')

elseif  $n == 1$  then disp(0)

else  $u = 0; v = 1;$

for  $k = 2 : n$

$w = (k-1) * v - u;$

$u = v;$

$v = w;$

end

disp(v)

// le cas de  $u_1$  doit être traité à part

// cas du  $k$ -ième passage  
 $w$  (donc  $v$ ) vaut  $u_k$

### EXERCICE 3

(3)

function [s] = somme2(n,p)

s = 0;

for k = 0:n

s = s +  $\binom{k}{p}$ ;

end

endfunction

### EXERCICE 4

function [s] = escoB(n)

s = 0;

u = 0;

v = -g;

if n >= 2 then s = v;

for k = 3:n

w = 6\*v - g\*u; // w = u<sub>k</sub>

u = v;

v = w;

s = s + w;

end

// S<sub>k</sub> = S<sub>k-1</sub> + u<sub>k</sub>

// fin de for

// fin de if

end  
endfunction

# EXERCICE 5

(4)

1) fonction [ ] = anniv ( )

n = 1 ;

p = 1 ;

proba = 0 ; k = 0 ;

while proba < 1/2

k = k + 1 ;

p = p \* (1 - k/365) ;

proba = 1 - p ;

end

end disp (k, 'la plus petite ... est :')

2) fonction [ ] = anniv2 ( )

n = 0 ;

p = 1 ;

proba = 0 ;

while proba < 1/2

n = n + 1

p = p \* 364/365 ;

proba = 1 - p ;

end

end disp (n)

On ne sature pas la mémoire car les nbs  $364^n$  et  $365^n$  ne sont jamais calculés

## EXERCICE 6

5

```
function [l] = suite(eps)
    u = 1;
    v = 1/2;
    h = 1;
    while 2*(v-u) > eps
        w = v*(1+v-u);
        u = v;
        v = w;
    end
    disp(v)
endfunction
```