CORRECTION DES

Controles continus

(*Gilles Hunault*)

Controle continu du TP 3 : qu'affichent les instructions R qui suivent ?

```
f <- function(x) { x - 1 }
g <- function(x) { x * x }
f(g(3))
f(1:3)
sum(f(1:3))
```

Réponse :

```
> f <- function(x) { x - 1 }
> g <- function(x) { x * x }
> f(g(3))
8
> f(1:3)
0 1 2
> sum(f(1:3))
3
```

Explications

`f <- function(x) { x - 1 }` est la définition de la fonction f.

R ne répond rien. Idem pour la définition de g.

`f(g(3))` est le calcul de $f \circ g$ appliqué à $x = 3$.

Comme $f \circ g(x) = x^2 - 1$ R renvoie 8.

`f(1:3)` est le calcul vectoriel `( f(1), f(2), f(3) )`.

R renvoie donc `0 1 2`.

`sum(f(1:3))` consiste à faire la somme du vecteur précédent.

R renvoie donc `3`.

Controle continu du TP 7

Donner le texte d'un programme *Rstat* nommé affVect qui à partir d'un paramètre nommé `va` renvoie le nombre de valeurs positives de `va` et le nombre de valeurs négatives.

On utilisera une boucle pour.

Exemples d'utilisation :

```
affVect( c(1,2,-1) ) # rstat renvoie 2 1
rdc <- affVect( c(1,5,-1,3) )
rdc                  # rstat renvoie 3 1
```

Pour les plus fort(e)s donner le même texte en une seule instruction.

programme affVect

```
affVect <- function(va) {

     nbPos <- 0
     nbNeg <- 0

     for (ind in (1:length(va))) {
       if (va[ind]>0) {
           nbPos <- nbPos + 1
       } else {
           nbNeg <- nbNeg + 1
       } ; # fin si
     } ; # fin pour

     return( c(nbPos,nbNeg) )

} ; # fin de fonction affVect
```

programme affVect en une seule instruction

```
affVect <- function(va) {

   c( sum(va>0), sum(va<=0) )

} ; # fin de fonction affVect
```

une autre solution si on ne sait pas que *sum* **fonctionne avec les valeurs logiques**

```
affVect <- function(va) {

   c( length(va[va>0]), length(va[va<=0]) )

} ; # fin de fonction affVect
```

On dispose d'une feuille *Excel* qui contient en `B1` une valeur numérique que nous désignerons par n (par exemple 8). On voudrait afficher en `A5`, `A6` etc. les valeurs 0, 1, 2... n et en `B5`, `B6` etc. les valeurs de la suite $u(0)$, $u(1)$ ... pour la suite définie par

$$u(k)\text{=}1 \text{ si } k = 0 \text{ et } u(k) = 2 * u(k-1) + 3 \text{ si } k > 0.$$

Donner le texte d'un programme *Excel* nommé **valSeq** qu'on exécute par une touche-macro ou un bouton qui remplit les cases demandées.

programme Excel

```
Sub maSuite()

' on lit la valeur de fin en B1 soit L1C2
nfin = Worksheets(1).Cells(1, 2).Value

' on met les indices k en A5,A6... soit k+5,1
' on met les valeurs k en B5,B6... soit k+5,2

For indk = 0 To nfin
    If indk = 0 Then
       uk = 1
    Else:
       uk = 2 * uk + 3
    End If
    Worksheets(1).Cells(5 + indk, 1) = indk
    Worksheets(1).Cells(5 + indk, 2) = uk
Next indk

End Sub
```