

Rapports statistiques avec R2HTML

<http://revue.sesamath.net/spip.php?article881>
patrick.raffinat@univ-pau.fr

A) Introduction

Comme je l'ai dit dans l'article, j'ai enseigné à mes étudiants d'IUT comment automatiser la production de rapports Html avec R. Cela ne nécessite aucune compétence en Html, puisque la librairie R2HTML¹ assure le passage de R à Html.

Pour les lecteurs qui souhaiteraient réaliser des rapports statistiques élémentaires sans avoir à connaître la syntaxe des instructions R2HTML, j'ai ajouté quelques blocs spécifiques dans l'extension R de Blockly. Afin d'illustrer leur utilisation, je vais reprendre le premier exemple de l'article, qui centrait un vecteur numérique, qu'on peut récupérer avec le bouton Démol dans l'onglet Blockly :

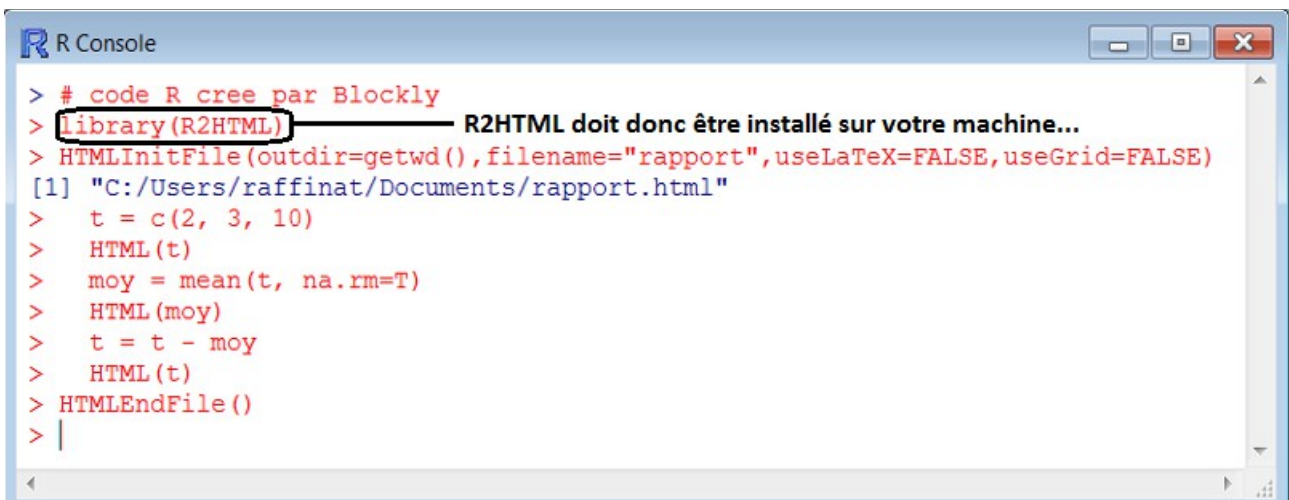
The screenshot shows the Blockly/Xcas interface with a 'rapport html' block. Inside this block, there are several sub-blocks: 'fixer t à' followed by 'créer une liste avec' (with values 2, 3, 10), 'afficher t', 'fixer moy à' followed by 'moyenne de la liste t', 'afficher moy', 'fixer t à' followed by 't - moy', and 'afficher t'. Below the blocks are buttons for 'Demo 1', 'Demo 2', 'Demo 3', 'Exécuter', 'Effacer', 'Ouvrir', and 'Sauver'. The 'Exécuter' button is crossed out with a red X. The 'Exporter Pluri' button is highlighted with a red box. Below the buttons, a red warning message reads: 'Attention : ne pas utiliser le bouton Exécuter, mais le bouton Exporter Pluri'.

Pour le transformer en un rapport Html, il faut commencer par le mettre dans le bloc « rapport html », puis cliquer sur le bouton Exporter Pluri afin de récupérer le code R suivant :

```
# code R cree par Blockly
library(R2HTML)
HTMLInitFile(outdir=getwd(),filename="rapport",useLaTeX=FALSE,useGrid=FALSE)
t = c(2, 3, 10)
HTML(t)
moy = mean(t, na.rm=T)
HTML(moy)
t = t - moy
HTML(t)
HTMLEndFile()
```

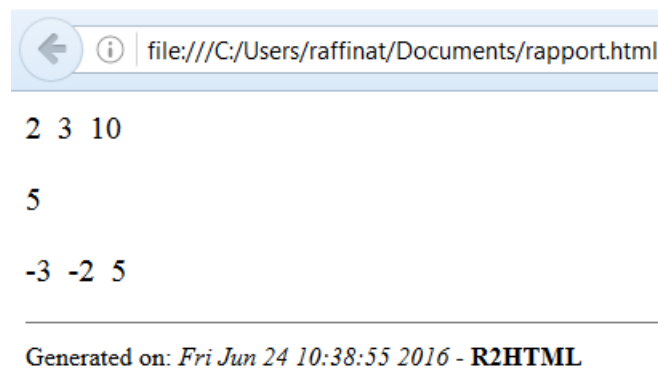
1 <http://public.iutenligne.net/informatique/algorithmes-et-programmation/raffinat/InOutStatR/rapports/r2html.html> : ce chapitre d'un cours en ligne disponible sur IUTEnLigne explique comment utiliser la bibliothèque R2HTML pour produire des rapports Html dans un cadre statistique.

Ensuite, il faut exécuter ce code R localement. La librairie R2HTML doit être présente ² dans l'installation locale. Voici la trace d'exécution que j'ai obtenue en collant le code R dans ma console R :



```
R Console
> # code R cree par Blockly
> library(R2HTML) R2HTML doit donc être installé sur votre machine...
> HTMLInitFile(outdir=getwd(), filename="rapport", useLaTeX=FALSE, useGrid=FALSE)
[1] "C:/Users/raffinat/Documents/rapport.html"
> t = c(2, 3, 10)
> HTML(t)
> moy = mean(t, na.rm=T)
> HTML(moy)
> t = t - moy
> HTML(t)
> HTMLEndFile()
> |
```

Il ne reste plus qu'à visualiser le fichier rapport.html avec le navigateur web :

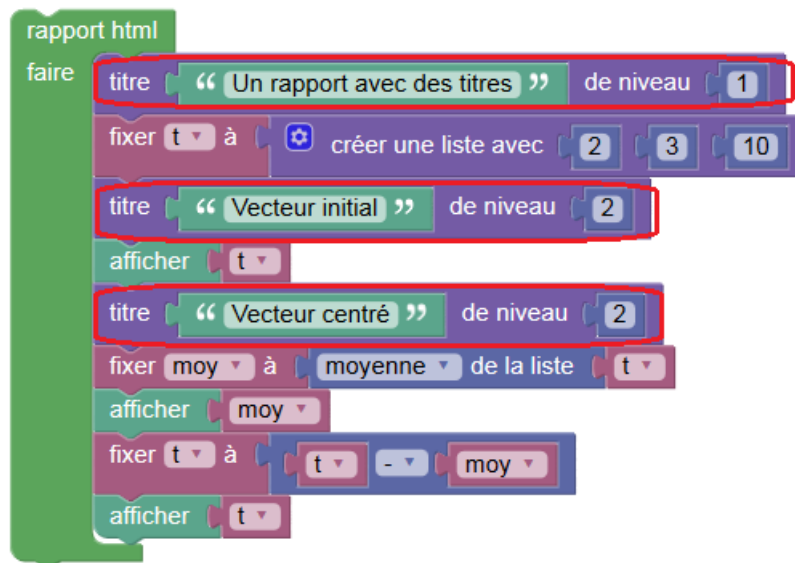


Bien évidemment, le rapport est à améliorer, ce qui va être réalisé dans la section suivante.

² Voir <http://public.iutenligne.net/informatique/algorithmes-et-programmation/raffinat/InOutStatR/environnement/packages.html> si nécessaire.

B) Titres et feuille de style

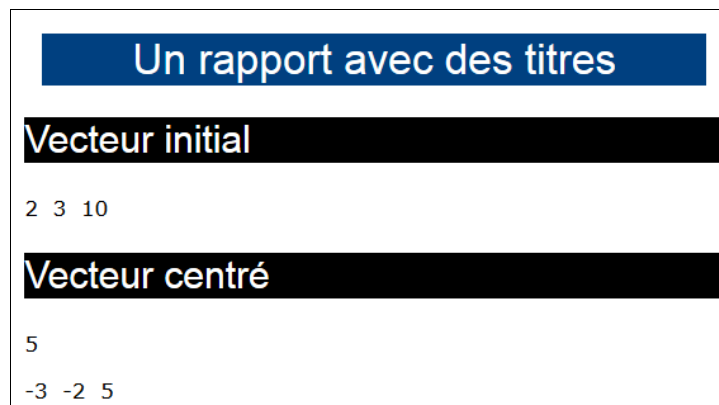
Pour améliorer le rapport, un titre de niveau 1 et deux types de niveau 2 sont ajoutés :



En procédant comme dans la section A, on obtient alors le rapport suivant :

```
Un rapport avec des titres  
  
Vecteur initial  
  
2 3 10  
  
Vecteur centré  
  
5  
  
-3 -2 5
```

Le code R et le code html de cet exemple sont disponibles dans le fichier zippé fourni avec l'article. Ils sont stockés dans des fichiers nommés « rapport1.R » et « rapport1.html ». Si vous ouvrez le fichier « rapport1.html », vous aurez la surprise de voir un rapport plus élégant que celui que je viens d'afficher :



L'amélioration de l'aspect du rapport tient à la présence de la feuille de style « R2HTML.css », qui est présente dans le même dossier que le rapport.

Le rapport peut encore être amélioré en modifiant les instructions d'affichage :

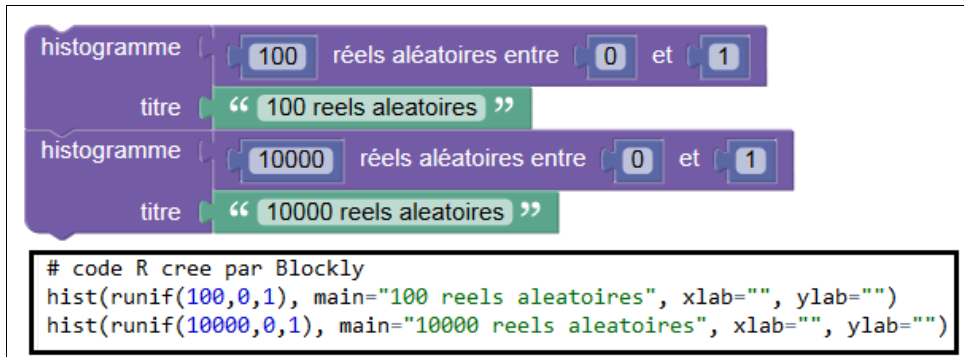


Voici le résultat de ces changements :



C) Graphiques

L'extension R de Blockly propose quelques blocs pour faire des graphiques statistiques, par exemple des histogrammes :



```
# code R cree par Blockly
hist(runif(100,0,1), main="100 reels aleatoires", xlab="", ylab="")
hist(runif(10000,0,1), main="10000 reels aleatoires", xlab="", ylab="")
```

Les blocs graphiques peuvent être insérés dans le bloc « rapport html ». Ils sont alors interprétés différemment, avec des instructions R supplémentaires :



```
# code R cree par Blockly
library(R2HTML)
HTMLInitFile(outdir=getwd(),filename="rapport",useLaTeX=FALSE,useGrid=FALSE)
HTML.title("Un rapport avec des graphiques", HR=1)
HTML.title("Premier graphique", HR=2)
png("graph1.PNG")
hist(runif(100,0,1), main="100 reels aleatoires", xlab="", ylab="")
dev.off()
HTMLInsertGraph("graph1.PNG")
HTML.title("Second graphique", HR=2)
png("graph2.PNG")
hist(runif(10000,0,1), main="10000 reels aleatoires", xlab="", ylab="")
dev.off()
HTMLInsertGraph("graph2.PNG")
HTMLEndFile()
```

A l'exécution de ce programme R, trois fichiers sont créés : outre le fichier « rapport.html », il y a aussi deux fichiers pour les graphiques (« graph1.PNG » et « graph2.PNG »).

Dans le fichier zippé, « rapport.html » a été renommé en « rapport3.html » : en ouvrant ce fichier avec votre navigateur web, vous pourrez visualiser le rapport...