

Semaine 1

Introduction à R

Cette formation d'introduction à R s'adresse à toute personne qui désire apprendre des bases solides de l'utilisation du langage d'analyse, de statistiques et de visualisation le plus populaire : R. Nous allons donc couvrir toutes les bases essentielles, en partant de l'installation de RStudio jusqu'à définir vos propres fonctions, et en passant par les types de variables, les graphiques, les modèles statistiques, les boucles, etc. Dans certains cas, nous verrons comment utiliser certaines des libraries plus récentes qui augmentent R, telle que ggplot2 pour les graphiques et dplyr pour manipuler des dataframes, mais en général nous verrons plutôt les bases du langage R lui-même. Il sera facile pour chacun d'apprendre à utiliser ces nouvelles libraries au besoin.

La formation se déroulera à distance et de façon autonome. Chaque participant(e) sera responsable de suivre le matériel et de le comprendre en testant les notions apprises dans RStudio. Au besoin, des exercices seront également donnés. La formation comportera 6 modules.

Chaque semaine, un document comme celui-ci sera mis disponible sur le site Github de la formation (github.com/enormandeau/intro_R_2018) et un courriel sera envoyé aux groupes suivants : RAQ, IBIS, liste de distribution de courriel utilisée par le Club Bioinfo IBIS. Ce document listera le matériel à lire et les exercices à faire. Les participant(e)s qui auront des questions pourront les poser à eric.normandeau@bio.ulaval.ca. N'hésitez pas également à vous former des groupes locaux avec vos collègues qui suivent la formation!

Bonne formation !

Eric Normandeau

Bioinformaticien, Ressources Aquatiques Québec (RAQ)

Laboratoire Bernatchez

Installation de R et RStudio

Installation de R

Durant la formation, nous allons utiliser et installer RStudio. Cependant, vous aurez besoin d'installer R en premier.

Windows

Si vous utilisez Windows, cliquez sur ce lien pour télécharger le programme d'installation (<https://cran.r-project.org/bin/windows/base/R-3.4.3-win.exe>). Lancez l'exécutable et laissez toutes les options par défaut.

MacOS

Sur Mac, cliquez sur le lien suivant et choisissez la bonne version pour votre système (<https://cran.r-project.org/bin/macosx/>). Laissez les options par défaut.

Linux

Si votre système Linux est assez récent (ex : Ubuntu 16.04) et que vous n'avez pas besoin de la toute dernière version de R (probablement le cas), vous pouvez probablement installer R directement avec le gestionnaire de packages de votre système. Par exemple, sur Debian, Ubuntu, Mint et autres systèmes descendants de Debian ou Ubuntu, vous pouvez installer R avec la commande suivante :

```
sudo apt-get install r-base-core
```

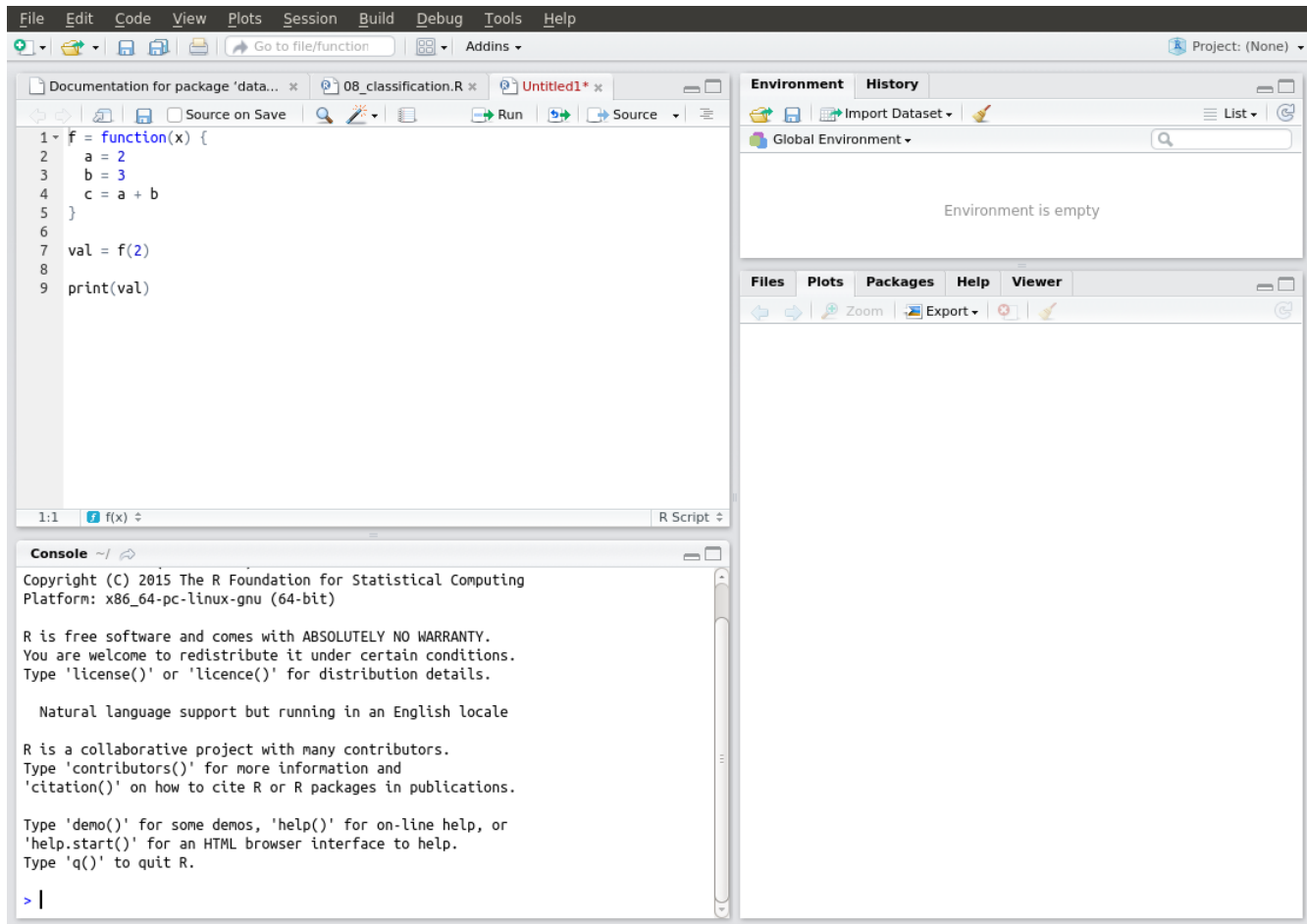
Sinon, rendez-vous à la page suivante et choisissez la bonne distribution puis la bonne version de votre système (<https://cran.r-project.org/bin/linux/ubuntu/>). Puis cherchez le fichier nommé 'r-base-core-VERSION_ARCH.deb' ou autre extension selon votre système. Installez ensuite cette version.

Installation de RStudio

Pour la formation, **nous allons installer RStudio**, l'environnement de travail R le plus populaire qui fonctionne sous Windows, Mac et Linux. Il sera ainsi plus facile d'aider chacun avec les éventuels problèmes rencontrés puisque tout le monde travaillera avec un environnement similaire. Il est possible que les touches raccourci de RStudio varient d'un système d'exploitation à l'autre.

Pour installer RStudio, allez au bas de la page du lien suivant et choisissez le liens vers le fichier d'installation pour votre système : <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download3/> dans la section '**Installers for Supported Platforms**'. N'utilisez pas les archives zip ou le code source. Gardez toutes les options par défaut.

Une fois RStudio installé et lancé, il devrait avoir l'air de l'image suivante. Il est possible que votre RStudio soit légèrement différent, par exemple qu'il n'y ait pas de fenêtre script ouverte en haut à gauche.



En haut à gauche, vous pourrez éditer vos scripts ou visualiser vos données. En bas à gauche vous pourrez lancer des commandes individuelles dans la console interactive. En haut à droite vous verrez les variable que vous avez définies. Finalement, en bas à droite vous pourrez visualiser vos dossiers et les figures que vous aurez produites, installer des libraries (packages) et avoir accès à l'aide de R.

Matériel pour la semaine 1

Introduction

Question de commencer à se familiariser avec R, nous allons voir quelques informations de base sur R et RStudio et commencer à entrer des commandes dans la console interactive qui se trouve par défaut en bas à gauche de la fenêtre de RStudio. L'objectif de la semaine est que tout le monde ait R et RStudio d'installé et puisse lancer des commandes simples.

Afin de bien encrer nos apprentissages, nous allons utiliser plus d'une source de matériel. À chaque semaine, vous aurez à lire des sections dans une ou plusieurs de ces sources. Le document **01-Short-R-Intro.pdf** est très court. Il est préférable de commencer par ce document à chaque semaine pour avoir un survol des sujets abordés. La ou les autres sources suggérée(s) vous permettrons d'approfondir et de consolider. Certaines de ces sources sont trouvées gratuitement sur internet et je les repartagent dans le projet Github de la formation : (github.com/enormandeau/intro_R_2018). Pour les autres sources de matériel, je donnerai les liens pour y accéder.

Matériel

Pour chacun des documents utilisés dans le cours, voici les sections à suivre cette semaine :

- **01-Short-R-Intro.pdf** : Du début jusqu'à la section 4 inclusivement.

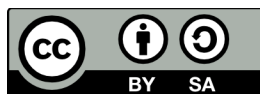
Support

Si vous avez des questions, vous pouvez m'écrire à eric.normandeau@bio.ulaval.ca

Semaine prochaine

La semaine prochaine nous débiterons plus en profondeur notre exploration de R avec les types d'objets disponibles dans R : nombres, texte (chaînes de caractères), vecteurs, matrices, etc.

Licence



Cette oeuvre, création, site ou texte est sous licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International. Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.