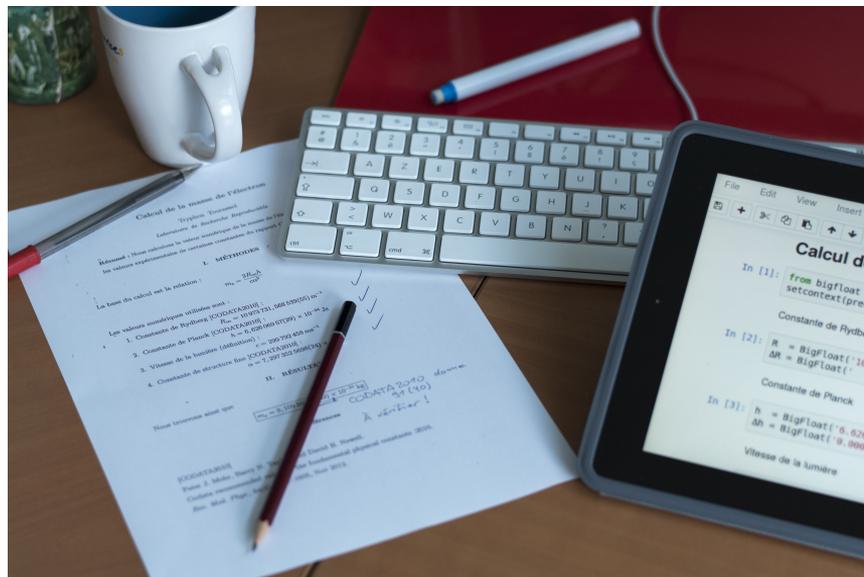


MOOC RECHERCHE REPRODUCTIBLE : PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES POUR UNE SCIENCE TRANSPARENTE

Présentation du Mooc

Journées Aramis « La reproductibilité
en pratique : méthodes et outils »

Inria Learning Lab



Mai 2019, Benoit Rospars, Konrad Hinsén, Laurence Farhi

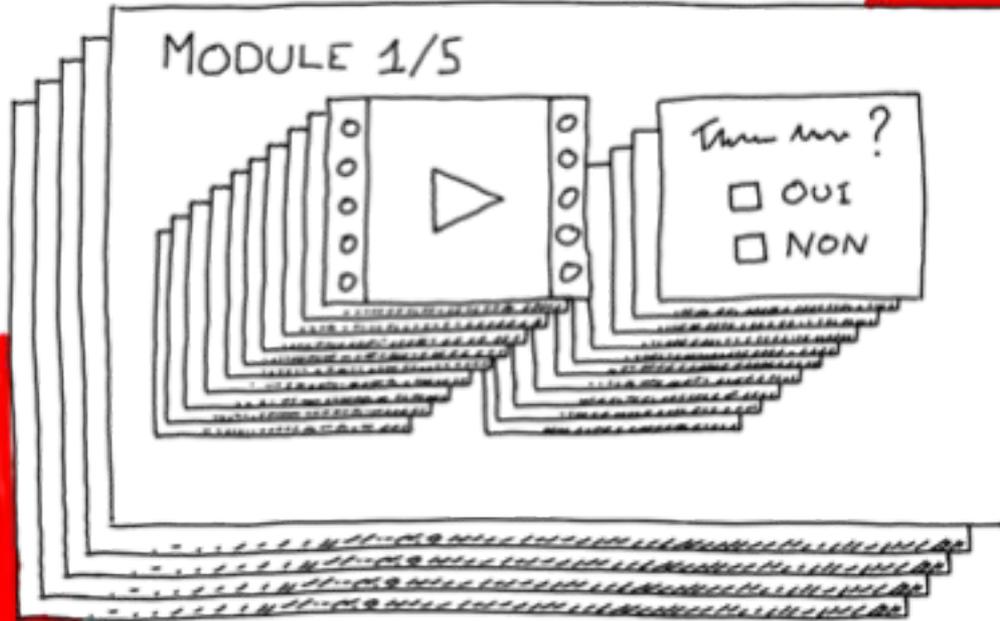
Sommaire

- C'est quoi un Mooc ?
- Description du Mooc Recherche reproductible
- Contenu du Mooc
- Développements
- Bilan sur le suivi du cours et satisfaction

C'est quoi un Mooc ?

Moc : Massive Open Online Course

MOOC



Vidéos

Vidéos en Français
Sous-titres FR/EN
Transcriptions FR/EN
Slides FR/EN

- ▶ Introduction
- ▶ Module 1 : Cahier de notes, cahier de laboratoire
- ▶ Module 2 : La vitrine et l'envers du décor : le document computationnel

▼ **Module 3 : La main à la pâte : une analyse réplifiable**

0. Introduction

Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

1. Une analyse réplifiable, c'est quoi ?

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

2. Étude de cas : l'incidence de syndromes grippaux

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3. Importer les données (3 parcours)

Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3A. Importer les données avec Jupyter / Python

Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3B. Importer les données avec Rstudio / R

Quiz avec parcours Echéance le juin 07,



FR EN

Vidéo (1'33") : une analyse réplifiable, c'est quoi ?

Comment faut-il présenter une analyse de données pour qu'elle soit réplifiable ? Quels sont les avantages ?

Module 3. La main à la pâte : une analyse réplifiable

1. Une analyse réplifiable, c'est quoi ?
2. Étude de cas : l'incidence de syndromes grippaux
3. Importer les données
4. Vérification et inspection
5. Questions et réponses

Konrad Hinsin

RECHERCHE REPRODUCTIBLE : PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES POUR UNE SCIENCE TRANSPARENTE

0:13 / 1:33 1080p 1x

Télécharger la vidéo en qualité : [Haute \(1080p\)](#) / [Normale \(720p\)](#) / [Mobile \(480p\)](#) / [UL](#)

Les **supports de cours** et les **transcriptions des vidéos** au format pdf sont téléchargeables dans la séquence "**Supports de cours**" de chaque module.

▸ [Introduction](#)

▸ [Module 1 : Cahier de notes, cahier de laboratoire](#)

▸ [Module 2 : La vitrine et l'envers du décor : le document computationnel](#)

▼ [Module 3 : La main à la pâte : une analyse répliquable](#)

0. [Introduction](#)

Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

1. [Une analyse répliquable, c'est quoi ?](#)

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

2. [Étude de cas : l'incidence de syndromes grippaux](#)

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3. [Importer les données \(3 parcours\)](#)

Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3A. [Importer les données avec Jupyter / Python](#)

Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3B. [Importer les données avec Rstudio / R](#)



Quiz 12

Quiz 12 (2/2 points)

Sélectionnez une ou plusieurs bonnes réponses pour chaque question puis cliquez sur "Vérifier".

1. Qu'est-ce qui distingue une analyse de données répliquable d'une analyse traditionnelle ?

a. Les résultats sont mieux expliqués

b. Le code de tous les calculs est fourni ✓

c. Les choix méthodologiques sont expliqués en détail

d. La discussion est plus concise

2. Quels sont les avantages d'une analyse répliquable ?

a. Elle est plus facile à préparer

b. Elle est plus facile à modifier

Travaux pratiques

Enoncés

FR/EN

3 parcours pour exercices

Solutions FR/EN

Exercice 02 (5e partie)

Réaliser une analyse critique

Pour exercer votre esprit critique, nous vous proposons de travailler sur un jeu de données "historique", celui de l'analyse du risque de défaillance des joints toriques de la navette spatiale Challenger, tristement célèbre en raison de sa désintégration 73 secondes après son décollage, provoquant la mort des sept astronautes de l'équipage. La veille du décollage, une télé-conférence de plusieurs heures avait pourtant étudié le risque lié à un décollage lors d'une matinée exceptionnellement froide mais le vol avait néanmoins été maintenu.

Nous vous proposons donc le jeu de données ainsi qu'une partie des analyses réalisées à l'époque. Votre mission, si vous l'acceptez, sera d'inspecter cette analyse pour y détecter ce qui a induit une sous-estimation grossière du risque de défaillance. Vous serez alors en mesure de rétablir la vérité sur le risque encouru.

Avant de commencer et quel que soit votre parcours, nous vous suggérons de lire [ce document pdf qui décrit le contexte historique de ces données et propose une brève introduction à la régression logistique \(version html et org disponible sous Gitlab\)](#).

Documents :

Selon le parcours que vous avez choisi, voici les analyses à étudier :

-  Jupyter : "Accéder au notebook" de l'exercice ([module2/exo5/exo5_fr.ipynb](#)).
-  Rstudio : "Accéder à Gitlab", l'analyse est dans le fichier [module2/exo5/exo5_fr.Rmd](#).
-  Org-mode/R : "Accéder à Gitlab", l'analyse est dans le fichier [module2/exo5/exo5_R_fr.org](#).
-  Org-mode/python : "Accéder à Gitlab", l'analyse est dans le fichier [module2/exo5/exo5_python_fr.org](#).

Ressources dans FUN

Bilingues
FR/EN
Html+Orgmode

Cours Infos du cours Forum MOOC RR Wiki Progression Sommaire Discussion Index des ressources

▸ Introduction

▸ Module 1 : Cahier de notes, cahier de laboratoire

▾ Module 2 : La vitrine et l'envers du décor : le document computationnel

0. Introduction
Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

1. Exemples récents d'études assez discutées
Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

2. Pourquoi est-ce difficile ?
Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

3. Le document computationnel : principe
Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

4. Prise en main des outils (3 parcours)
Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

4A. Prise en main de l'outil Jupyter
Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

4B. Prise en main de l'outil R studio
Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

← [Icons] →

FR EN

RStudio : installation, utilisation, interaction avec git

Cette page décrit comment installer RStudio, donne quelques références pour utiliser l'outil et termine par l'utilisation de Git depuis RStudio.

Les sources de ce document sont disponibles sur [gitlab](#).
Version du 2019-04-01.

Table des matières

- Installer RStudio
 - > Linux (debian, ubuntu)
 - > Mac OSX and Windows
- Documentation RStudio
- Utiliser Git avec RStudio
 - > Cloner un dépôt
 - > Modifier un fichier

Installer RStudio

Linux (debian, ubuntu)

Nous ne fournissons ici que des instructions pour les distributions basées sur Debian. N'hésitez pas à

Forum

Plutôt français
Qqs fils en anglais
Discourse

Introduction

Module 1 : Cahier de notes,
cahier de laboratoire

Module 2 : La vitrine et
l'envers du décor : le
document computationnel

0. Introduction

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00
UTC

1. Exemples récents d'études assez discutées

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00
UTC

2. Pourquoi est-ce difficile ?

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00
UTC

3. Le document computationnel : principe

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00
UTC

4. Prise en main des outils (3 parcours)

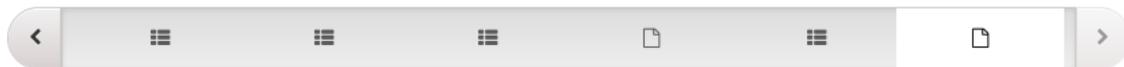
Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

4A. Prise en main de l'outil Jupyter

Quiz avec parcours Echéance le juin 07,
2019 at 22:00 UTC

4B. Prise en main de l'outil R studio

Quiz avec parcours Echéance le juin 07,
2019 at 22:00 UTC



FORUM MOOC RR (RESSOURCE EXTERNE)



Module 2 La vitrine et l'envers du décor ▶ M2 Exercices ▶ Récents Signets

Modifier + Créer un sujet

Accueil > Module 2 La vitrine et l'envers du décor > M2 Exercices

Sujet	Réponses	Dernier Message
À propos de la catégorie M2 Exercices • M2 Exercices MHC 25 mars	2	25 mars MHC
Problèmes exo1 python org-mode M2 Exercices brab 3j	0	3j brab
Exercice 02 (2nd part) M2 Exercices kevin_ehiosun 17 avr.	2	19 avr. kevin_ehiosun
Module 2 exercice 5 Python : modification nécessaire du code M2 Exercices Kujyto 12 avr.	5	16 avr. khinsen
Problème avec l'exercice 1 du Module 2 M2 Exercices R_Riem 11 avr.	1	11 avr. ifarhi

Partagez vos ressources / Share your resources

Choisissez une des rubriques suivantes et ajoutez du contenu ou bien créez une nouvelle page (bouton "+ Ajouter un article") et ajoutez un lien vers cette nouvelle page ci-dessous.

Choose one of the following topics and add content or create a new page (button "+ Add an article") and add a link to this new page below.

[Ressources complémentaires sur les outils / complementary resources](#)

[Bibliographie sur le thème de la recherche reproductible / Bibliography on the theme of reproducible research](#)

 [Voir](#)

 [Éditer](#)

 [Changements](#)

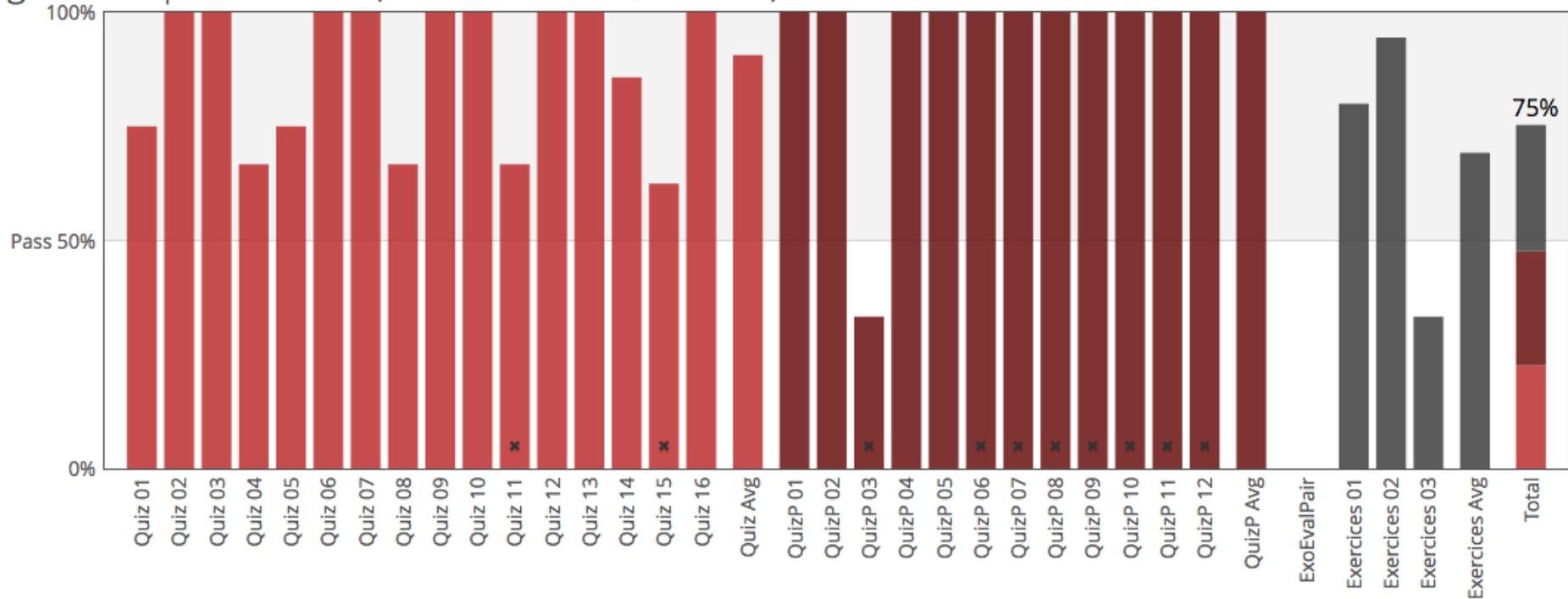
 [Paramètres](#)

DERNIÈRE MODIFICATION :
26 mars 2019 14:20

[Voir tous les articles
enfants](#)

Evaluation

Progression pour 'lfarhi' (laurence.farhi@inria.fr)



Attestation de suivi du Mooc

- Attestation délivrée par FUN à la fin de chaque session
- Plusieurs écoles doctorales proposent ce cours dans leur offre de formation (via ADUM) → 24h
- Prise en compte par la formation professionnelle → s'adresser aux RH



The image shows a certificate of completion for a MOOC. It features the logos of FUN (France Université Numérique) and Inria (informatics mathematics) at the top. The title is 'ATTESTATION DE SUIVI AVEC SUCCÈS'. The recipient is Laurence Farhi, who has successfully completed the MOOC. The course is 'Recherche reproductible : principes méthodologiques pour une science transparente' proposed by Inria and disseminated on the FUN platform, dated 20/12/2018. The course is taught by three instructors: Christophe Pouzat, Arnaud Legrand, and Konrad Hinsén. A URL is provided at the bottom: https://www.fun-mooc.fr. A small note at the bottom left explains that MOOC stands for 'cours en ligne' and that the certificate is not a diploma or confers ECTS credits.

 FRANCE
UNIVERSITÉ
NUMÉRIQUE



ATTESTATION DE SUIVI AVEC SUCCÈS

Laurence Farhi
a suivi avec succès le MOOC*

**Recherche reproductible : principes
méthodologiques pour une science transparente**
proposé par Inria
et diffusé sur la plate-forme FUN
Le 20/12/2018

Enseignants
Christophe Pouzat
Chercheur CNRS au laboratoire MAP5
Arnaud Legrand, chercheur CNRS
Laboratoire d'Informatique de Grenoble.
Konrad Hinsén, chercheur CNRS
Biophysique Moléculaire à Orléans

<https://www.fun-mooc.fr>

* MOOC : cours en ligne
La présente attestation n'est pas un diplôme et ne confère pas de crédits (ECTS).
Elle n'atteste pas que le participant était inscrit à/au Inria.
L'identité du participant n'a pas été vérifiée.

**Description du Mooc Recherche
Reproductible : principes
méthodologiques pour une science
transparente**

L'équipe pédagogique

Contenu, slides, exercices, ... (CNRS)



Arnaud Legrand
Chercheur informatique
CNRS/LIG, Inria, UGA



Christophe Pouzat
Neurophysiologiste
CNRS/MAP5 Univ. Paris
Descartes



Konrad Hinsén
Biophysicien
CNRS, Centre de
biophysique moléculaire,
Soleil

L'équipe pédagogique

Réalisation, animation, développements... (LearningLab Inria)



Laurence Farhi
Ingénieure pédagogique



Marie-Hélène Comte
Ingénieure pédagogique



Benoit Rospars
Ingénieur informaticien

Informations générales sur le Mooc

- Cours sur la **plateforme FUN**, **session 1** oct-déc 2018, **session 2 en cours** du avr-juin 2019, gratuit
- Tous les contenus sont mis à disposition dès l'ouverture du Mooc
- **MOOC bilingue** : français / anglais
- **Public visé** : Doctorants, post-docs, enseignants-chercheurs, ingénieurs
- **Un forum** Discourse et un wiki pour les échanges
- Une **attestation de suivi** en fin de session (score total final de 50% minimum)

Objectifs du Mooc

- **Objectif des deux premières éditions**
 - Public de scientifiques au sens large mais dans les faits principalement info/bio/physique/math
 - Apprendre les bases de la traçabilité (cahier de laboratoire, suivi de version, indexation) et des documents computationnels (notebooks, analyses et articles répliquables).
 - Introduction des problèmes liés à la recherche reproductible
- **Objectifs et ambition des éditions futures**
 - S'assurer que les SHS s'y retrouvent ; visibilité au niveau Européen
 - Des exercices et un "terrain de jeu" pour apprendre à survivre aux trois enfers
 - Présenter d'autres outils : Docker, outils de Workflow, ...

Périmètre du cours

- Ce MOOC s'adresse à ceux qui souhaitent se former à des environnements de publication et des outils modernes et fiables :
 - **Markdown** pour la prise de note structurée
 - des **outils d'indexation** (DocFetcher et ExifTool)
 - **GitLab** pour le suivi de version et le travail collaboratif
 - **Notebooks** (Jupyter, Rstudio ou Org-mode) pour combiner efficacement calcul, représentation et analyse des données.
- Sujet "technique" mais besoin de s'adresser au plus grand nombre (prérequis R ou Python, analyse de données)
- Ce qu'on ne couvre pas :
 - Les bases de stats., programmation/algorithmique, ...
 - Les points trop techniques (images docker, branches git, outils de workflow...)

Environnement de travail pour chaque élève

- Chaque élève a un espace **Gitlab** et un espace **Jupyter** qui lui est personnel pour déposer les résultats des exercices.
- **3 parcours** sont proposés pour écrire des documents computationnels
 - **Jupyter/Python** : aucune installation pour les débutants avec un environnement autonome pré-configuré et simple
 - **RStudio/R** : installation de RStudio sur l'ordinateur de l'élève (guides)
 - **Org-mode/R ou Python** : installation d'Emacs, Python, et R sur l'ordinateur de l'élève (guides)

Quiz et Exercices

- Quiz associés à des séquences hors parcours
- Quiz associés à des parcours
- Activités de fin de module :
 - Des **exercices de travaux pratiques** évalués à la fin des modules, basés sur des cas réels
 - Un **journal de bord du Mooc** proposé non évalué
 - Une **analyse de données** sous forme d'un document computationnel avec 4 sujets au choix, **évaluée par les pairs**
 - Des **expérimentations non évaluées** au module 4 avec document collaboratif pour partager les expériences

Contenu du Mooc

Contenu du cours

- 4 Modules :
 - 1. Cahier de notes, cahier de labo
 - 2. Le document computationnel
 - 3. Analyse intelligible et répliable
 - 4. La réalité du terrain

Contenu du cours

- 1. Cahier de notes, cahier de labo
 - Comment prendre des notes structurées ? Comment s'y retrouver ?
 - Aspects informatiques : métadonnées, langages de balisage léger, gestion de versions
 - Techniques et outils : Markdown, GitLab, DocFetcher
- 2. Le document computationnel
- 3. Analyse intelligible et répliquable
- 4. La réalité du terrain

Contenu du cours

- 1. Cahier de notes, cahier de labo
- 2. Le document computationnel
 - La reproductibilité et ses défis
 - Intégrer le code aux présentations de résultats
 - Prise en main de trois outils : Jupyter, RStudio, Emacs/Org-Mode
- 3. Analyse intelligible et répliquable
- 4. La réalité du terrain

Contenu du cours

- 1. Cahier de notes, cahier de labo
- 2. Le document computationnel
- 3. Analyse intelligible et répliquable
 - Comment rédiger un bon document computationnel ?
 - Comment structurer une analyse de données pour qu'elle soit claire et répliquable ?
 - Exemple : données sur l'incidence du syndrome grippal du Réseau Sentinelles
- 4. La réalité du terrain

Contenu du cours

- 1. Cahier de notes, cahier de labo
- 2. Le document computationnel
- 3. Analyse intelligible et répliquable
- 4. La réalité du terrain
 - Passage de l'exercice à la vraie vie
 - Données volumineuses et/ou structurées : au-delà du fichier texte
 - Calculs coûteux, logiciels complexes, fragilité des piles logicielles
 - Calcul numérique : arithmétique à virgule flottante, nombres aléatoires

Développements

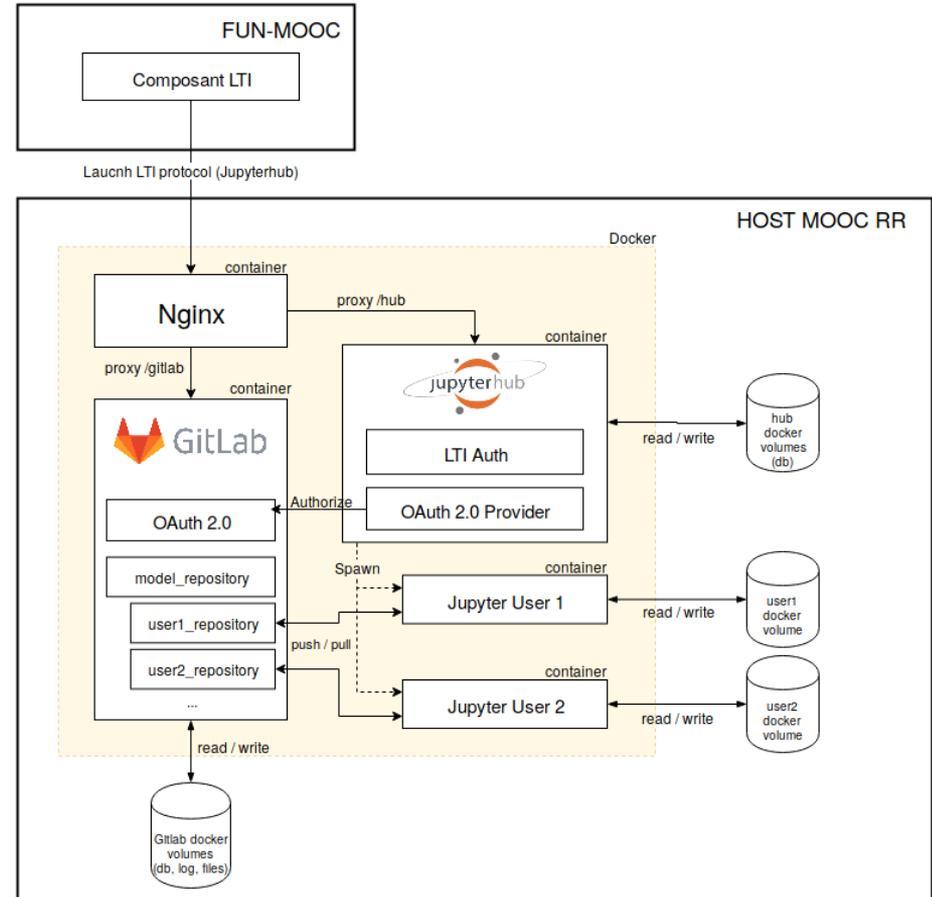
Services proposés

- Accès au simple clic d'un bouton
- Pas de création de compte à faire
- Aucune installation nécessaire (dans le navigateur)



Architecture

- Entièrement « Dockerisé »
- Persistance des données grâce aux volumes Docker
- Jupyterhub est compatible avec LTI et fait office de serveur d'autorisation pour Gitlab (OAuth2.0)
- Jupyterhub crée à la volée un conteneur pour chaque apprenant ainsi qu'un compte Gitlab
- Le dépôt modèle est forké puis cloné dans le conteneur de l'apprenant
- Système de monitoring pour surveiller les performances et l'activité des élèves



Intégration dans FUN : Protocol LTI

- Protocole standardisé pour interconnecter des services externes avec FUN (ou autre LMS*)
- => Sécurisé par le protocole OAuth1.0 et permet authentification unique
- S'affiche sous forme d'iframe ou de bouton
- Les outils externes doivent être compatible avec LTI

- * LMS : Système de gestion de l'apprentissage (Canvas, Moodle, Edx, etc)

 JUPYTER (RESSOURCE EXTERNE)

[Accès au notebook / Access to the notebook ↗](#)

 JUPYTER (RESSOURCE EXTERNE)

[Comparer avec la solution / Compare with the solution ↗](#)

 RSTUDIO ET ORG-MODE (RESSOURCE EXTERNE)

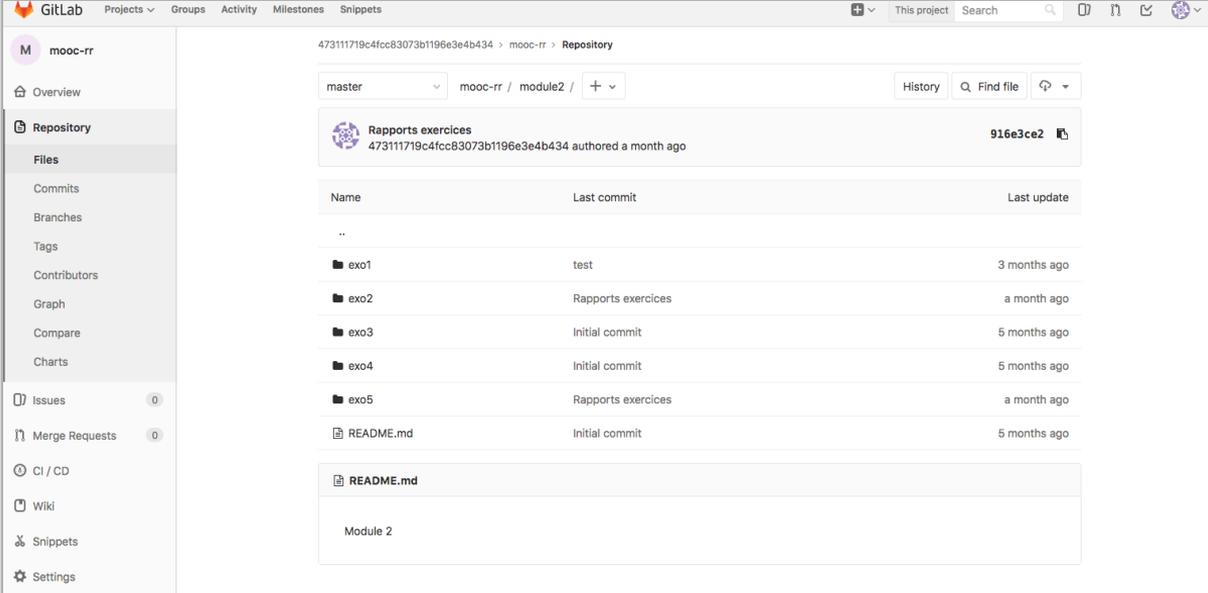
[Accéder à Gitlab / Access to Gitlab ↗](#)

 RSTUDIO (RESSOURCE EXTERNE)

[Comparer avec la solution / Compare with the solution ↗](#)

Gitlab

- Un espace Gitlab pour chaque élève
- Initialisé à partir du dépôt modèle (Fork) contenant les fichiers nécessaires aux exercices
- Incompatible avec LTI => authentification via Jupyterhub en OAuth2.0



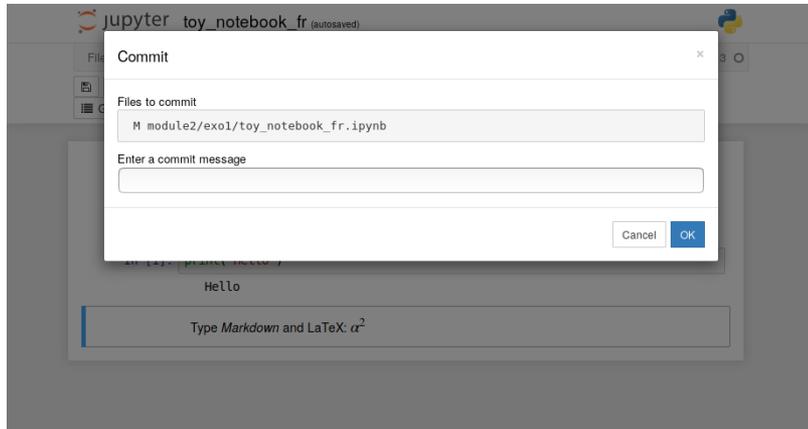
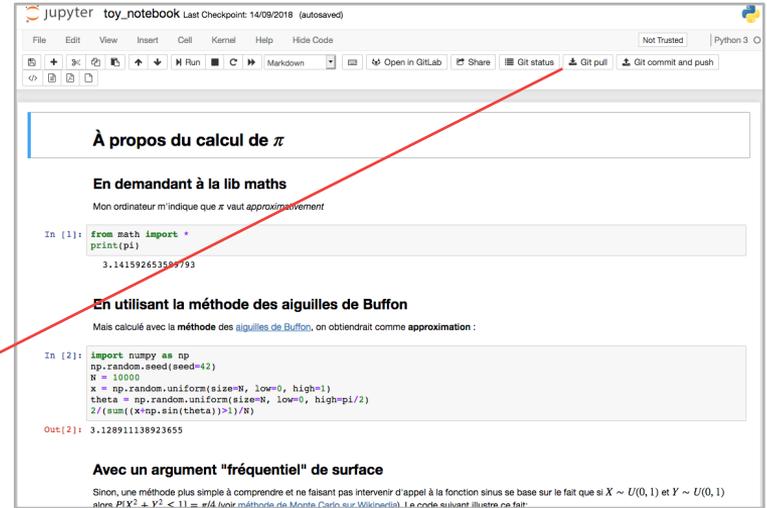
The screenshot displays the GitLab web interface for a repository named 'mooc-rr'. The left sidebar shows navigation options: Overview, Repository, Files, Commits, Branches, Tags, Contributors, Graph, Compare, Charts, Issues (0), Merge Requests (0), CI / CD, Wiki, Snippets, and Settings. The main content area shows the repository path '473111719c4fcc83073b1196e3e4b434 > mooc-rr > Repository'. Below this, there is a dropdown menu for 'master' and a search bar. A commit titled 'Rapports exercices' is highlighted, with a commit hash of '916e3ce2' and a timestamp of 'a month ago'. Below the commit information is a table listing files and their last commit details.

Name	Last commit	Last update
..		
exo1	test	3 months ago
exo2	Rapports exercices	a month ago
exo3	Initial commit	5 months ago
exo4	Initial commit	5 months ago
exo5	Rapports exercices	a month ago
README.md	Initial commit	5 months ago

Below the table, the 'README.md' file is expanded, showing the text 'Module 2'.

Notebooks Jupyter

- Pré-configurés pour utiliser Python et R
- Paquets R et Python scientifiques pré-installés



- Extension pour utiliser Git de façon simplifiée : boutons commit, push et pull
- Git pré-configuré pour se connecter à Gitlab

Auto-évaluation

Notebook Diff

Hide unchanged cells

Base

Remote

Notebook metadata changed

1 unchanged cell(s) hidden

In [1]:

```
1 %matplotlib inline
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import pandas as pd
4 import isoweek
```

In [1]:

```
1 %matplotlib inline
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import pandas as pd
4 import isoweek
5 import os
6 #import wget # not available here
7 import urllib
```

1 unchanged cell(s) hidden

In [2]:

```
1 data_url = "http://www.sentiweb.fr/datasets/incidence-PAY-3.csv"
```

In [2]:

Metadata changed

```
1 Pour nous protéger contre une éventuelle disparition ou modification du serveur du Réseau
  Sentinelles, nous faisons une copie locale de ce jeux de données que nous préservons avec
  notre analyse. Il est inutile et même risqué de télécharger les données à chaque exécution,
  car dans le cas d'une panne nous pourrions remplacer nos données par un fichier défectueux.
  Pour cette raison, nous téléchargeons les données seulement si la copie locale n'existe pas.
```

In [3]:

```
1 data_file = "syndrome-grippal.csv"
2
3 import os
4 import urllib.request
```

In [3]:

```
1 data_file="incidence-PAY-3.csv"
2 ## if file is not present then download it to store a local version
3 file_exists = os.path.isfile(data_file)
4 if not file_exists:
5     print("Downloading file",data_file)
6     #wget.download(data_url,data_file)
7     urllib.request.urlretrieve(data_url,data_file)
8 else:
9     print("File ",data_file," already present")
```

File incidence-PAY-3.csv already present

Ressources complémentaires sur Gitlab

Comprend :

- Guides d'installations, configurations et utilisations
- Trucs et astuces, bibliographie, articles, etc

Permet :

- Documentations toujours à jour dans le cours
- Historisation des modifications
- L'édition collaborative (ouverte aux apprenants)
- La recherche
- Le téléchargements de l'archive complète

Ressources dans FUN

[Cours](#)[Infos du cours](#)[Forum MOOC RR](#)[Wiki](#)[Progression](#)[Sommaire](#)[Discussion](#)[Index des ressources](#)[Introduction](#)[Module 1 : Cahier de notes, cahier de laboratoire](#)

▼ **Module 2 : La vitrine et l'envers du décor : le document computationnel**

0. Introduction

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 

1. Exemples récents d'études assez discutées

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 

2. Pourquoi est-ce difficile ?

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 

3. Le document computationnel : principe

Quiz Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 

4. Prise en main des outils (3 parcours)

Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC

4A. Prise en main de l'outil Jupyter

Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 

4B. Prise en main de l'outil R studio

Quiz avec parcours Echéance le juin 07, 2019 at 22:00 UTC 



RStudio : installation, utilisation, interaction avec git

Cette page décrit comment installer RStudio, donne quelques références pour utiliser l'outil et termine par l'utilisation de Git depuis RStudio.

Les [sources de ce document](#) sont disponibles sur [gitlab](#).

Version du 2019-04-01.

Table des matières

- [Installer RStudio](#)
 - > [Linux \(debian, ubuntu\)](#)
 - > [Mac OSX and Windows](#)
- [Documentation RStudio](#)
- [Utiliser Git avec RStudio](#)
 - > [Cloner un dépôt](#)
 - > [Modifier un fichier](#)

Installer RStudio

Linux (debian, ubuntu)

Nous ne fournissons ici que des instructions pour les distributions basées sur Debian. N'hésitez pas à

Ressources dans Gitlab



Erreur texte

FARHI Laurence authored 1 month ago



47991127



rstudio_fr.org 8.35 KB



Edit

Web IDE

Replace

Delete

Rstudio

Table des matières

- [Installer RStudio](#)
 - [Linux \(debian, ubuntu\)](#)
 - [Mac OSX and Windows](#)
- [Documentation RStudio](#)
- [Utiliser Git avec RStudio](#)
 - [Cloner un dépôt](#)
 - [Modifier un fichier](#)

Installer RStudio

Linux (debian, ubuntu)

Nous ne fournissons ici que des instructions pour les distributions basées sur Debian. N'hésitez pas à contribuer à ce document en fournissant des informations à jour sur les autres distributions (RedHat, Fedora, par exemple).

Aujourd'hui, les versions stables des distributions les plus courantes fournissent des versions assez récentes de R :

- Debian (stretch) est livré avec [R 3.3.3-1](#), [knitr 1.15.1](#), et [ggplot 2.2.1](#)
- Ubuntu (bionic 18.04) est livré avec [R 3.4.4](#), [knitr 1.17](#), et [ggplot 2.2.1](#)
- Ubuntu (artful 17.04) est livré avec [R 3.4.2](#), [knitr 1.15](#), et [ggplot 2.2.1](#)

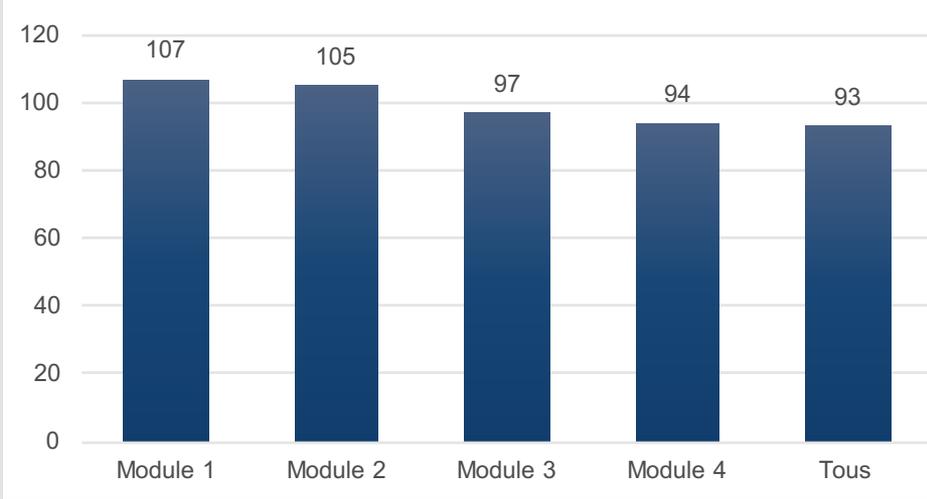
Bilan sur le suivi du cours et satisfaction

(si on a le temps)

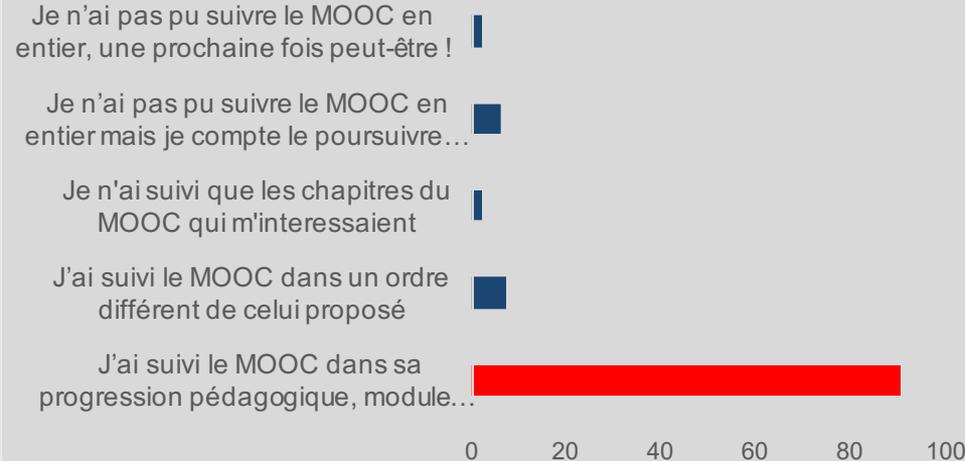
Suivi du cours

Répondants au questionnaire final : 110 personnes → 18,3% des actifs (= ceux qui ont un compte Gitlab).

Modules suivis

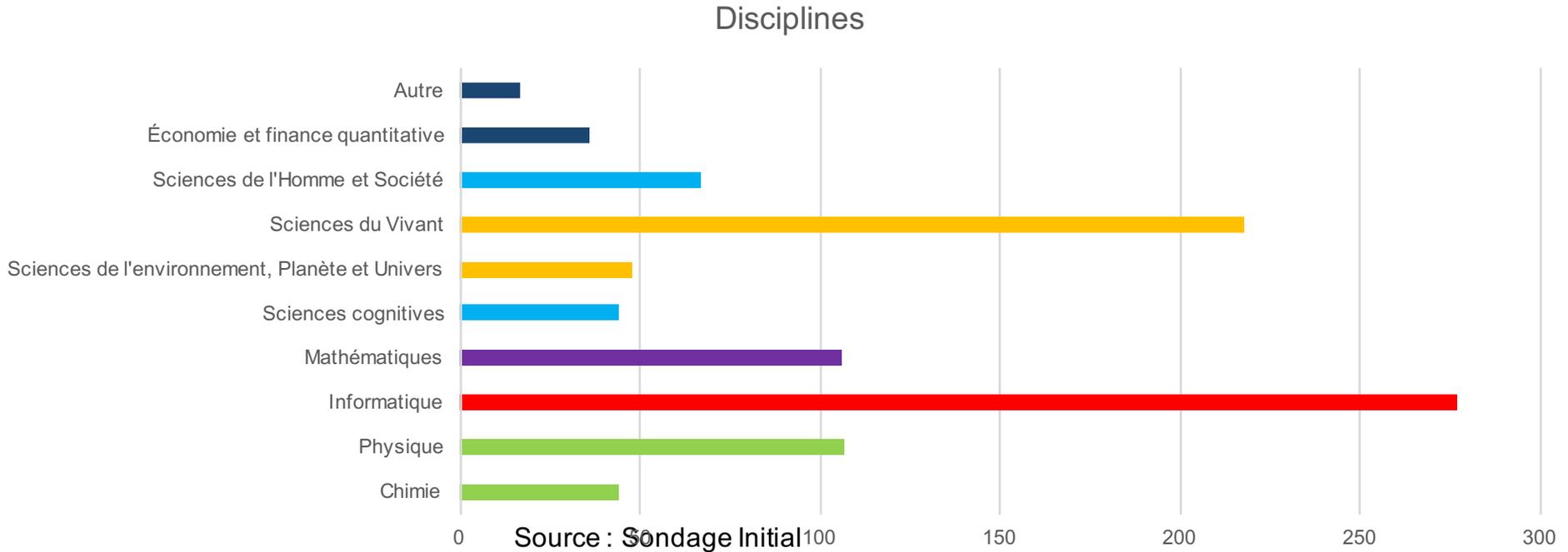


Façon de suivre le Mooc



84% des répondant ont suivi tous les modules

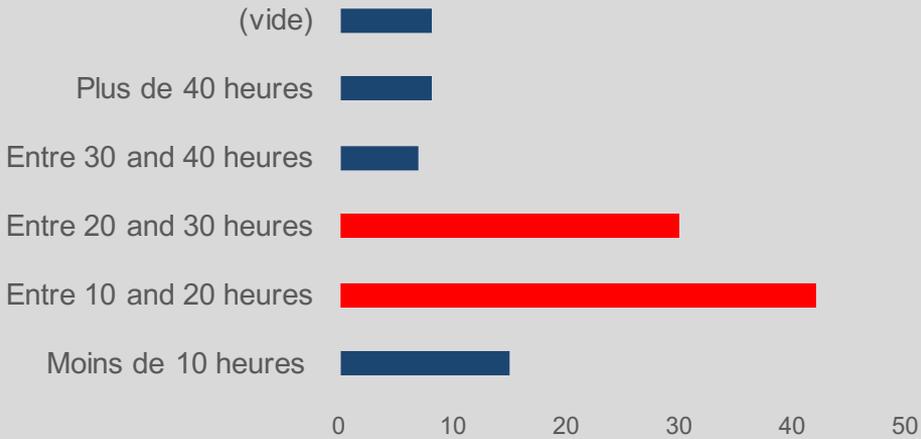
Disciplines (sondage initial, plusieurs choix possibles)



35% informatique, 33% biologie, 19% physique chimie, 14% SHS et cognitif, 13% math

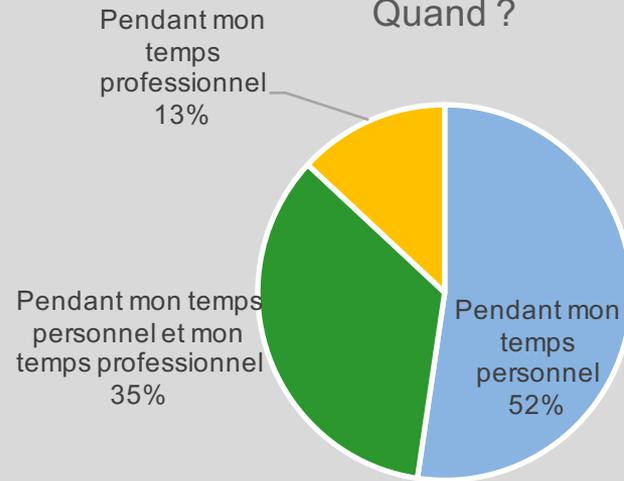
Suivi du cours

Temp passé

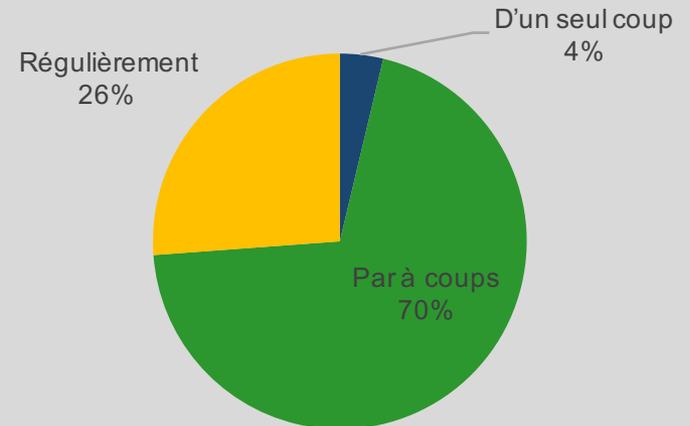


Sur ordinateur (quasi 100%)

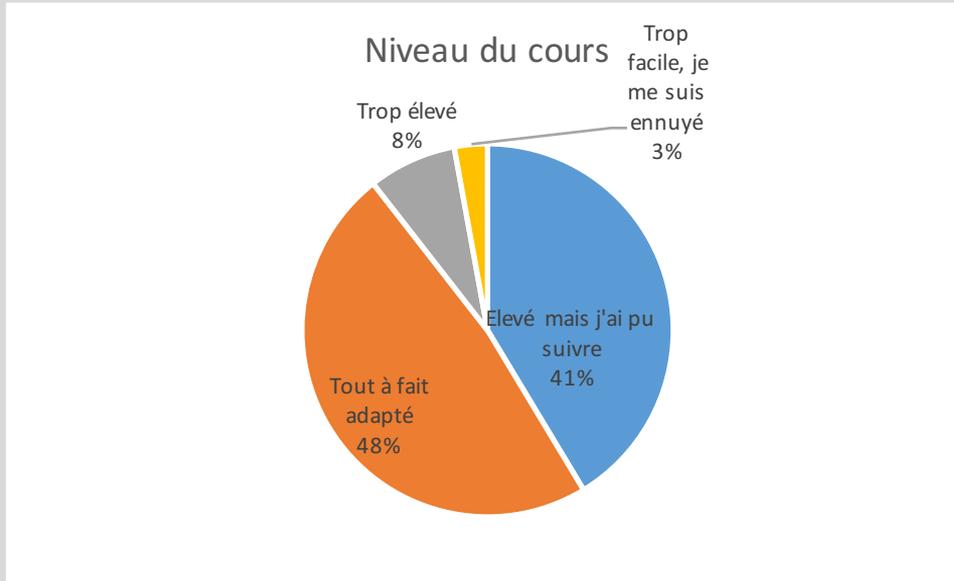
Quand ?



Comment ?



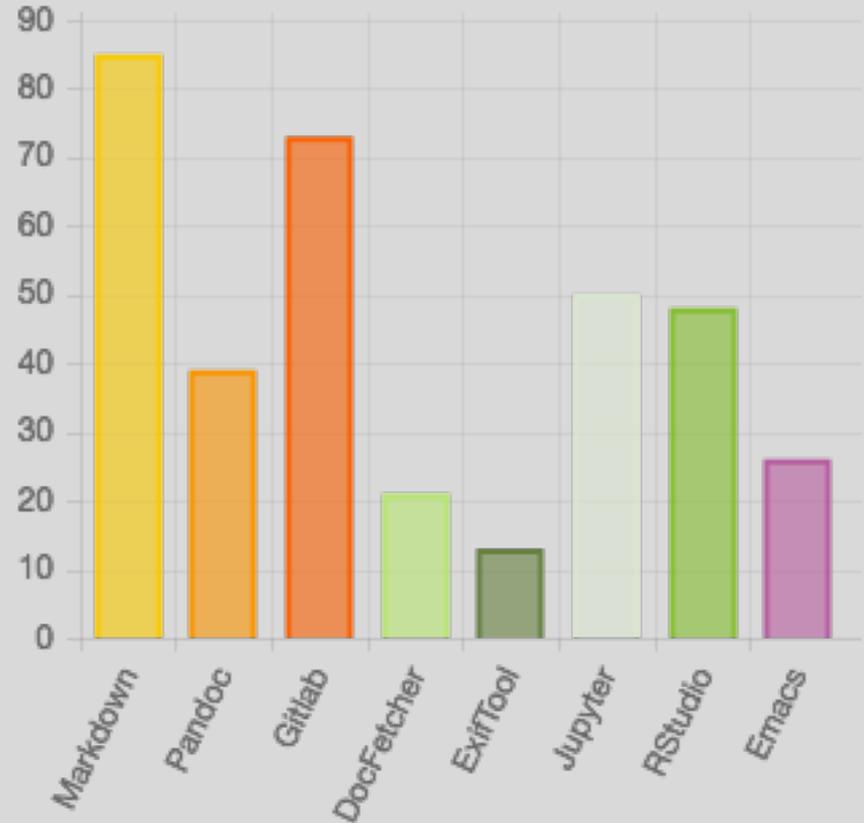
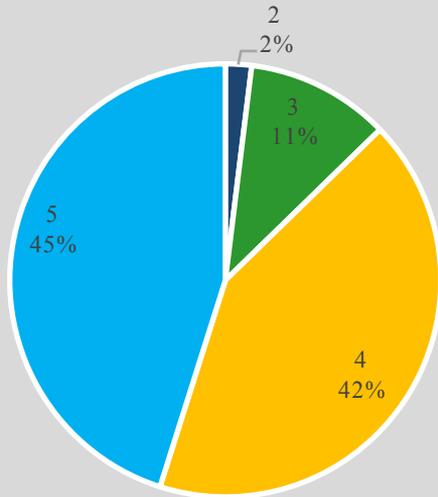
Niveau du cours



8% trop élevé → 7% qui n'ont pas terminé ?

Apprentissage

Evaluez ce que vous avez appris
(échelle de 1 à 5)

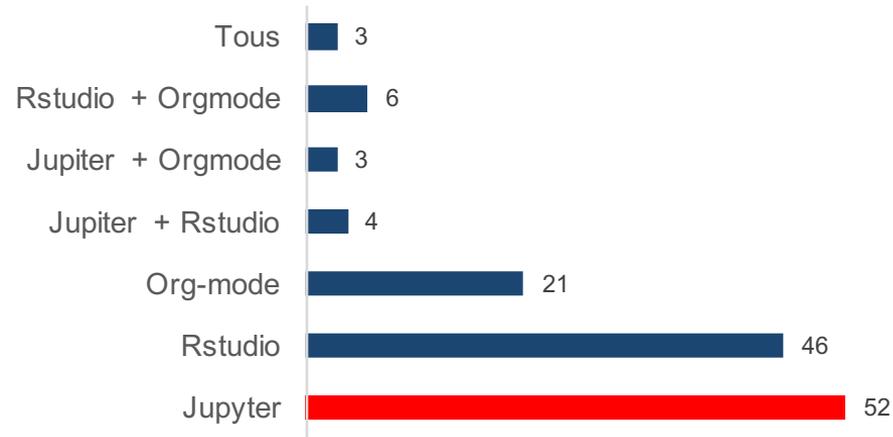


87% ont beaucoup appris avec le Mooc (4/5 ou 5/5)

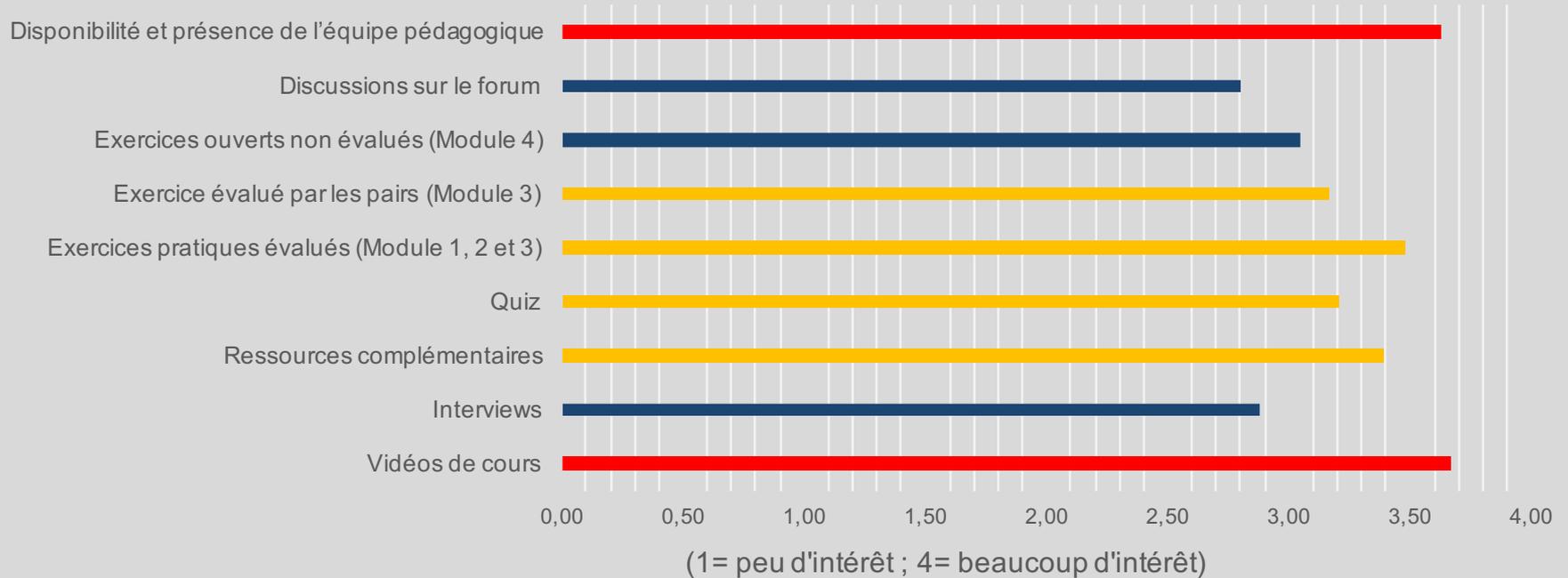
Quels outils comptez-vous utiliser ? → Markdown (77%), Gitlab (66%), Jupyter (45%), Rstudio (44%)

Parcours suivi(s)

Quel(s) parcours(s) avez-vous suivi ?

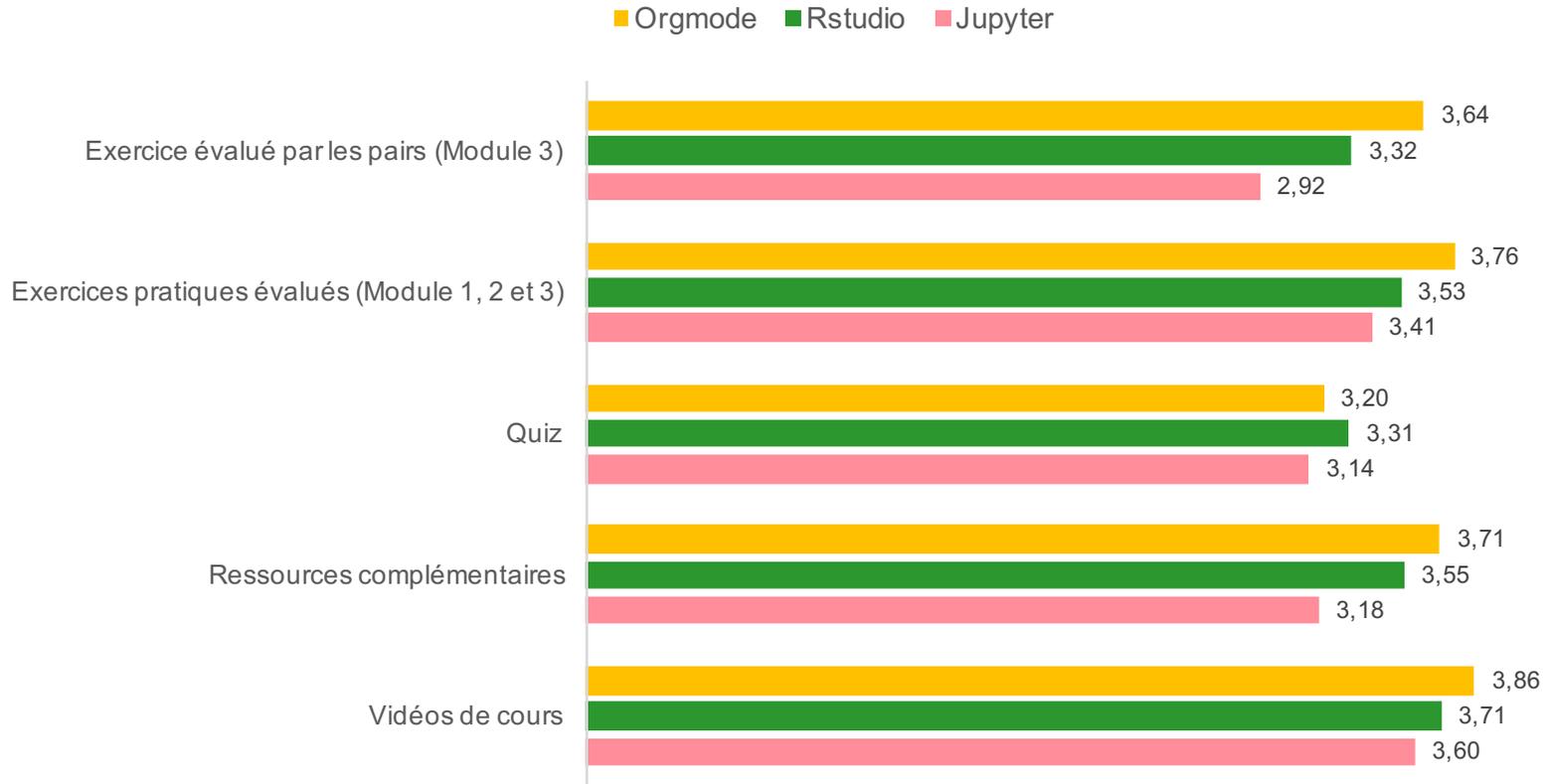


Satisfaction / moyenne



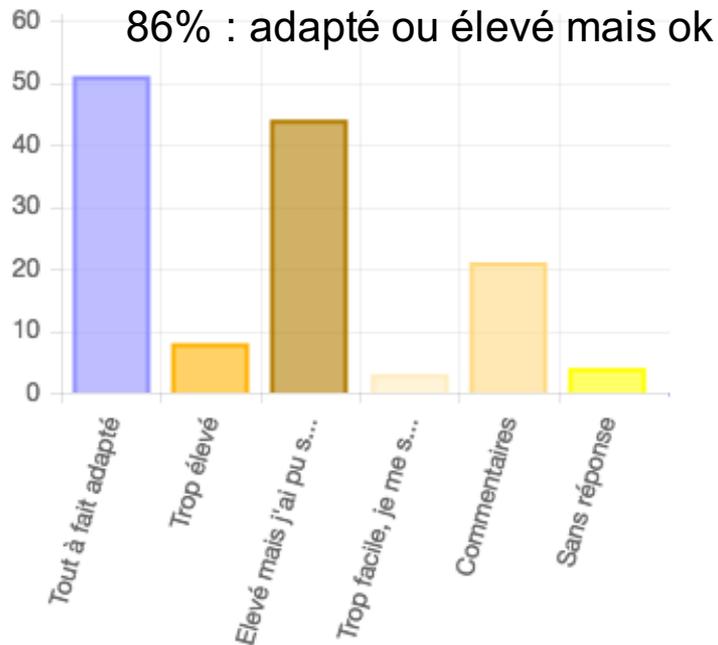
Satisfaction / parcours

Satisfaction selon le parcours (1= peu d'intérêt ; 4= beaucoup d'intérêt)



Ceux qui ont suivi le parcours Orgmode sont plus satisfait (sauf pour les Quiz)

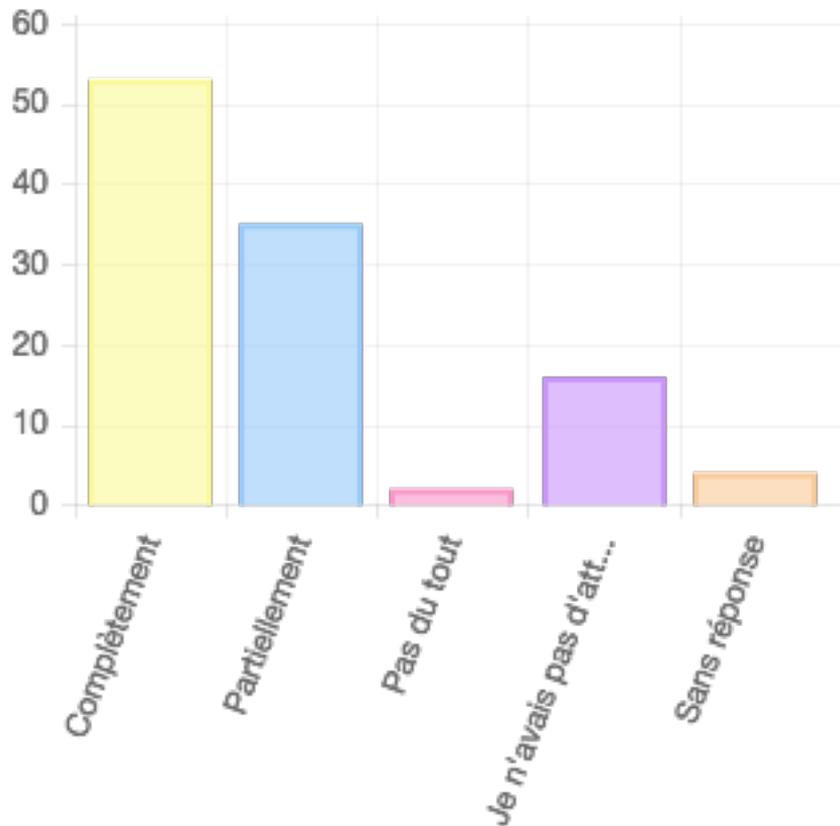
Satisfaction / niveau du Mooc



93 % sont prêts à le recommander



Satisfaction / attentes



Merci !

Aviez-vous eu connaissance de ce Mooc ?

Si oui, l'avez-vous suivi ? Votre avis ?

Des questions ?