



Console R en ligne

pour évaluation continue et pratique statistique

[Jean-Charles Quinton \(mailto:quintonj@univ-grenoble-alpes.fr\)](mailto:quintonj@univ-grenoble-alpes.fr) - LJK - Univ. Grenoble Alpes
CFIES - 2022/11/25

Motivations & objectifs

Constat pédagogique en statistique avec des étudiants non mathématiciens (e.g. psychologie) :

- Taille d'échantillon vs. interactivité (>500 en L1)
- Variabilité inter-étudiants (math/info, ressources)
- Motivation limitée pour fondamentale vs. appliqué (<M1)
- Temps consacré à techniques vs. liens et principes généraux

Objectifs et projet développé :

- Mise à niveau en autonomie pour les étudiants
- Individualisation avec sous-échantillonnage déterministe
- Utilisabilité en CM/TD, présentiel/distanciel, ordi/tab/tél.
- Interactivité via tchat/quiz intégrés et outils externes
- Evaluation continue des étudiants (avec/sans agrégation)



Démonstration > long discours

Ressources en ligne :

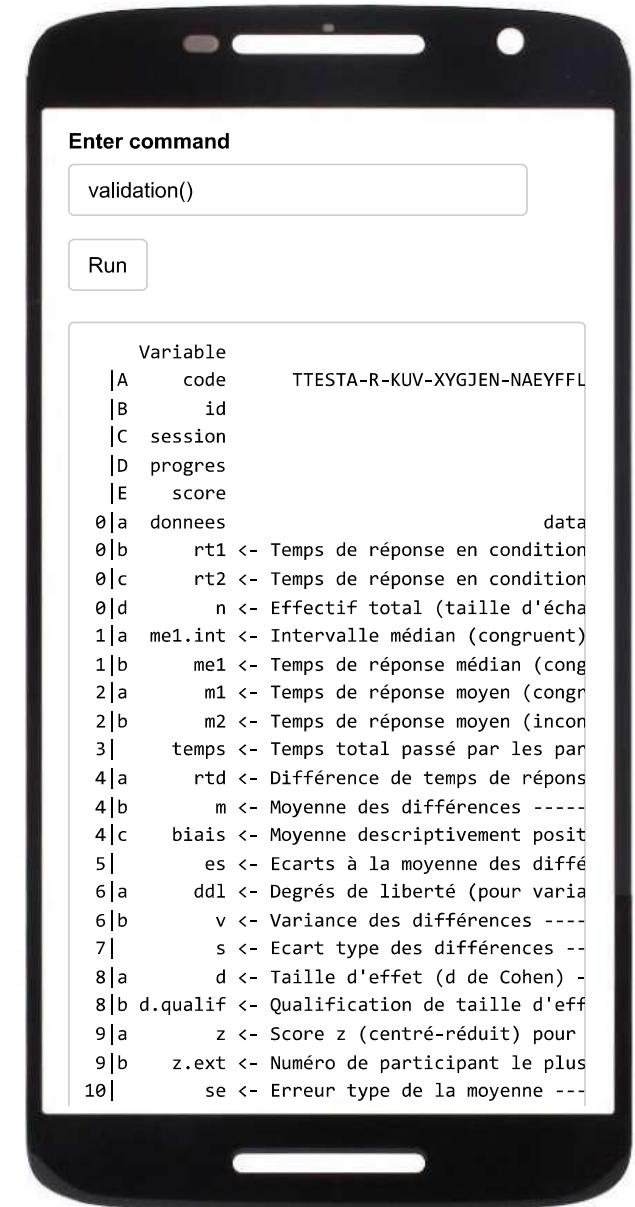
- Espace Moodle dédié : <https://cours.univ-grenoble-alpes.fr> (<https://cours.univ-grenoble-alpes.fr/course/view.php?id=987#section-8>)
- Vidéo / tutoriel / FAQ / forum / espace de rendu
- Sujet pour guider et accompagner le travail (Rmd)
- Console en ligne : tinyurl.com/cfies-interact (<http://tinyurl.com/cfies-interact>)
- Agrégation des réponses (https://im2ag-shiny.univ-grenoble-alpes.fr/quintonj/distribs_cc/) pour illustrer variabilité (post-deadline)

Utilisation pour de l'évaluation continue :

- Saisie d'identifiant (numéro étudiant) : `id = 123456789`
- Saisie de session (sujet) : `session = 'ttesta'`
- Recueil simulé de données : `(donnees = selection())`
- Suivi des questions/réponses : `validation()`

Ou bien sur la console, tout en une seule fois :

```
id = 123456789; session = 'ttesta'; donnees = selection();  
validation()
```



Individualisation des données

Jeux de données ouverts (e.g. sur [OSF \(https://osf.io\)](https://osf.io)):

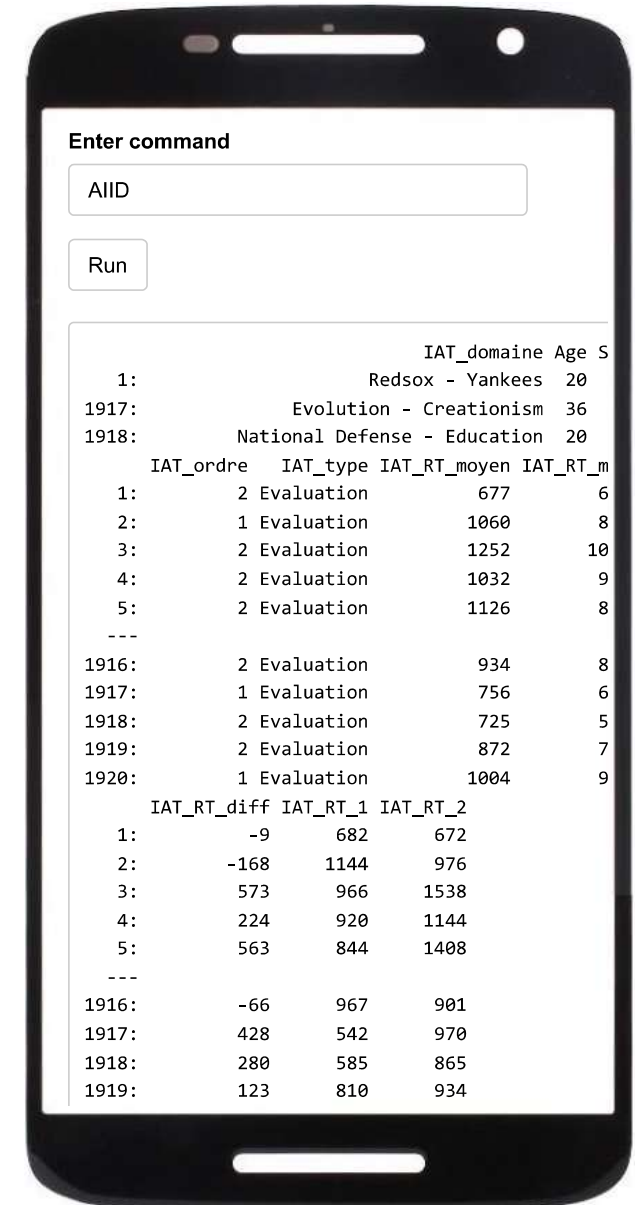
- AIID (<https://osf.io/pcjwf/>) en psychologie ($n > 200000$; [Project Implicit \(https://implicit.harvard.edu/implicit/\)](https://implicit.harvard.edu/implicit/) de Harvard)
- Mesures variées : démographiques, tests, échelles

Méthode d'échantillonnage (déterministe):

- Echantillon de base (stratifié, outliers, manquantes)
- Caractères de l'identifiant = **partition** de l'échantillon
- Valeur des chiffres = **sous-échantillonnage** dans parties
- Sélection de **variables d'intérêt** selon session / sujet

Code à 3 niveaux: développeur, enseignant, étudiant

```
# Fonction développeur
selection.base = fonction(vs,nn,dt) {
  # Retrieve ID
  id.nums = id.parse()
  ...
}
# Fonction enseignant
selection = fonction(id.nums) {
  selection.base(c('IAT_RT_1','IAT_RT_2'),2,AIID)
}
# Appel étudiant
selection()
```



Auto-évaluation

Commande dédiée exécutables à tout moment:

- Validation avec options : `validation()`
- Reprise de travail : `validation('TTESTA-D-6GH-H00LK2-20Y9QR8-8NFUM1T80F-2EB360D8')`

Contenu de la synthèse affichée :

- Identifiants vu risques d'erreurs (de dépôt)
- Variables à définir pour répondre (cf. sujet)
- Intitulé court si non répondu [P]
- Valeur et retour selon réponse fournie
- Scores et code crypté à déposer sur Moodle

Retours possibles :

- + si correct (à précision donnée)
- ~ si cohérent (avec réponses antérieures)
- - si faux (dans l'absolu ou relatif)
- . si pas encore traité

Enter command

```
validation('TTESTA-D-6GH-HO0LK2-20Y9C
```

Run

Basculement vers ID 12345678.
Basculement vers session 'ttesta.ta1'.
Réponses précédentes chargées.
WARNING: Il est possible que le score ait baissé du fait des réponses partielles/fausses non rechargées.

Variable	Reponse	OK
A code	TTESTA-9-2CD-DKWHGY-YLP9QQX-XSKZR6YD5K-3D0C080C	
B id	12345678	
C session	ttesta.ta1	
D progres	100%	
E score	97%	
0 a donnees	data.frame(c(NA,...,NA))	+
0 b rt1	c(680,1136,802,722,831,...,716,734,646,1187,561)	+
0 c rt2	c(778,2132,1064,580,1233,...,856,942,892,1087,749)	+
0 d n	16	+
1 a me1.int	c(734,802)	+
1 b me1	768	+
2 a m1	783	+
2 b m2	962	+
3 temps	59.4	+
4 a rtd	c(98,996,262,-142,402,...,140,208,246,-100,188)	+
4 b m	179	+
4 c biais	'oui'	+
5 es	c(-81,817,83,-321,223,...,-39,29,67,-279,9)	+
6 a ddl	15	+
6 b v	68062	+
7 s	261	+
8 a d	0.69	+
8 b d.qualif	'moyenne'	+
9 a z	c(-0.31,3.13,0.32,-1.23,0.86,...,-0.15,0.11,0.26,-1.07,0.03)	+
9 b z.ext	2	+
10 se	65.22	+
11 a t	2.74	+
11 b p	(error)	-

Conclusions et perspectives

Aspects pédagogiques

- Individualisation, autonomie, travail collaboratif encouragé, mise en commun → triche ?
- Équité et anonymat (vieux smartphones, bande passante minimale) → cas singuliers ?
- Meilleure intégration requise des sujets (Rmd) et de l'application (R/shiny) → égarement ?
- Mélange mathématique et informatique (interface limitée, erreurs absconses) → forums ?

Aspects techniques

- Simplification au maximum l'effort à fournir par l'enseignant → environnements...
- Fonctionnalités intégrées (historique, export, reprise, environnement, aide) → modularité ?
- Encore à packager et à robustifier (e.g., contrôler l'usage des ressources) → feedback ?
- Travail d'intégration à écosystème (Moodle, slides de cours, R/exams, tchat) → uniformité ?

Perspectives

- Nouveaux jeux de données et nouveaux sujets (intro R, algèbre linéaire, simu, tests...)
- Internationalisation, documentation, FAQ, tutoriels vidéos, formation
- Dépôt projet IdEx formation de l'Univ. Grenoble Alpes + Congé Projet Pédagogique [P] → **Merci !**