

Questionnaire étudiant

Sebri, JcB

19/02/2015

Contents

1	Questionnaire étudiant	1
1.1	Etablissements participant:	2
1.2	Age	2
1.3	Sexe	2
1.4	Age et sexe	4
1.5	Q1- Pour ce cours, vous avez pris des notes	6
1.6	Q2- Pendant ce cours, vous avez complété la prise de notes par (plusieurs réponses possibles)	6
1.7	Q3- Quels sont les outils numériques que vous aviez avec vous pendant ce cours? (plusieurs réponses possibles)	6
1.8	Q4- Pendant ce cours (en dehors des temps de pause éventuels), vous avez utilisé votre téléphone pour (plusieurs réponses possibles):	8
1.9	Q5- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre téléphone PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?	8
1.10	Q6- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre téléphone PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour faire autre chose que prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours?	9
1.11	Q7- Pendant ce cours (en dehors des temps de pause éventuels), vous avez utilisé votre tablette et/ ou votre ordinateur pour (plusieurs réponses possibles):	11
1.12	Q8- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre tablette, et/ ou votre ordinateur PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?	12
1.13	Q9- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre tablette, et/ ou votre ordinateur PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour faire autre chose que prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?	13
2	Information de session	14

1 Questionnaire étudiant

[1]	"Etab"	"Etud"	"Q1"	"Q2.1"	"Q2.2"	"Q2.3"	"Q2.4"
[8]	"Q2.5"	"Q2.6"	"Q2.7"	"Q3.1tpc"	"Q3.2sp"	"Q3.3tab"	"Q3.4ord"
[15]	"Q4.1"	"Q4.2"	"Q4.3"	"Q4.4"	"Q4.5"	"Q4.6"	"Q4.7"
[22]	"Q4.8"	"Q4.9"	"Q4.10"	"Q4.11"	"Q4.12"	"Q4.13"	"Q4.14"
[29]	"Q4.15"	"Q4.16"	"Q5"	"Q6"	"Q7.1"	"Q7.2"	"Q7.3"
[36]	"Q7.4"	"Q7.5"	"Q7.6"	"Q7.7"	"Q7.8"	"Q7.9"	"Q7.10"

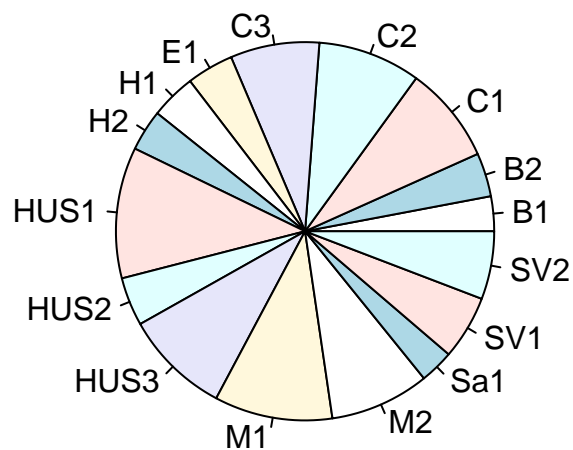
```
[43] "Q7.11"  "Q7.12"  "Q7.13"  "Q7.14"  "Q7.15"  "Q7.16"  "Q8"
[50] "Q9"     "Q10"    "Q11"
```

Le fichier comporte:

- 1446 lignes
- 52 variables

1.1 Etablissements participant:

B1	B2	C1	C2	C3	E1	H1	H2	HUS1	HUS2	HUS3	M1	M2	Sa1	SV1
43	54	120	127	110	58	56	51	162	60	131	146	123	42	79
SV2														
84														



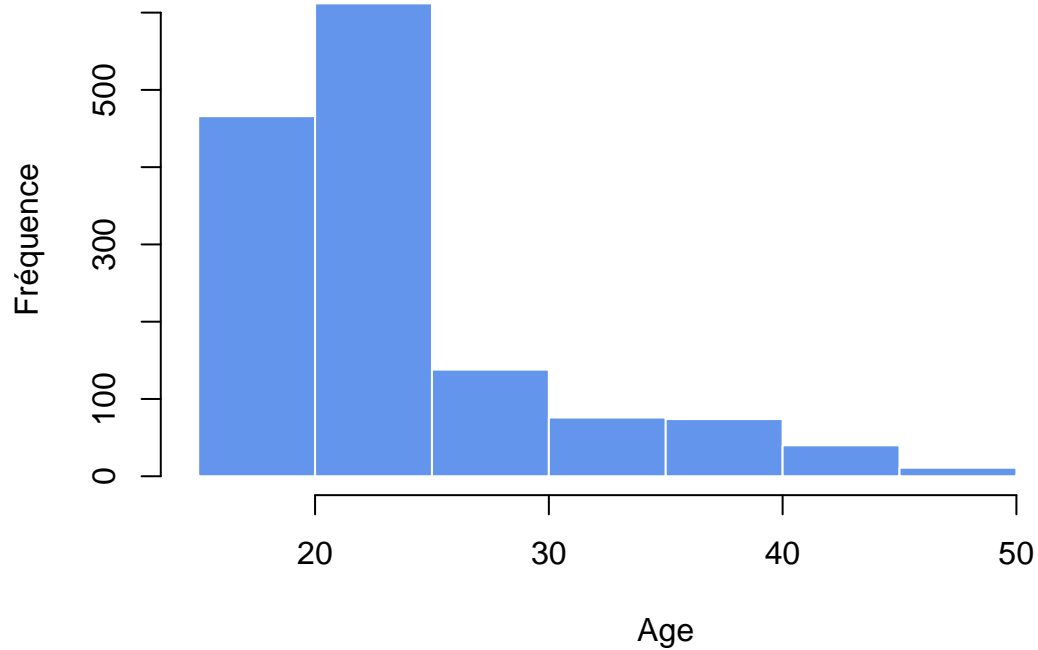
1.2 Age

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	NA's
17.0	20.0	22.0	24.1	25.0	53.0	27

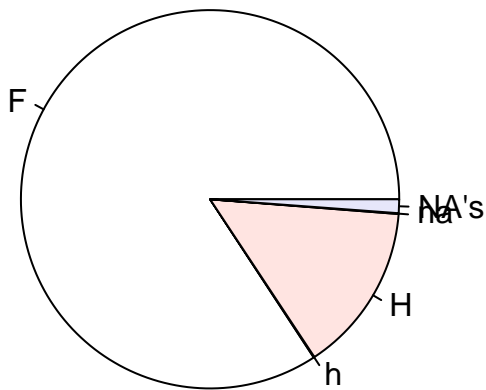
1.3 Sexe

F	h	H	na	NA's
1218	1	209	1	17

Histogramme de l'age



Sexe



Test de la routine **factor2table**

```
f <- factor2table(d1$Q10, digit=2, col=c("femmes", "hommes", "inconnu"))
f
```

```
##           femmes hommes inconnu
## nombre    1218.00  210.00   18.00
## proportion   84.23  14.52    1.24
```

Sous forme de tableau avec **kable**:

Sous forme de tableau avec **xtable**:

Table 1: Sexe des participants

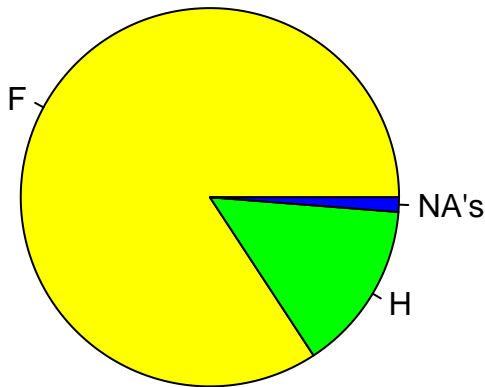
	femmes	hommes	inconnu
nombre	1218.00	210.00	18.00
proportion	84.23	14.52	1.24

	femmes	hommes	inconnu
nombre	1218.00	210.00	18.00
proportion	84.23	14.52	1.24

Table 2: Sexe des participants

% latex table generated in R 3.1.3 by xtable 1.7-4 package % Sun May 3 15:45:39 2015

Sexe



Pie chart

1.4 Age et sexe

L'âge des hommes et des femmes sont-ils identiques ? On part de l'hypothèse qu'il n'y a à priori de différence d'âge entre les hommes et les femmes (on appelle cela l'hypothèse nulle ou H_0). Si cette hypothèse est vraie, la différence des moyennes des âges entre les hommes et les femmes devrait être nulle. En pratique cette différence est rarement exactement égale à 0 et le problème est de savoir si le chiffre obtenu est assimilable à 0 ou si au contraire il est trop important pour qu'on puisse se livrer à cette assimilation, auquel cas on est obligé de renoncer à l'hypothèse nulle et accepter l'hypothèse alternative: l'âge des hommes est en moyenne différent de celui des femmes. Pour répondre à la question, on pratique un test statistique pour lequel on définit un écart par rapport à 0. Si le résultat du test tombe dans l'intervalle on admet que la différence de moyenne est assimilable à 0 et on accepte l'hypothèse nulle: pas de différence entre les groupes. Sinon on la rejette. Bien sûr, plus on définit un intervalle important, plus on augmente le risque de se tromper en affirmant qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes. C'est ce qu'on appelle le risque de première espèce ou α . Dans les sciences de la santé, ce risque est fixé consensuellement (et arbitrairement) à $5\% = 5/100 = 0.05$ et généralement rapporté sous la forme $p = 0.05$. C'est à dire que j'admet H_0 (pas de différence) en prenant le risque consenti de me tromper dans 5% des cas. En pratique les logiciels calculent la probabilité exacte d'observer par hasard une telle différence entre les deux groupes. Si cette probabilité est supérieure à 0.05 (c'est-à-dire comprise entre 0.05 et 1) on considère que la différence entre les moyennes est un artefact lié à la fluctuation d'échantillonnage et qu'en réalité il n'y a pas de différence entre les groupes. Si au contraire, la probabilité exacte est inférieure à 0.05, on admet qu'elle n'est pas due au hasard et on est obligé d'admettre qu'il y a bien une différence entre les deux groupes. On voit par là le côté arbitraire du petit p , mais il est

considéré dans toutes les publications comme un chiffre magique...

Il existe de nombreux tests statistiques. Pour répondre à la question posée, on utilise le test t de Student qui s'applique si:

- on ne compare que 2 groupes (c'est le cas)
- la variable d'intérêt (ici l'âge) suit une loi normale (on va admettre que oui) dans les 2 groupes
- la variance (moyenne des écarts à la moyenne) des 2 groupes est égale (si ce n'est pas le cas, on peut utiliser une variante de test de Student appelée test de Welch).

La colonne sexe (Q10) comporte 3 valeurs: H, F et NR. Il faut éliminer les NR en les transformant en NA pour rendre le test possible

```
d1$Q10 <- toupper(d1$Q10)
d1$Q10[d1$Q10 == "NR"] <- NA
```

Puis faire le test:

```
t <- t.test(d1$Q11 ~ d1$Q10, var.equal = TRUE)
t
```

```
##
## Two Sample t-test
##
## data: d1$Q11 by d1$Q10
## t = -3.7563, df = 1415, p-value = 0.0001795
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -2.7497617 -0.8630462
## sample estimates:
## mean in group F mean in group H
## 23.82645 25.63285
```

```
p.t <- t$p.value
```

On voit que la probabilité exacte d'observer par hasard une telle différence entre les moyennes est égale à 0.0001795. Cette probabilité est très inférieure à 0.05 et donc on rejette l'hypothèse d'égalité des âges. En moyenne, pour cet échantillon, les étudiants hommes sont plus âgés que les étudiantes et cette différence est statistiquement significative.

Comme on peut avoir un doute sérieux sur la normalité de l'âge (voir le graphique des âges ci-dessus), on réalise un test non paramétrique, c'est à dire qui ne fait pas d'hypothèse sur la façon dont la variable est distribuée. Dans le cas particulier on utilise le test de Wilcoxon qui est l'équivalent non paramétrique du test de Student:

```
wilcox.test(d1$Q11 ~ d1$Q10)
```

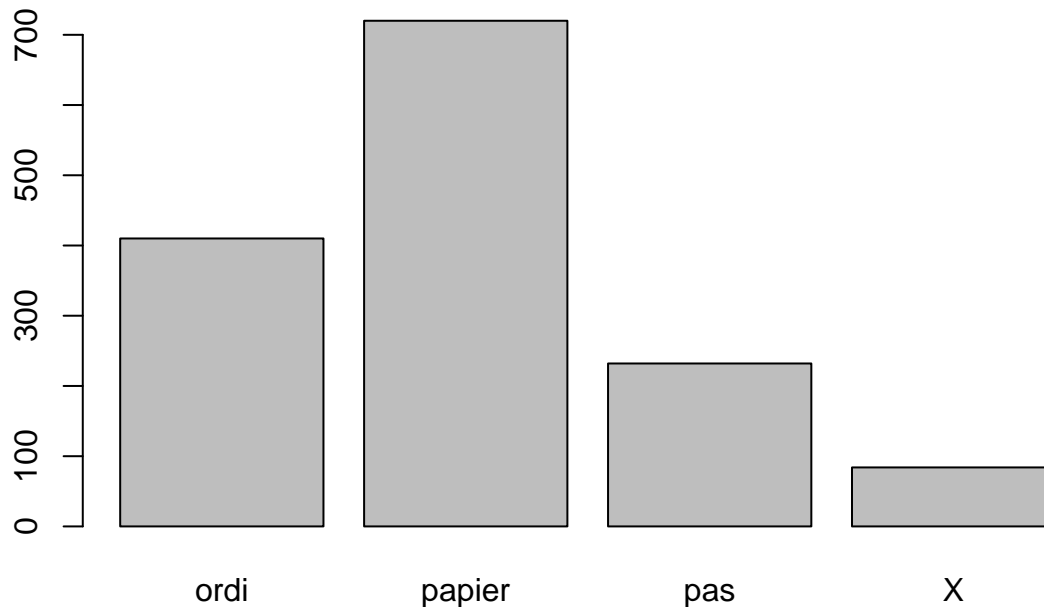
```
##
## Wilcoxon rank sum test with continuity correction
##
## data: d1$Q11 by d1$Q10
## W = 97211, p-value = 0.0000002159
## alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

On arrive à la même conclusion.

1.5 Q1- Pour ce cours, vous avez pris des notes

	ordi	papier	pas	X
nombre	410.00	720.00	232.00	84.00
proportion	28.35	49.79	16.04	5.81

Support de notes utilisé par l'étudiant



1.6 Q2- Pendant ce cours, vous avez complété la prise de notes par (plusieurs réponses possibles)

La variable Q2.5 est anormale. Il ne peut y avoir dans la même colonne du texte et des nombres. La colonne ne peut contenir que 1 ou NA. Créer une colonne supplémentaire pour le texte. Par ex. Q2-7.

1.7 Q3- Quels sont les outils numériques que vous aviez avec vous pendant ce cours? (plusieurs réponses possibles)

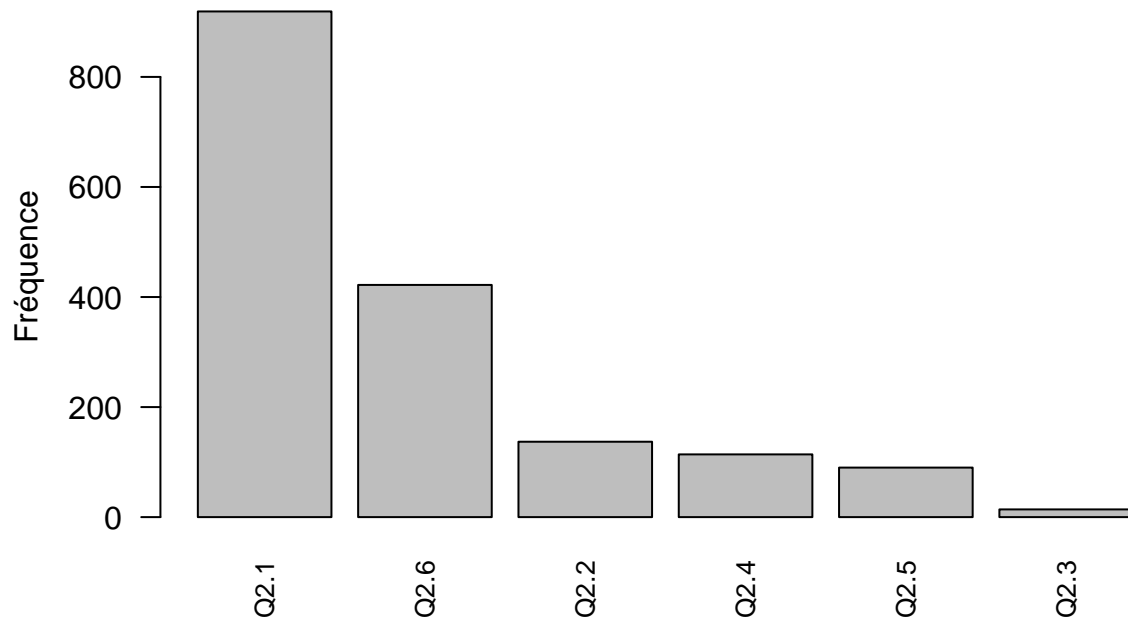
Colonnes 11 à 14

1.7.0.1 téléphone portable classique colonnes 10: ():non, oui sur la table= ot, oui dans mon sac ou ma poche= osp

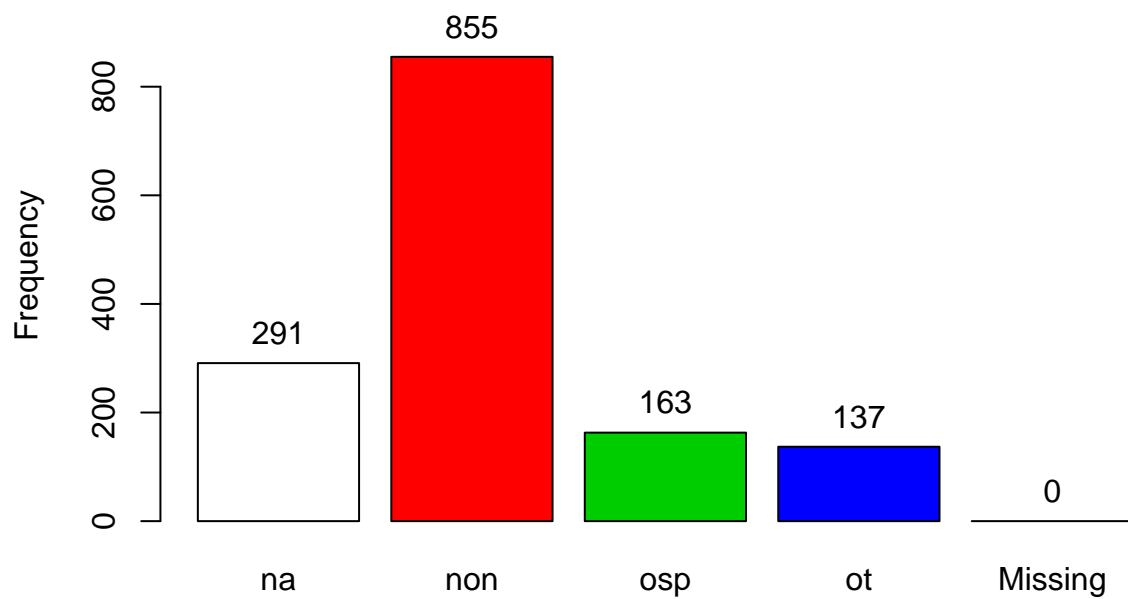
d1\$Q3.1tpc :

	Frequency	Percent	Cum. percent
na	291	20.1	20.1
non	855	59.1	79.3
osp	163	11.3	90.5
ot	137	9.5	100.0
Total	1446	100.0	100.0

Compléments de la prise de notes



Téléphone portable classique, ylab = Fréquence



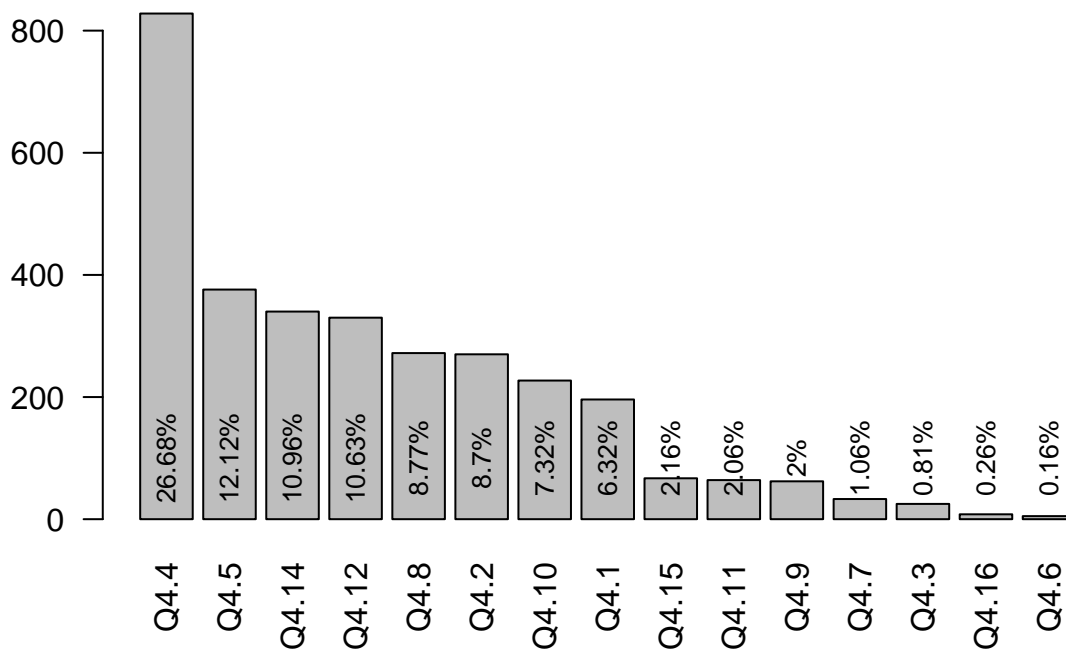
1.8 Q4- Pendant ce cours (en dehors des temps de pause éventuels), vous avez utilisé votre téléphone pour (plusieurs réponses possibles):

question 15 à 30

```
d1 <- read.csv(paste0(path, file1), skip = 1, stringsAsFactors = FALSE)

q4 <- d1[, c(15:26, 28:30)]
q4 <- as.data.frame(sapply(q4, gsub, pattern="NR", replacement="NA"), , stringsAsFactors = FALSE)
q4 <- as.data.frame(sapply(q4, as.integer))
a <- apply(q4, 2, sum, na.rm = TRUE)
x <- barplot(sort(a, decreasing = TRUE), las = 2, main = "Utilisation du téléphone pendant le cours")
v <- paste0(sort(round(a*100/sum(a), 2), decreasing = TRUE), "%")
text(x, 100, v, srt=90, cex = 0.8)
```

Utilisation du téléphone pendant le cours



Combien d'actions simultanément:

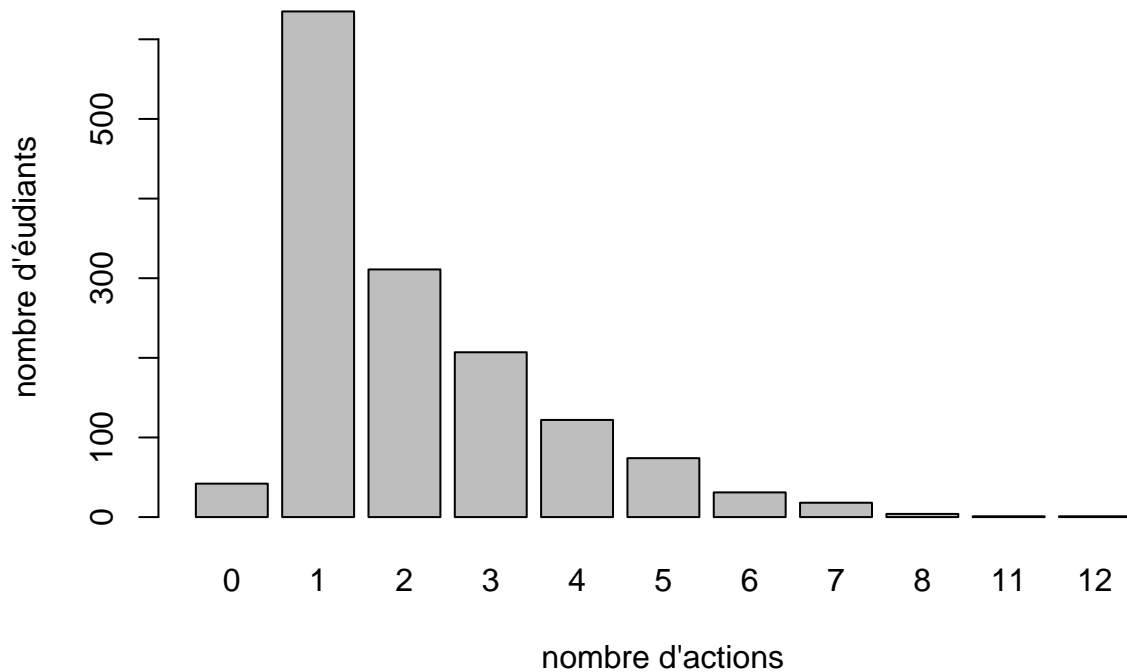
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.000	1.000	2.000	2.146	3.000	12.000

0	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12
42	635	311	207	122	74	31	18	4	1	1

1.9 Q5- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre téléphone PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?

question 31

nombre d'action pendant le cours



1X	jjs	jnsp	js	na	NR	nvp	qqf	sv	tt	NA's
136	1	9	835	6	66	11	251	64	9	58

as.factor(d1\$Q5) :

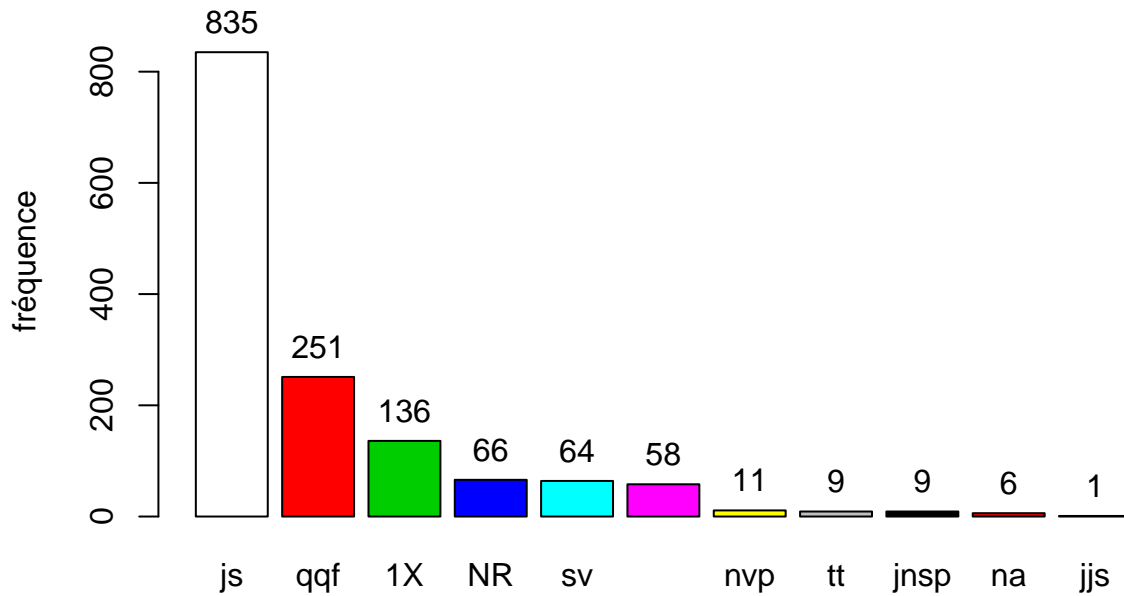
	Frequency	%(NA+)	%(NA-)
js	835	57.7	60.2
qqf	251	17.4	18.1
1X	136	9.4	9.8
NR	66	4.6	4.8
sv	64	4.4	4.6
NA's	58	4.0	0.0
nvp	11	0.8	0.8
jnsp	9	0.6	0.6
tt	9	0.6	0.6
na	6	0.4	0.4
jjs	1	0.1	0.1
Total	1446	100.0	100.0

1.10 Q6- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre téléphone PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour faire autre chose que prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours?

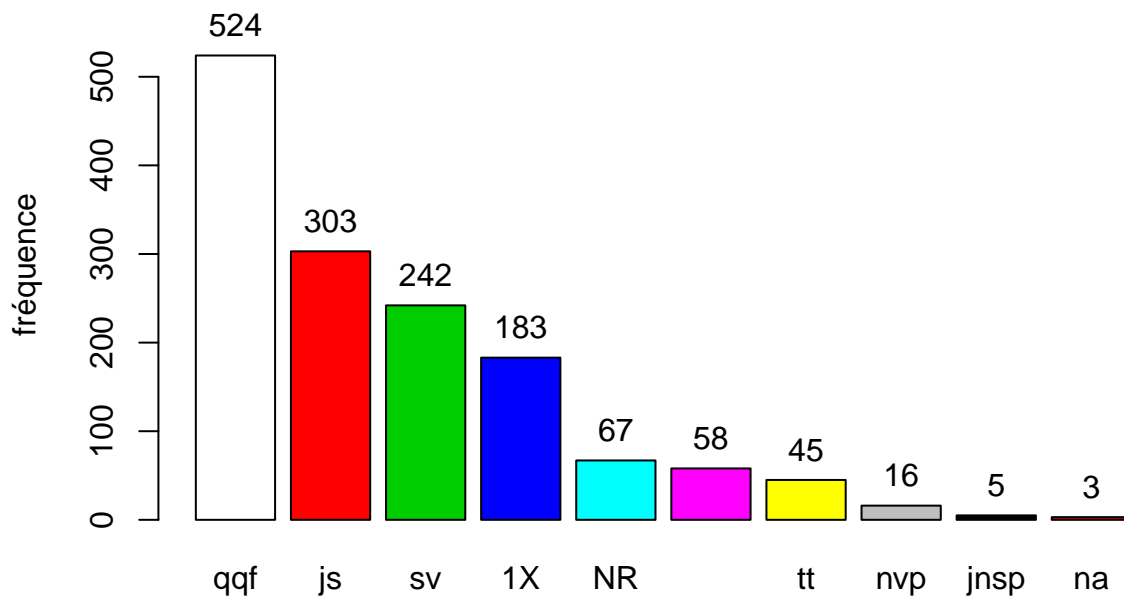
question 32

1X	qnsp	js	na	NR	nvp	qqf	sv	tt	NA's
183	5	303	3	67	16	524	242	45	58

Fréquence d'utilisation du téléphone pendant le cours



Fréquence d'utilisation du téléphone pendant le cours pour faire autre chose



```
as.factor(d1$Q6) :
      Frequency  %(NA+)  %(NA-)
qqf           524    36.2    37.8
js            303    21.0    21.8
sv            242    16.7    17.4
1X            183    12.7    13.2
NR             67     4.6     4.8
NA's           58     4.0     0.0
tt             45     3.1     3.2
nvp            16     1.1     1.2
jnsp           5      0.3     0.4
na              3      0.2     0.2
Total        1446   100.0   100.0
```

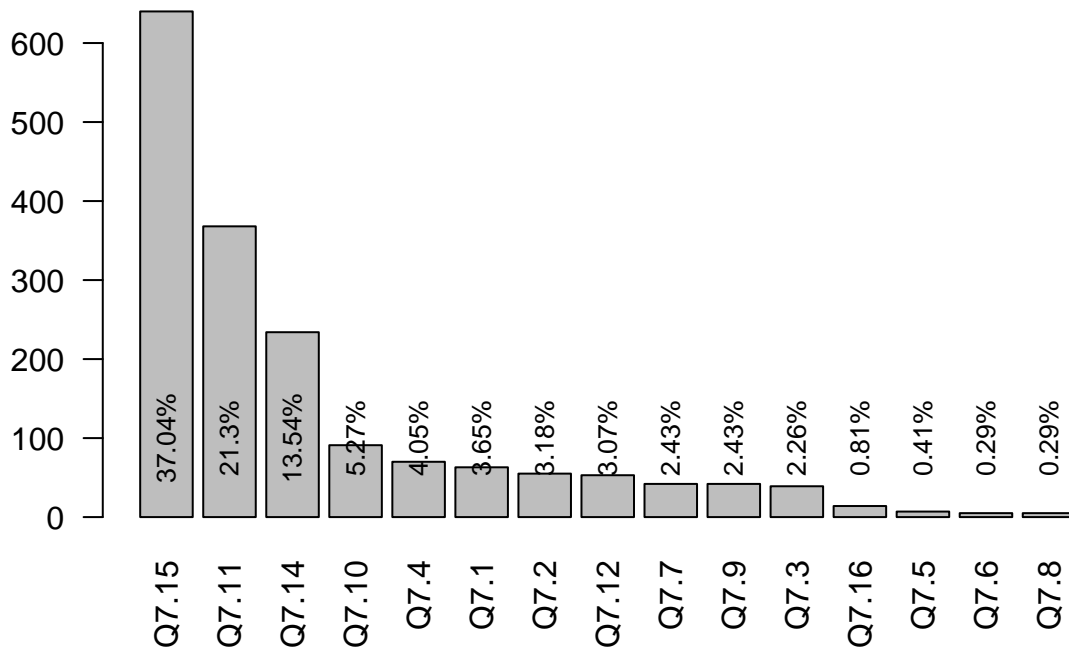
1.11 Q7- Pendant ce cours (en dehors des temps de pause éventuels), vous avez utilisé votre tablette et/ ou votre ordinateur pour (plusieurs réponses possibles):

Questions 33 à 48

```
[1] "Analyse de la colonne Q7.13 (réponse libre)"
```

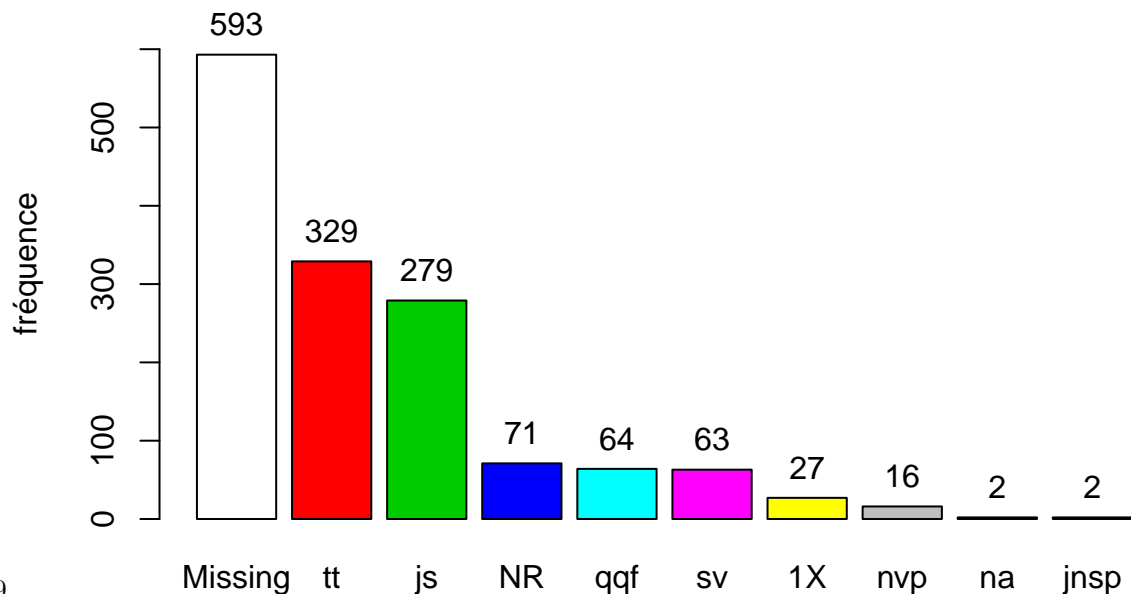
		1	cours	dessinerpaint	docmail
1335		1	1	1	1
frfiches	insrcourse		Lemotiv	lire	na
1		1	1	3	36
notercours	orgdossinfo		ppt	pptcours	prepCV
39		1	1	3	2
reg_autr_cour	reg_pptander		reg-heure	reg-photos	reg-ppt
1		1	1	1	1
regautre cours	regcours		regppt	shop	suivrecours
1		1	1	3	1
support	telecharcours		TFE	word	WTFE
1		1	3	1	1

Utilisation de la tablette pendant le cours pour:



1.12 Q8- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre tablette, et/ ou votre ordinateur PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?

Fréquence d'utilisation du téléphone pendant le cours pour prendre des notes



question 49

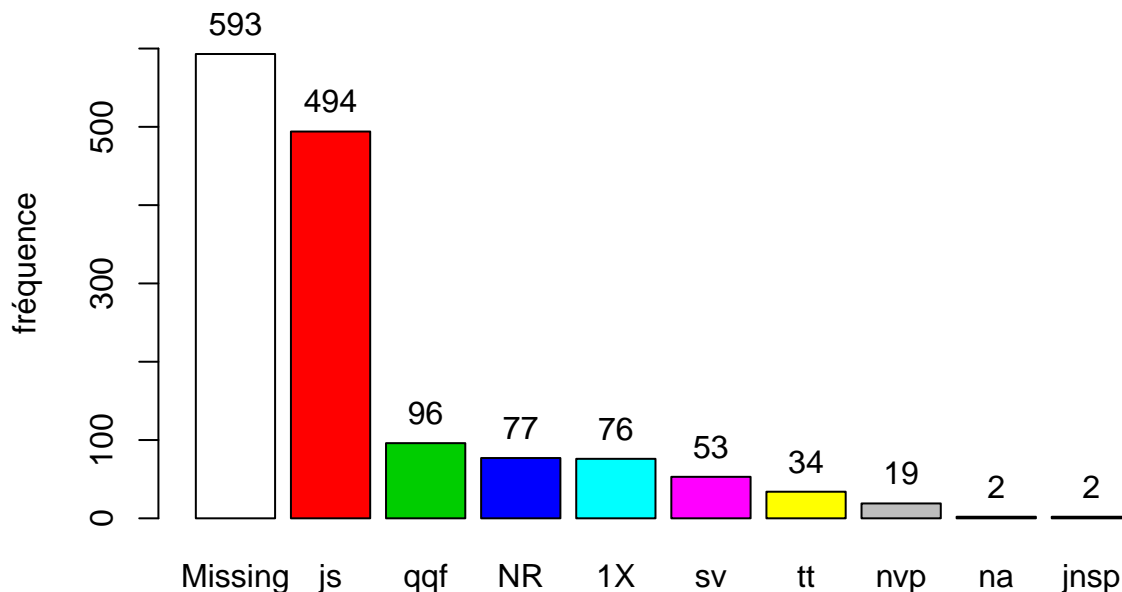
as.factor(d1\$Q8) :

	Frequency	%(NA+)	%(NA-)
NA's	593	41.0	0.0
tt	329	22.8	38.6
js	279	19.3	32.7
NR	71	4.9	8.3
qqf	64	4.4	7.5
sv	63	4.4	7.4
1X	27	1.9	3.2
nvp	16	1.1	1.9
jnsp	2	0.1	0.2
na	2	0.1	0.2
Total	1446	100.0	100.0

1.13 Q9- A quelle fréquence, avez-vous utilisé votre tablette, et/ ou votre ordinateur PENDANT ce cours (en dehors des temps de pause éventuels) pour faire autre chose que prendre des notes ou chercher sur internet des informations au sujet du cours ?

question 50

Fréquence d'utilisation du téléphone pendant le cours pour faire autre chose



```
as.factor(d1$Q9) :
```

	Frequency	%(NA+)	%(NA-)
NA's	593	41.0	0.0
js	494	34.2	57.9
qqf	96	6.6	11.3
NR	77	5.3	9.0
1X	76	5.3	8.9
sv	53	3.7	6.2
tt	34	2.4	4.0

nvp	19	1.3	2.2
jnsp	2	0.1	0.2
na	2	0.1	0.2
Total	1446	100.0	100.0

2 Information de session

Informations pour le chapitre matériel et méthode.

R version 3.1.3 (2015-03-09)
Platform: x86_64-apple-darwin13.4.0 (64-bit)
Running under: OS X 10.10.3 (Yosemite)

locale:

```
[1] fr_FR.UTF-8/fr_FR.UTF-8/fr_FR.UTF-8/C/fr_FR.UTF-8/fr_FR.UTF-8
```

attached base packages:

```
[1] stats      graphics  grDevices  utils      datasets  methods    base
```

other attached packages:

```
[1] knitr_1.10      xtable_1.7-4      stringr_0.6.2      epicalc_2.15.1.0
[5] nnet_7.3-9      MASS_7.3-40       survival_2.38-1    foreign_0.8-63
```

loaded via a namespace (and not attached):

```
[1] digest_0.6.8      evaluate_0.7      formatR_1.2      htmltools_0.2.6
[5] rmarkdown_0.5.3.2 splines_3.1.3      tools_3.1.3      yaml_2.1.13
```

To cite R in publications use:

R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

A BibTeX entry for LaTeX users is

```
@Manual{,
  title = {R: A Language and Environment for Statistical Computing},
  author = {{R Core Team}},
  organization = {R Foundation for Statistical Computing},
  address = {Vienna, Austria},
  year = {2015},
  url = {http://www.R-project.org/},
}
```

We have invested a lot of time and effort in creating R, please cite it when using it for data analysis. See also 'citation("pkgname")' for citing R packages.