

Formation à \LaTeX
École doctorale OMI

François LEGENDRE
F.Legendre@u-pec.fr

ÉRUDITE et Université PARIS-EST

Lundi 4 novembre 2019

Le tableau basique - I

Variable	Estimation	Student	Remarque
Revenu	0,975	2,2	Le revenu est corrigé des variations saisonnières
Constante	1,23	3,4	La constante est corrigée des jours ouvrés

Le tableau basique - II

```
1 \usepackage{array}
1 \begin{tabular}{|l|rr|p{.4\columnwidth}|}
2 \hline
3 Variable & Estimation & Student & Remarque\tabularnewline
4 \hline
5 Revenu & 0,975 & 2,2 & Le revenu est corrigé des
   ↪ variations saisonnières\tabularnewline
6 Constante & 1,23 & 3,4 & La constante est corrigée des
   ↪ jours ouvrés\tabularnewline
7 \hline
8 \end{tabular}
```

Les intitulés en gras et les remarques en *small* - I

Variable	Estimation	Student	Remarque
Revenu	0,975	2,2	Le revenu est corrigé des variations saisonnières
Constante	1,23	3,4	La constante est corrigée des jours ouvrés

Les intitulés en gras et les remarques en *small* - II

```
1 \begin{tabular}{|>{\bfseries}l|rr|>{\small}p{.4\columnwidth}|}  
2 \hline  
3 Variable & \textbf{Estimation} & \textbf{Student} &   
4   ↪ \textbf{Remarque}\tabularnewline  
5 \hline  
6 Revenu & 0,975 & 2,2 & Le revenu est corrigé des  
7   ↪ variations saisonnières\tabularnewline  
8 Constante & 1,23 & 3,4 & La constante est corrigée des  
9   ↪ jours ouvrés\tabularnewline  
10 \hline  
11 \end{tabular}
```

De belles colonnes de chiffres - I

<i>Variable</i>	<i>Estimation</i>	<i>Student</i>	<i>Remarque</i>
<i>Revenu</i>	0,975	2,2	Le revenu est corrigé des variations saisonnières
<i>Constante</i>	1,23	3,4	La constante est corrigée des jours ouvrés

De belles colonnes de chiffres - II

```
1 \begin{tabular}{  
2   |>{\bfseries}l|  
3   r<{\quad}  
4   r<{\quad}|  
5   >{\small}p{.4\columnwidth}|  
6 }  
7 \hline  
8 Variable & \multicolumn{1}{c}{\textbf{Estimation}} &  
   ↪ \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Student}} &  
   ↪ \multicolumn{1}{l}{\textbf{Remarque}}\tabularnewline  
9 \hline  
10 Revenu & 0,975 & 2,2 & Le revenu est corrigé des  
   ↪ variations saisonnières\tabularnewline  
11 Constante & 1,23 & 3,4 & La constante est corrigée des  
   ↪ jours ouvrés\tabularnewline  
12 \hline  
13 \end{tabular}
```

Les filets verticaux sont laids (booktabs) - I

<i>Variable</i>	<i>Estimation</i>	<i>Student</i>	<i>Remarque</i>
<i>Revenu</i>	0,975	2,2	Le revenu est corrigé des variations saisonnières
<i>Constante</i>	1,23	3,4	La constante est corrigée des jours ouvrés

Les filets verticaux sont laids - II

```
1 \usepackage{booktabs}
1 \setlength{\tabcolsep}{1.25\tabcolsep}
2 \begin{tabular}{
3     >{\bfseries}l
4     r<{\quad}
5     r<{\quad}
6     >{\small}p{.4\columnwidth}
7 }
8 \toprule
9 Variable & \multicolumn{1}{c}{\textbf{Estimation}} &
   ↳ \multicolumn{1}{c}{\textbf{Student}} &
   ↳ \multicolumn{1}{l}{\textbf{Remarque}}\tabularnewline
10 \midrule
11 Revenu & 0,975 & 2,2 & Le revenu est corrigé des
   ↳ variations saisonnières\tabularnewline
12 Constante & 1,23 & 3,4 & La constante est corrigée des
   ↳ jours ouvrés\tabularnewline
13 \bottomrule
14 \end{tabular}
```

Enjoy siunitx - I

<i>Variable</i>	<i>Estimation</i>	<i>Student</i>	<i>Remarque</i>
<i>Revenu</i>	0,975	2,2	Le revenu est corrigé des variations saisonnières
<i>Constante</i>	1,23	3,4	La constante est corrigée des jours ouvrés

Enjoy siunitx - II

```
1 \usepackage{siunitx}
2 \sisetup{locale=FR}
1 \setlength{\tabcolsep}{1.25\tabcolsep}
2 \begin{tabular}{
3 >{\bfseries}l
4 S[round-mode = figures, round-precision = 3]
5 S[round-mode = figures, round-precision = 2]
6 >{\small}p{.4\columnwidth}
7 }
8 \toprule
9 Variable &
10 \multicolumn{1}{c}{\textbf{Estimation}} &
11 \multicolumn{1}{c}{\textbf{Student}} &
12 \multicolumn{1}{l}{\textbf{Remarque}}\tabularnewline
13 \midrule
14 Revenu & 0.975345 & 2.19865 & Le revenu est corrigé des
   ↪ variations saisonnières\tabularnewline
15 Constante & 1.23456 & 3.42351 & La constante est corrigée
   ↪ des jours ouvrés\tabularnewline
16 \bottomrule
17 \end{tabular}
```

Automatiser la production des tableaux - I

<i>Variable</i>	<i>Estimation</i>	<i>Student</i>
<i>Revenu</i>	0,975	2,2
<i>Constante</i>	1,23	3,4

Automatiser la production des tableaux - II

```
1 \begin{tabular}{  
2 >{\bfseries}l  
3 S[round-mode = figures, round-precision = 3]  
4 S[round-mode = figures, round-precision = 2]}  
5 \toprule  
6 Variable & \multicolumn{1}{c}{\textbf{Estimation}} &  
  & \multicolumn{1}{c}{\textbf{Student}}  
7 \input{chiffres}  
8 \bottomrule  
9 \end{tabular}
```

Le fichier `chiffres.tex` a fait l'objet d'une fabrication automatique

```
1 \tabularnewline \midrule  
2 Revenu & 0.975345 & 2.19865 \tabularnewline  
3 Constante & 1.23456 & 3.42351 \tabularnewline
```

Automatiser la production des tableaux - III

```
1 PROC reg DATA = MaTable OUTEST = OutEst COVOUT ;  
2     MODEL consommation = revenu ;  
3 RUN ;
```

La table OutEst est

<u>_MODEL_</u>	<u>_TYPE_</u>	<u>_NAME_</u>	<u>_DEPVAR_</u>	<u>_RMSE_</u>	Intercept	revenu	consommation
MODEL1	PARMS		consommation	1.10292	0.90697	1.02075	-1
MODEL1	COV	Intercept	consommation	1.10292	0.07623	-0.05104	.
MODEL1	COV	revenu	consommation	1.10292	-0.05104	0.16908	.

Automatiser la production des tableaux - IV

```
1  DATA Stats ;
2  SET OutEst ;
3  ARRAY __numeric _NUMERIC_ ;
4  ARRAY coefficients[100] ; RETAIN coefficients ;
5  IF _N_ EQ 1 THEN DO _i = 1 TO DIM(__numeric) ;
6      coefficients[_i] = __numeric[_i] ;
7  END ;
8  IF _TYPE_ EQ "COV" THEN DO _i = 1 TO DIM(__numeric) ;
9      LENGTH tmp $ 32 ; CALL VNAME(__numeric[_i], tmp) ;
10     IF tmp EQ _NAME_ THEN DO ;
11         variable = _NAME_ ;
12         coefficient = coefficients[_i] ;
13         student = coefficient / SQRT(__numeric[_i]) ;
14         OUTPUT ;
15         KEEP variable coefficient student ;
16         LEAVE ;
17     END ;
18 END ;
19 RUN ;
```

Automatiser la production des tableaux - V

```
1  FILENAME out "... " ;
2  DATA _NULL_ ;
3  FILE out ;
4  SET Stats ;
5  IF _N_ EQ 1 THEN PUT "\tabularnewline\midrule" ;
6  PUT variable "& " coefficient "& " student
   ↪ "\tabularnewline" ;
7  RUN ;
```


Fabriquer des mathématiques - I

```
1 from sympy import symbols, linsolve, latex
2 x, y, z, a, b = symbols("x y z a b")
3 système_3_équations = [
4     a*x + a*b*y + b*z,
5     a**2*x + a*b*y + b**2*z - 1,
6     b*x + a*b*y + a*z
7 ]
8 sol_analytique = linsolve(système_3_équations, [x, y, z])
9 print(sol_analytique)
10 print(latex(système_3_équations))
11 print(latex(sol_analytique))
```

Fabriquer des mathématiques - II

$$1 \quad \left\{ \left(\frac{1}{a^2 - a + b^2 - b}, -\frac{a+b}{ab(a^2 - a + b^2 - b)} \right), \frac{1}{a^2 - a + b^2 - b} \right\}$$

$$2 \quad \left[aby + ax + bz, \ a^2x + aby + b^2z - 1, \right. \\ \left. \ a by + az + bx \right]$$

$$3 \quad \left\{ \left(\frac{1}{a^2 - a + b^2 - b}, \ -\frac{a+b}{ab(a^2 - a + b^2 - b)} \right), \ \frac{1}{a^2 - a + b^2 - b} \right\}$$

$$\left[aby + ax + bz, \ a^2x + aby + b^2z - 1, \ aby + az + bx \right]$$

$$\left\{ \left(\frac{1}{a^2 - a + b^2 - b}, \ -\frac{a+b}{ab(a^2 - a + b^2 - b)}, \ \frac{1}{a^2 - a + b^2 - b} \right) \right\}$$