

## Fractiles de la loi de Student

### Définition

Une variable aléatoire  $T$  suit la loi de Student à  $\nu$  degrés de liberté (où  $\nu \in \mathbb{N}^*$ ) si elle admet pour densité de probabilité la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{\nu\pi}} \frac{\Gamma\left(\frac{\nu+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{\nu}{2}\right)} \left(1 + \frac{t^2}{\nu}\right)^{-\frac{\nu+1}{2}}.$$

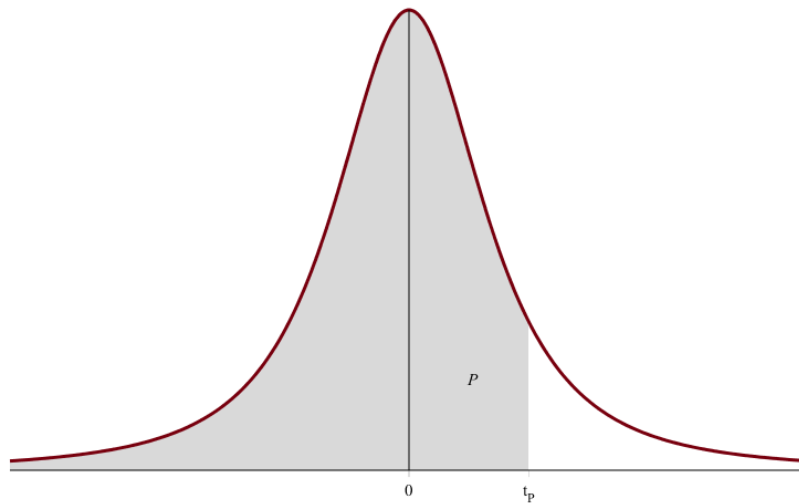


FIGURE 3 – Densité de la loi de Student

La [table 3.1](#) donne les fractiles de la loi de Student d'ordre  $P \geq 60$ , c'est-à-dire les valeurs de  $t_P$  vérifiant

$$\mathbb{P}(T \leq t_P) = P.$$

Les fractiles d'ordre  $P \leq 0,4$  s'obtiennent par la relation de symétrie

$$t_P = -t_{1-P}.$$

### Approximation

Pour  $\nu > 100$ , la loi de Student peut être approchée par la loi normale centrée réduite  $\mathcal{N}(0, 1)$ .

Table des quantiles de la loi de Student

$1-P \rightarrow$	0,40	0,30	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,001	0,0005
$\nu \downarrow$ $P \rightarrow$	0,60	0,70	0,80	0,90	0,95	0,975	0,99	0,999	0,9995
1	0,325	0,727	1,376	3,078	6,314	12,706	31,821	318,309	636,619
2	0,289	0,617	1,061	1,886	2,920	4,303	6,965	22,327	31,599
3	0,277	0,584	0,978	1,638	2,353	3,182	4,541	10,215	12,924
4	0,271	0,569	0,941	1,533	2,132	2,776	3,747	7,173	8,610
5	0,267	0,559	0,920	1,476	2,015	2,571	3,365	5,893	6,869
6	0,265	0,553	0,906	1,440	1,943	2,447	3,143	5,208	5,959
7	0,263	0,549	0,896	1,415	1,895	2,365	2,998	4,785	5,408
8	0,262	0,546	0,889	1,397	1,860	2,306	2,896	4,501	5,041
9	0,261	0,543	0,883	1,383	1,833	2,262	2,821	4,297	4,781
10	0,260	0,542	0,879	1,372	1,812	2,228	2,764	4,144	4,587
11	0,260	0,540	0,876	1,363	1,796	2,201	2,718	4,025	4,437
12	0,259	0,539	0,873	1,356	1,782	2,179	2,681	3,930	4,318
13	0,259	0,538	0,870	1,350	1,771	2,160	2,650	3,852	4,221
14	0,258	0,537	0,868	1,345	1,761	2,145	2,624	3,787	4,140
15	0,258	0,536	0,866	1,341	1,753	2,131	2,602	3,733	4,073
16	0,258	0,535	0,865	1,337	1,746	2,120	2,583	3,686	4,015
17	0,257	0,534	0,863	1,333	1,740	2,110	2,567	3,646	3,965
18	0,257	0,534	0,862	1,330	1,734	2,101	2,552	3,610	3,922
19	0,257	0,533	0,861	1,328	1,729	2,093	2,539	3,579	3,883
20	0,257	0,533	0,860	1,325	1,725	2,086	2,528	3,552	3,850
21	0,257	0,532	0,859	1,323	1,721	2,080	2,518	3,527	3,819
22	0,256	0,532	0,858	1,321	1,717	2,074	2,508	3,505	3,792
23	0,256	0,532	0,858	1,319	1,714	2,069	2,500	3,485	3,768
24	0,256	0,531	0,857	1,318	1,711	2,064	2,492	3,467	3,745
25	0,256	0,531	0,856	1,316	1,708	2,060	2,485	3,450	3,725
26	0,256	0,531	0,856	1,315	1,706	2,056	2,479	3,435	3,707
27	0,256	0,531	0,855	1,314	1,703	2,052	2,473	3,421	3,690
28	0,256	0,530	0,855	1,313	1,701	2,048	2,467	3,408	3,674
29	0,256	0,530	0,854	1,311	1,699	2,045	2,462	3,396	3,659
30	0,256	0,530	0,854	1,310	1,697	2,042	2,457	3,385	3,646
32	0,255	0,530	0,853	1,309	1,694	2,037	2,449	3,365	3,622
34	0,255	0,529	0,852	1,307	1,691	2,032	2,441	3,348	3,601
36	0,255	0,529	0,852	1,306	1,688	2,028	2,434	3,333	3,582
38	0,255	0,529	0,851	1,304	1,686	2,024	2,429	3,319	3,566
40	0,255	0,529	0,851	1,303	1,684	2,021	2,423	3,307	3,551
50	0,255	0,528	0,849	1,299	1,676	2,009	2,403	3,261	3,496
60	0,254	0,527	0,848	1,296	1,671	2,000	2,390	3,232	3,460
70	0,254	0,527	0,847	1,294	1,667	1,994	2,381	3,211	3,435
80	0,254	0,526	0,846	1,292	1,664	1,990	2,374	3,195	3,416
90	0,254	0,526	0,846	1,291	1,662	1,987	2,368	3,183	3,402
100	0,254	0,526	0,845	1,290	1,660	1,984	2,364	3,174	3,390
200	0,254	0,525	0,843	1,286	1,653	1,972	2,345	3,131	3,340
500	0,253	0,525	0,842	1,283	1,648	1,965	2,334	3,107	3,310