

# TD6

Quentin BLONDEL

10 mars 2017

## Analyse des lancers de dés

Appel des bibliothèques :

```
library(dplyr);
```

```
##
## Attaching package: 'dplyr'
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##   filter, lag
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##   intersect, setdiff, setequal, union
```

Fonction lancé de dés :

```
dice <- function(faces = 6, n=100)
{
  sample(x=seq(from = 1, to = faces, by = 1), size=n, replace = TRUE);
}
```

```
dice(6,400);
```

```
##   [1] 6 1 4 6 2 3 1 1 6 2 2 5 6 5 3 3 5 2 5 4 3 5 5 3 4 5 6 4 4 5 3 6 3 4 6
##  [36] 5 4 2 6 3 1 5 4 1 4 4 2 1 5 5 4 1 5 6 3 1 1 4 6 1 6 6 5 1 4 2 5 1 6 6
##  [71] 1 5 6 1 5 1 6 6 3 2 2 3 5 6 3 1 5 3 6 3 2 6 3 6 4 6 1 4 1 1 5 1 3 2 3
## [106] 4 4 4 1 3 4 5 4 6 6 1 3 4 3 5 5 1 4 5 6 6 3 5 5 6 2 3 1 4 4 4 1 3 3 4
## [141] 3 6 3 3 4 5 1 5 1 5 4 6 5 3 4 2 1 1 6 2 1 3 1 3 1 5 3 3 3 3 3 3 5 5
## [176] 6 6 1 4 1 5 5 6 6 4 1 1 3 3 5 4 3 3 2 1 4 2 3 1 3 1 1 5 5 2 1 6 6 4 5
## [211] 3 4 5 4 1 3 2 2 6 4 4 5 3 6 5 4 6 6 3 5 5 3 6 4 1 5 5 3 2 5 6 6 5 6 5
## [246] 1 2 4 4 2 4 5 6 5 1 4 1 4 3 5 5 1 2 3 4 2 6 5 4 3 5 6 6 1 5 5 5 6 1 6
## [281] 2 5 6 3 2 6 3 3 1 1 1 1 6 6 3 1 2 2 5 5 5 6 4 1 6 4 6 6 3 4 4 1 5 3 1
## [316] 4 1 2 5 5 1 5 3 3 6 6 2 6 6 1 6 6 6 1 1 5 1 5 6 2 3 1 6 6 5 3 6 6 6 2
## [351] 5 6 1 3 6 4 3 1 2 6 6 1 3 1 4 5 2 1 4 3 2 1 2 2 2 6 3 5 2 6 1 4 4 3 4
## [386] 2 4 6 4 4 2 6 3 6 3 3 5 3 2 4
```

```
experiment <- function(faces=6, n=100)
{
  dice1 <- dice(faces,n);
  dice2 <- dice(faces,n);
  dice3 <- dice(faces,n);

  data.frame(Dice1 = dice1,
             Dice2 = dice2,
             Dice3 = dice3,
             Sum = sum(dice1,dice2,dice3))
}
```

```
# 400 lancés pour un dé à 6 faces  
experiment(6,400)
```

##	Dice1	Dice2	Dice3	Sum
## 1	1	3	4	4188
## 2	4	5	5	4188
## 3	6	6	3	4188
## 4	6	2	6	4188
## 5	4	6	3	4188
## 6	4	4	1	4188
## 7	3	6	5	4188
## 8	1	6	3	4188
## 9	3	5	3	4188
## 10	4	5	2	4188
## 11	3	6	5	4188
## 12	6	4	6	4188
## 13	3	6	1	4188
## 14	2	3	6	4188
## 15	2	1	1	4188
## 16	4	3	5	4188
## 17	4	1	4	4188
## 18	4	1	4	4188
## 19	3	4	6	4188
## 20	1	6	1	4188
## 21	5	6	3	4188
## 22	1	3	6	4188
## 23	5	5	2	4188
## 24	4	1	3	4188
## 25	2	6	4	4188
## 26	3	3	3	4188
## 27	4	3	4	4188
## 28	5	5	3	4188
## 29	5	6	4	4188
## 30	6	6	2	4188
## 31	3	2	1	4188
## 32	6	1	1	4188
## 33	3	2	1	4188
## 34	1	2	2	4188
## 35	6	3	2	4188
## 36	5	3	4	4188
## 37	5	2	3	4188
## 38	2	2	1	4188
## 39	6	4	3	4188
## 40	4	1	4	4188
## 41	5	5	6	4188
## 42	4	1	4	4188
## 43	1	4	4	4188
## 44	1	3	5	4188
## 45	6	6	4	4188
## 46	4	2	5	4188
## 47	4	1	4	4188
## 48	1	2	3	4188
## 49	1	5	3	4188

## 50	2	4	6 4188
## 51	6	2	4 4188
## 52	4	2	3 4188
## 53	1	5	2 4188
## 54	4	4	3 4188
## 55	5	5	4 4188
## 56	5	1	6 4188
## 57	5	6	4 4188
## 58	1	1	5 4188
## 59	3	2	2 4188
## 60	5	3	6 4188
## 61	3	3	3 4188
## 62	5	6	1 4188
## 63	6	3	4 4188
## 64	2	2	6 4188
## 65	4	5	4 4188
## 66	5	6	4 4188
## 67	1	5	2 4188
## 68	6	1	5 4188
## 69	3	1	4 4188
## 70	1	4	5 4188
## 71	2	4	4 4188
## 72	4	2	5 4188
## 73	3	5	3 4188
## 74	1	5	2 4188
## 75	5	1	6 4188
## 76	2	4	3 4188
## 77	3	4	4 4188
## 78	5	5	3 4188
## 79	1	2	1 4188
## 80	1	2	4 4188
## 81	3	4	5 4188
## 82	3	1	1 4188
## 83	2	4	6 4188
## 84	3	4	5 4188
## 85	4	2	5 4188
## 86	2	4	2 4188
## 87	5	2	2 4188
## 88	6	5	3 4188
## 89	4	1	2 4188
## 90	4	5	6 4188
## 91	4	4	5 4188
## 92	4	4	6 4188
## 93	4	1	3 4188
## 94	2	1	2 4188
## 95	1	5	5 4188
## 96	1	2	2 4188
## 97	5	5	4 4188
## 98	4	4	2 4188
## 99	3	3	3 4188
## 100	6	4	3 4188
## 101	2	5	2 4188
## 102	5	4	5 4188
## 103	1	5	4 4188

## 104	6	2	4 4188
## 105	3	1	1 4188
## 106	3	1	2 4188
## 107	1	2	6 4188
## 108	5	2	2 4188
## 109	6	2	5 4188
## 110	4	2	3 4188
## 111	2	5	5 4188
## 112	6	3	1 4188
## 113	3	6	5 4188
## 114	5	5	4 4188
## 115	2	5	5 4188
## 116	4	6	6 4188
## 117	2	3	1 4188
## 118	1	3	5 4188
## 119	1	5	5 4188
## 120	2	1	6 4188
## 121	2	1	5 4188
## 122	2	1	4 4188
## 123	2	3	1 4188
## 124	4	2	5 4188
## 125	5	2	4 4188
## 126	3	2	5 4188
## 127	5	3	6 4188
## 128	2	5	2 4188
## 129	3	5	5 4188
## 130	2	2	4 4188
## 131	3	4	3 4188
## 132	5	6	3 4188
## 133	1	1	6 4188
## 134	2	3	5 4188
## 135	3	2	5 4188
## 136	4	3	2 4188
## 137	6	4	1 4188
## 138	3	2	2 4188
## 139	2	3	6 4188
## 140	1	2	5 4188
## 141	5	3	4 4188
## 142	5	4	1 4188
## 143	4	6	4 4188
## 144	3	6	1 4188
## 145	2	6	4 4188
## 146	2	3	2 4188
## 147	5	6	6 4188
## 148	2	4	1 4188
## 149	1	5	3 4188
## 150	2	2	1 4188
## 151	6	6	5 4188
## 152	6	6	4 4188
## 153	2	1	2 4188
## 154	3	2	5 4188
## 155	1	4	5 4188
## 156	3	3	1 4188
## 157	2	3	2 4188

## 158	3	1	5 4188
## 159	3	4	6 4188
## 160	6	4	4 4188
## 161	6	1	4 4188
## 162	3	6	5 4188
## 163	1	3	5 4188
## 164	2	4	5 4188
## 165	2	4	6 4188
## 166	3	5	1 4188
## 167	2	6	5 4188
## 168	5	4	6 4188
## 169	3	5	3 4188
## 170	4	1	4 4188
## 171	4	5	1 4188
## 172	2	6	1 4188
## 173	3	5	4 4188
## 174	3	4	6 4188
## 175	5	4	5 4188
## 176	6	5	3 4188
## 177	4	4	1 4188
## 178	1	1	2 4188
## 179	3	4	5 4188
## 180	2	2	5 4188
## 181	2	1	6 4188
## 182	2	6	5 4188
## 183	5	3	1 4188
## 184	1	4	2 4188
## 185	4	1	3 4188
## 186	2	3	3 4188
## 187	1	6	1 4188
## 188	2	5	6 4188
## 189	1	2	4 4188
## 190	1	3	6 4188
## 191	5	6	1 4188
## 192	2	5	4 4188
## 193	6	6	5 4188
## 194	2	4	5 4188
## 195	6	4	2 4188
## 196	6	4	6 4188
## 197	5	5	4 4188
## 198	5	1	4 4188
## 199	2	4	6 4188
## 200	5	3	3 4188
## 201	3	2	6 4188
## 202	2	5	4 4188
## 203	5	6	6 4188
## 204	5	2	4 4188
## 205	1	5	5 4188
## 206	6	4	3 4188
## 207	1	3	2 4188
## 208	1	4	4 4188
## 209	5	1	3 4188
## 210	4	6	1 4188
## 211	4	4	4 4188

## 212	4	6	1 4188
## 213	6	6	2 4188
## 214	4	6	3 4188
## 215	6	6	4 4188
## 216	1	5	2 4188
## 217	4	6	2 4188
## 218	5	6	5 4188
## 219	3	1	5 4188
## 220	1	3	6 4188
## 221	1	5	1 4188
## 222	2	2	1 4188
## 223	2	6	5 4188
## 224	1	6	4 4188
## 225	5	3	2 4188
## 226	5	2	5 4188
## 227	2	6	3 4188
## 228	6	5	6 4188
## 229	3	5	1 4188
## 230	4	6	4 4188
## 231	4	2	5 4188
## 232	2	1	4 4188
## 233	4	1	3 4188
## 234	4	1	5 4188
## 235	1	3	3 4188
## 236	6	4	4 4188
## 237	5	2	4 4188
## 238	1	5	6 4188
## 239	6	6	3 4188
## 240	1	5	4 4188
## 241	5	2	2 4188
## 242	2	3	1 4188
## 243	1	5	2 4188
## 244	5	6	6 4188
## 245	2	4	5 4188
## 246	6	2	1 4188
## 247	1	4	5 4188
## 248	5	5	2 4188
## 249	1	3	6 4188
## 250	5	1	2 4188
## 251	5	2	3 4188
## 252	3	2	2 4188
## 253	6	3	4 4188
## 254	5	2	1 4188
## 255	1	2	2 4188
## 256	6	5	5 4188
## 257	6	2	3 4188
## 258	5	4	6 4188
## 259	6	3	6 4188
## 260	6	1	1 4188
## 261	1	5	1 4188
## 262	2	2	2 4188
## 263	6	4	3 4188
## 264	6	1	4 4188
## 265	2	5	4 4188

## 266	4	6	2 4188
## 267	2	3	5 4188
## 268	5	4	5 4188
## 269	5	2	1 4188
## 270	4	4	3 4188
## 271	1	1	3 4188
## 272	3	3	5 4188
## 273	1	3	4 4188
## 274	6	1	1 4188
## 275	4	5	3 4188
## 276	5	2	6 4188
## 277	3	4	3 4188
## 278	5	1	3 4188
## 279	3	5	2 4188
## 280	1	1	3 4188
## 281	3	6	6 4188
## 282	3	6	1 4188
## 283	6	1	4 4188
## 284	6	3	3 4188
## 285	5	2	6 4188
## 286	6	2	4 4188
## 287	1	3	3 4188
## 288	4	3	1 4188
## 289	1	4	6 4188
## 290	3	3	5 4188
## 291	3	1	1 4188
## 292	6	4	6 4188
## 293	2	1	1 4188
## 294	5	4	2 4188
## 295	5	1	4 4188
## 296	5	5	4 4188
## 297	2	6	2 4188
## 298	5	1	4 4188
## 299	1	5	1 4188
## 300	3	1	3 4188
## 301	3	2	3 4188
## 302	1	4	2 4188
## 303	3	6	3 4188
## 304	3	1	2 4188
## 305	5	1	4 4188
## 306	4	6	1 4188
## 307	5	2	6 4188
## 308	4	2	5 4188
## 309	1	3	6 4188
## 310	2	1	6 4188
## 311	4	5	5 4188
## 312	3	1	1 4188
## 313	6	1	2 4188
## 314	4	5	1 4188
## 315	3	4	1 4188
## 316	3	2	5 4188
## 317	2	5	1 4188
## 318	4	6	5 4188
## 319	2	4	2 4188

## 320	2	6	3 4188
## 321	6	3	2 4188
## 322	6	4	5 4188
## 323	1	1	4 4188
## 324	2	1	5 4188
## 325	5	1	6 4188
## 326	1	3	5 4188
## 327	4	1	4 4188
## 328	5	2	6 4188
## 329	3	2	4 4188
## 330	6	6	2 4188
## 331	1	4	1 4188
## 332	2	5	3 4188
## 333	4	1	2 4188
## 334	1	1	3 4188
## 335	1	4	3 4188
## 336	1	4	4 4188
## 337	3	6	4 4188
## 338	1	4	6 4188
## 339	4	6	2 4188
## 340	5	2	6 4188
## 341	1	1	4 4188
## 342	4	3	3 4188
## 343	4	3	3 4188
## 344	1	6	3 4188
## 345	1	2	2 4188
## 346	4	5	6 4188
## 347	1	4	3 4188
## 348	2	4	4 4188
## 349	6	2	2 4188
## 350	6	5	6 4188
## 351	5	3	5 4188
## 352	6	5	2 4188
## 353	5	2	5 4188
## 354	6	4	1 4188
## 355	1	1	6 4188
## 356	6	2	4 4188
## 357	3	6	3 4188
## 358	4	2	6 4188
## 359	1	5	6 4188
## 360	4	3	5 4188
## 361	4	5	3 4188
## 362	6	6	5 4188
## 363	5	2	3 4188
## 364	1	6	6 4188
## 365	5	6	3 4188
## 366	6	3	3 4188
## 367	3	5	4 4188
## 368	2	2	1 4188
## 369	6	6	1 4188
## 370	5	1	4 4188
## 371	2	6	5 4188
## 372	6	2	2 4188
## 373	5	2	2 4188



## 374	2	2	3 4188
## 375	2	6	1 4188
## 376	3	4	5 4188
## 377	4	1	4 4188
## 378	3	3	4 4188
## 379	5	3	1 4188
## 380	2	3	6 4188
## 381	5	3	3 4188
## 382	6	6	1 4188
## 383	1	2	1 4188
## 384	4	1	6 4188
## 385	2	6	6 4188
## 386	5	2	2 4188
## 387	6	3	1 4188
## 388	3	4	1 4188
## 389	2	3	6 4188
## 390	1	3	2 4188
## 391	6	6	2 4188
## 392	5	2	5 4188
## 393	2	1	2 4188
## 394	1	6	2 4188
## 395	5	3	1 4188
## 396	6	3	5 4188
## 397	5	4	4 4188
## 398	4	1	3 4188
## 399	5	1	5 4188
## 400	1	3	3 4188