## Deux caractères qualitatifs – Tableau de contingence

Répartition des étudiants à l'université par filière d'étude, cursus et sexe. Source Insee. Tableau pour l'année 2006-07

## Un caractère qualitatif, un caractère quantitatif

agrégation du caractère quantitatif par intervalles

Exemple : longévité d'une série de 60 piles : données

Ici l'étendue est [58.1 , 81.3]. On choisit les 6 intervalles $[55, 60[$, $[60, 65[$,...,$[80, 85[$.

$\rightarrow$ tableau de contingence :

| | [55,60[ | [60,65[ | [65,70[ | [70,75[ | [75,80[ | [80,85[ | total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 3 | 2 | 4 | 3 | 7 | 1 | 20 |
| B | 0 | 6 | 11 | 3 | 0 | 0 | 20 |
| C | 1 | 8 | 2 | 5 | 4 | 0 | 20 |
| ABC | 4 | 16 | 17 | 11 | 11 | 1 | 20 |

## Répartition des étudiants à l'université par filière d'étude, cursus et sexe

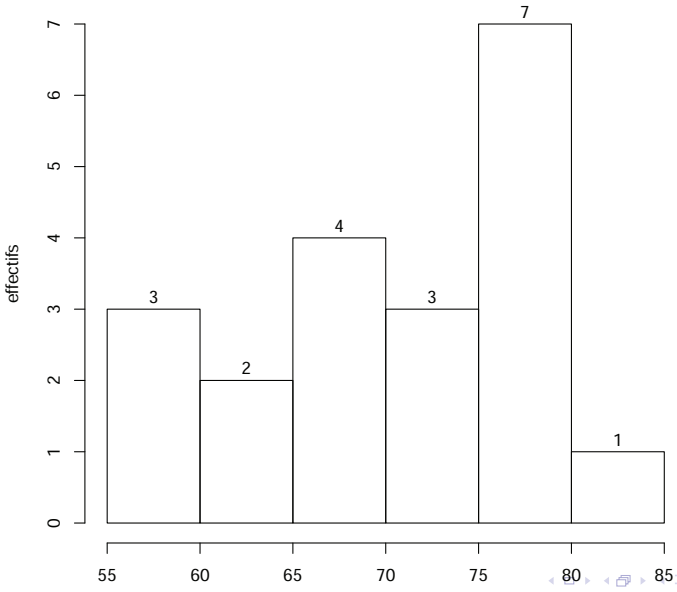
Etude des caractères cursus, filière

| | **Cursus Licence** | **Cursus Master** | **Cursus Doctorat** | **Effectif total** |
|---|---|---|---|---|
| Droit, sciences politiques | 104 440 | 62 518 | 8 895 | **175 853** |
| Sciences économiques, gestion (hors AES) | 73 463 | 56 571 | 4 762 | **134 796** |
| Administration économique et sociale (AES) | 36 040 | 8 411 | 0 | **44 451** |
| Lettres, sciences du langage, arts | 76 716 | 27 539 | 7 197 | **111 452** |
| Langues | 90 293 | 18 465 | 2 799 | **111 557** |
| Sciences humaines et sociales | 160 461 | 68 562 | 16 150 | **245 173** |
| Pluri-lettres-langues-sciences humaines | 2 112 | 2 807 | 28 | **4 947** |
| Sciences fondamentales et applications | 87 019 | 66 693 | 15 446 | **169 158** |
| Sciences de la nature et de la vie | 41 227 | 21 050 | 10 112 | **72 389** |
| Sciences et techniques des activités physiques et sportives | 34 117 | 6 847 | 552 | **41 516** |
| Pluri-sciences | 20 554 | 941 | 122 | **21 617** |
| Médecine - Odontologie | 50 321 | 94 774 | 1 494 | **146 589** |
| Pharmacie | 10 836 | 18 155 | 633 | **29 624** |
| **Total hors IUT** | **787 599** | **453 333** | **68 190** | **1 309 122** |

Fréquences conjointes, marginales, conditionnelles ?

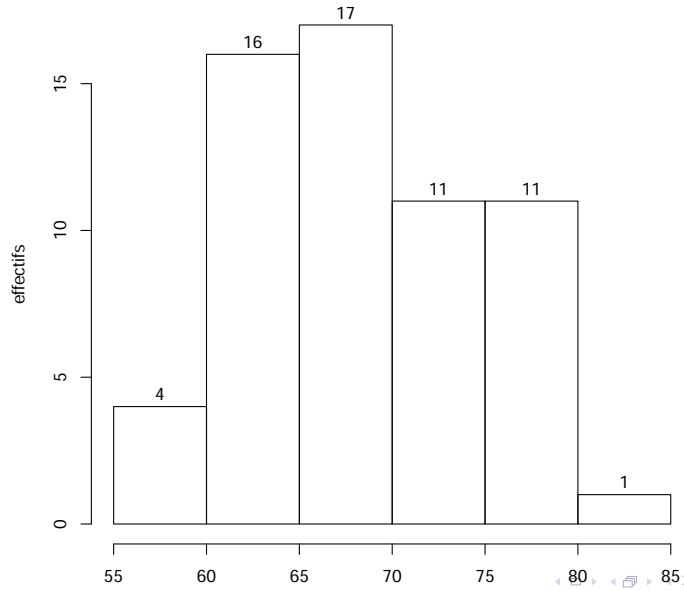
## Longévité d'une série de 60 piles

Histogramme des longévités de la sous-populations de piles "A"



## Longévité d'une série de 60 piles

Histogramme des longévités de la population totale




## Longévité d'une série de 60 piles

Fréquences conjointes, marginales, conditionnelles ?

## Deux caractères quantitatifs

Distances de freinage suivant la vitesse d'un ensemble de voitures en 1920 (pieds,miles/h)

Données réparties en intervalles

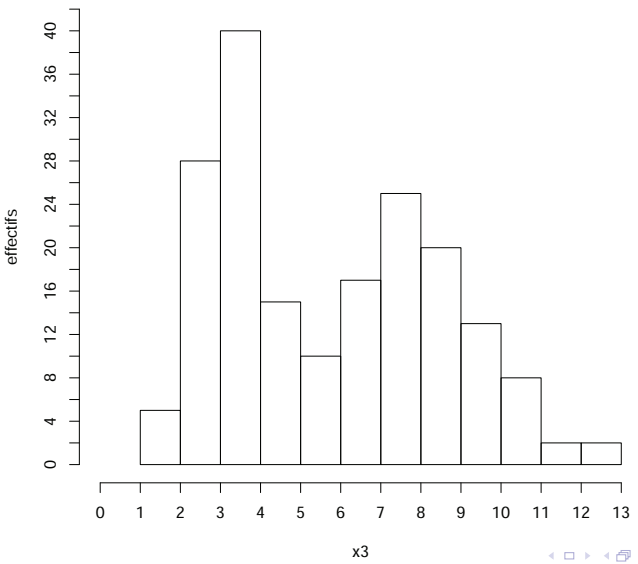
Nuage de points (attention aux points confondus)

Tableau de contingence

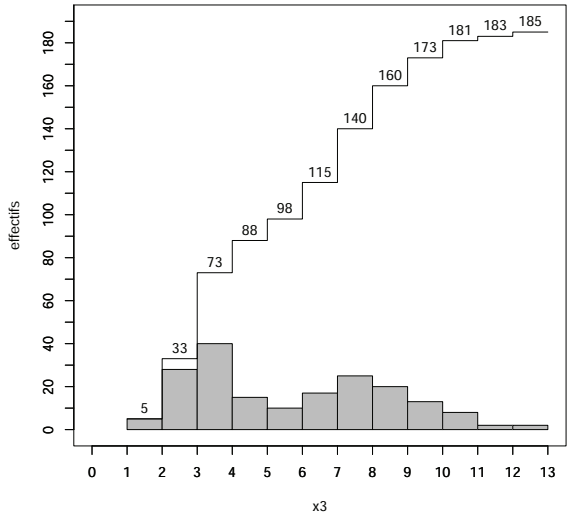
| | [0,25[ | [25,50[ | [50,75[ | [75,100[ | [100,125[ |
|---|---|---|---|---|---|
| [0, 6[ | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| [6, 12[ | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| [12, 18[ | 4 | 12 | 3 | 1 | 0 |
| [18, 24[ | 0 | 5 | 7 | 2 | 0 |
| [24, 30[ | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |

Fréquences conjointes, marginales, conditionnelles ?

## TD : Analyse d'un histogramme



## TD : Analyse d'un histogramme




Que peut on dire de la médiane ?

## TD : box-plot → histogramme

```
  Min.   1st Qu.    Median    3rd Qu.     Max.
1.500    3.500     5.500     7.500    12.500
```

Histogramme ?
Moyenne ?

## TD : Analyse d'un histogramme

