FORMATIONS AUX STATISTIQUES : MANUEL DU FORMATEUR DE NIVEAU 1

Janvier 1991

SCÉNARIO 4

Représentations d'une série de nombres

INRA

TRANSPARENTS

DÉPARTEMENT DE BIOMÉTRIE

formation permanente

Données sur les âges des ingénieurs INRA

du centre Antilles-Guyane

* Les valeurs :

53 27 46 57 31 35 48 27 43 29 31 39 44 32

27 31 52 45 30 46 49 30 31 49 56 62 30 32

* Les valeurs après classement :

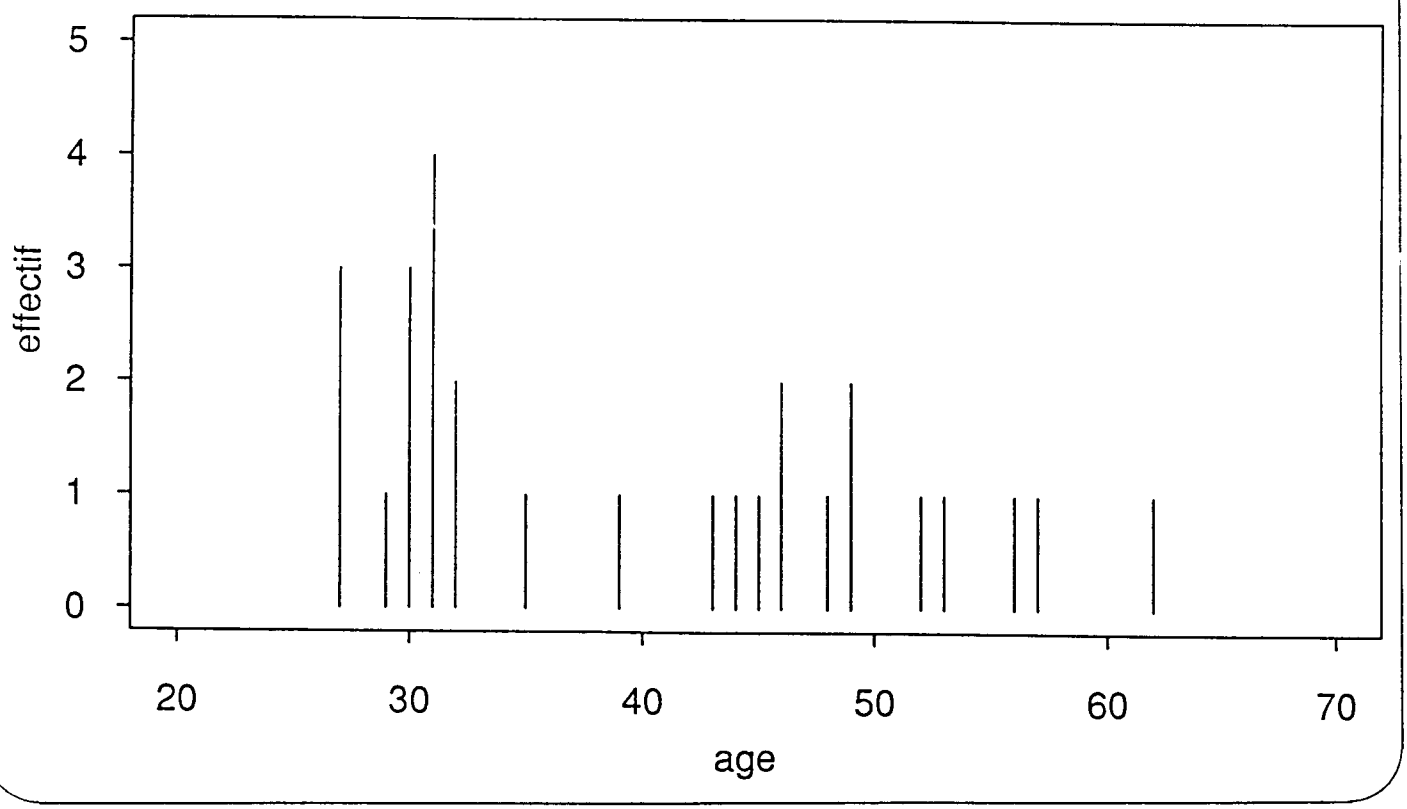
27 27 27 29 30 30 30 31 31 31 31 32 32 35

39 43 44 45 46 46 48 49 49 52 53 56 57 62

* Les effectifs par age :

age	:	27	29	30	31	32	35	39	43	44	45	46	48	49	52	53	56	57	62
effectifs	:	3	1	3	4	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1

* Le diagramme en batons :



* Les effectifs par classe d'age :

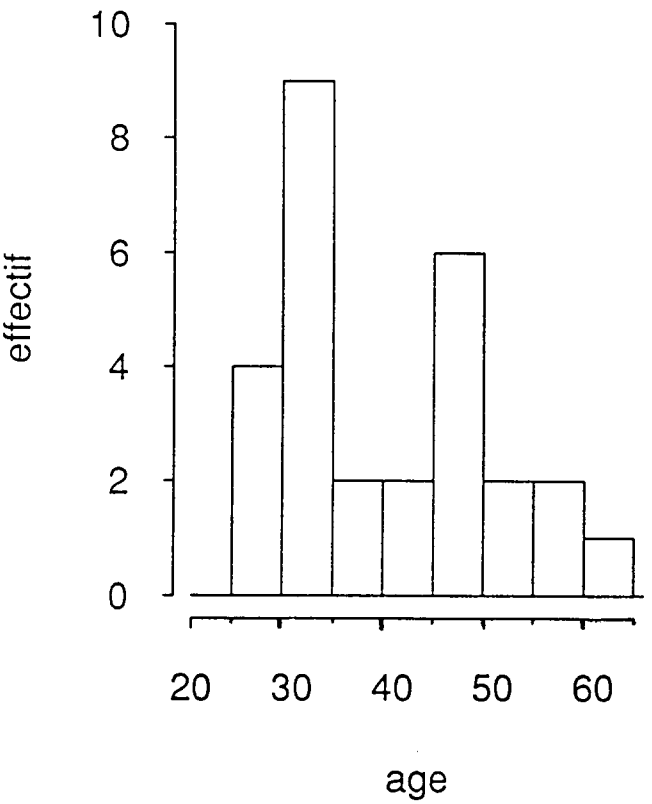
- amplitude de 5 ans :

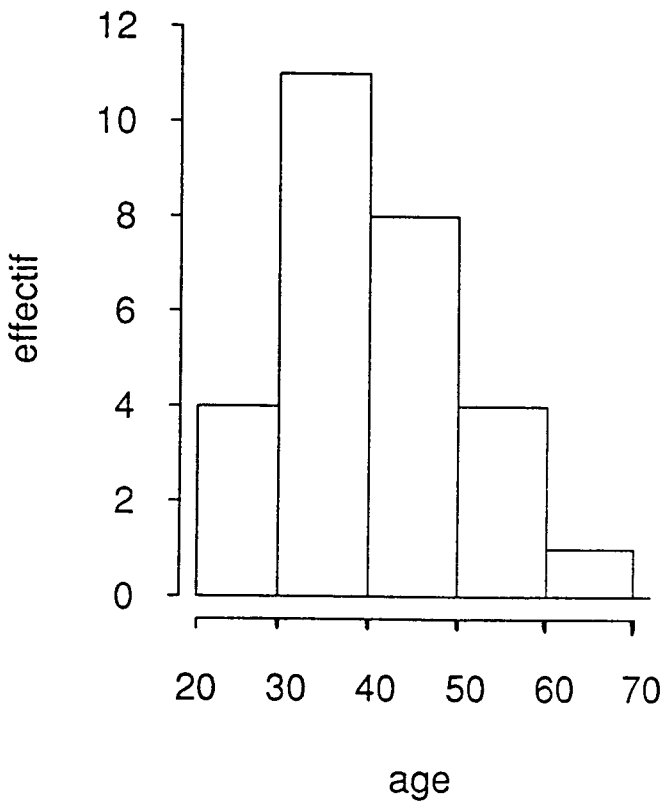
classes d'age :	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
effectifs :	4	9	2	2	6	2	2	1

- amplitude de 10 ans :

classes d'ages :	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
effectifs :	4	11	8	4	1

* Les histogrammes :





Données sur les ages des ingénieurs INRA

du centre Antilles-Guyane

moyenne : 39.7

variance : 110.5

ecart-type : 10.5

médiane : 37

quartile inferieur : 30.5

quartile superieur : 48.5

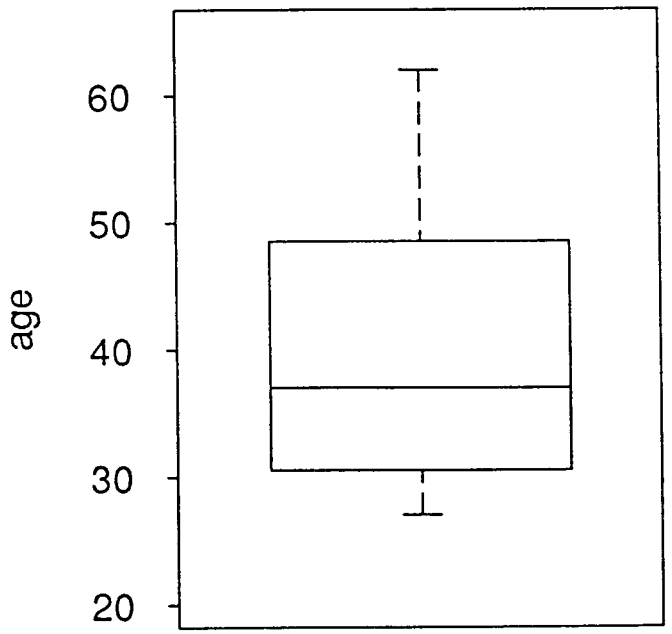
écart inter-quartile : 18

Branchage :

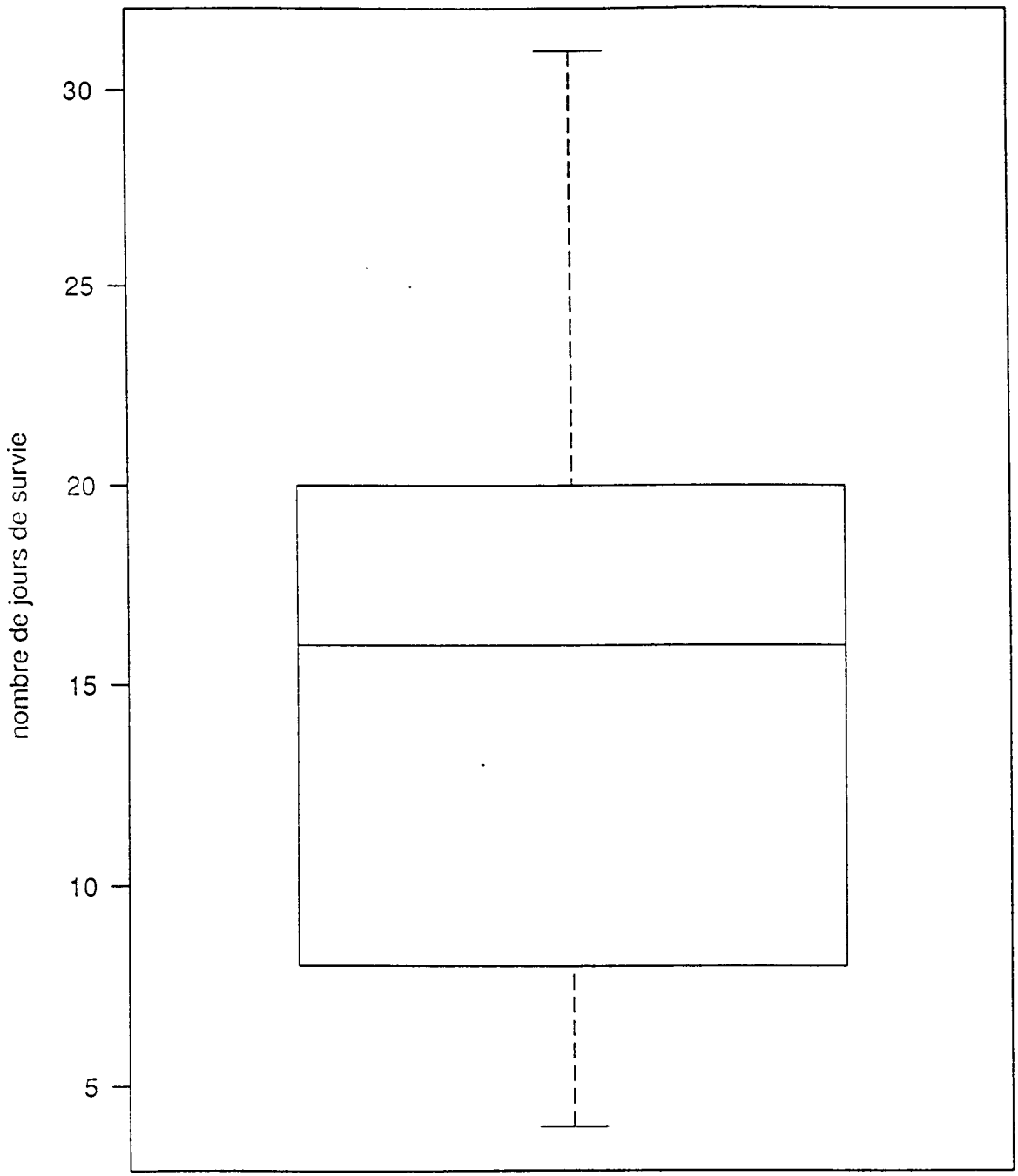
N = 28 Median = 37
Quartiles = 30.5, 48.5

```
2 : 7779
3 : 000111122
3 : 59
4 : 34
4 : 566899
5 : 23
5 : 67
6 : 2
```

Boite à pattes :



Boite à pattes des temps de survie de souris



Les ages des techniciens de recherche du centre

INRA Antilles-Guyane.

* Le paquet de données :

37 44 45 61 48 52 44 44 22 44 22 24 39 40 45
43 45 30 39 49 49 55 41 42 42 48 26 41 43

* Les données classées par ordre croissant :

22 22 24 26 30 37 39 39 40 41 41 42 42 43 43
44 44 44 44 45 45 45 48 48 49 49 52 55 61

Branchage des ages des techniciens de recherche

du centre INRA Antilles-Guyane

* Les données classées par ordre croissant :

22 22 24 26 30 37 39 39 40 41 41 42 42 43 43
44 44 44 44 45 45 45 48 48 49 49 52 55 61

```
2 : 2246
3 : 0799
4 : 011223344445558899
5 : 25
6 : 1
```

```
2 : 224
2 : 6
3 : 0
3 : 799
4 : 01122334444
4 : 5558899
5 : 2
5 : 5
6 : 1
```

* Les données classées :

22 22 24 26 30 37 39 39 40 41 41 42 42 43 43

44 44 44 44 45 45 45 48 48 49 49 52 55 61

* Les effectifs par age :

age	:	22	24	26	30	37	39	40	41	42	43	44	45	48	49	52	55	61
effectif	:	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	4	3	2	2	1	1	1

* Les effectifs par classe d'age :

classe d'age	:	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
effectif	:	4	4	18	2	1

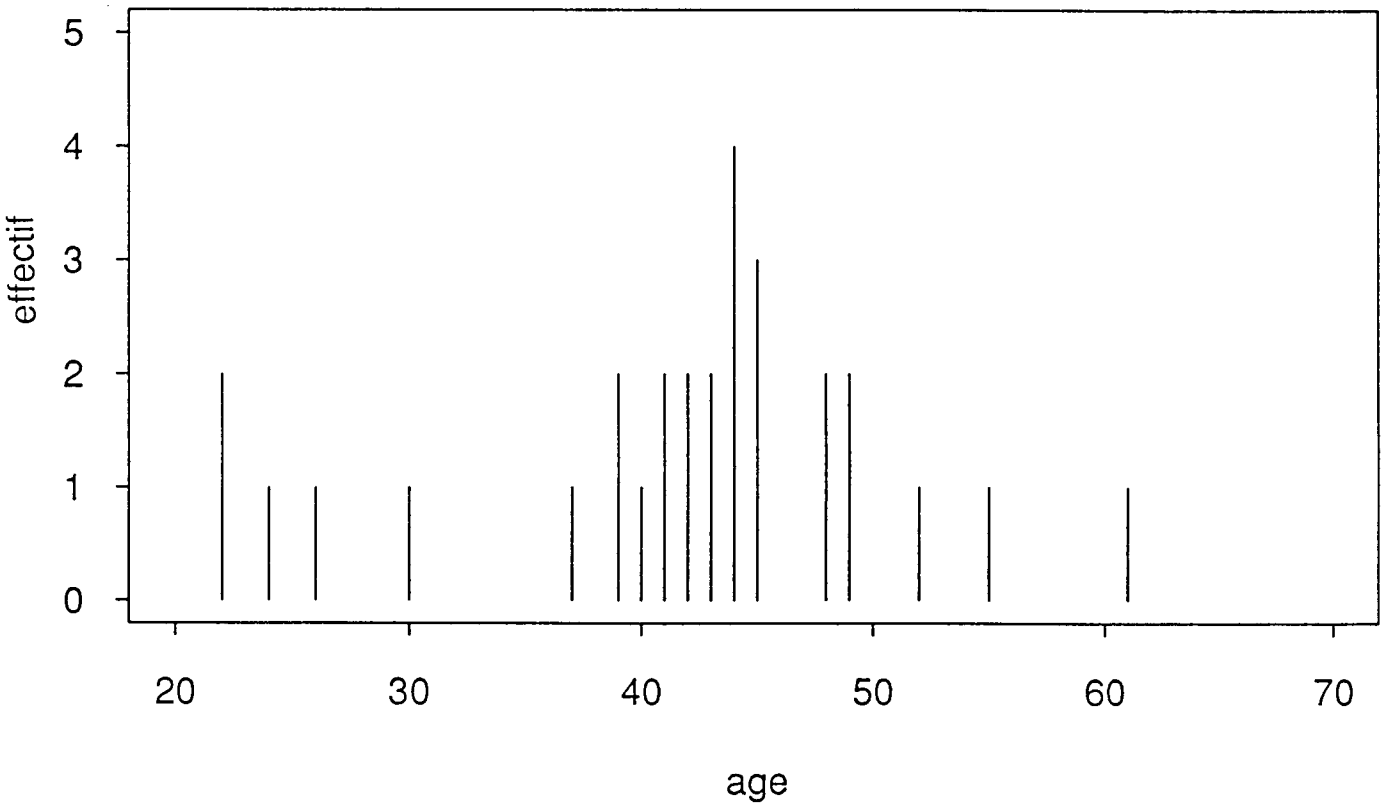
* Les fréquences par classe d'age :

classe d'age	:	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
effectif	:	4	4	18	2	1
fréquence	:	4 / 29	4 / 29	18 / 29	2 / 29	1 / 29
		0.14	0.14	0.62	0.07	0.03

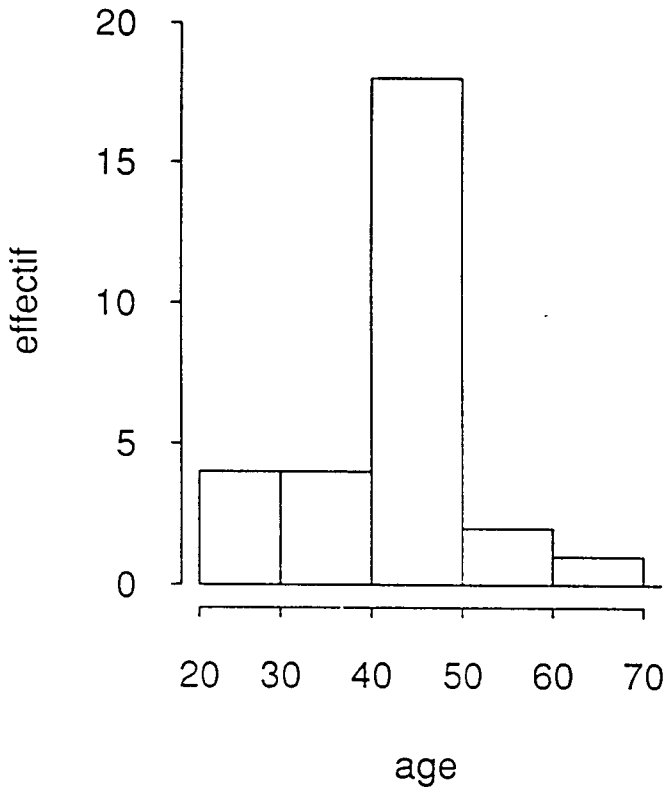
* Les effectifs par age :

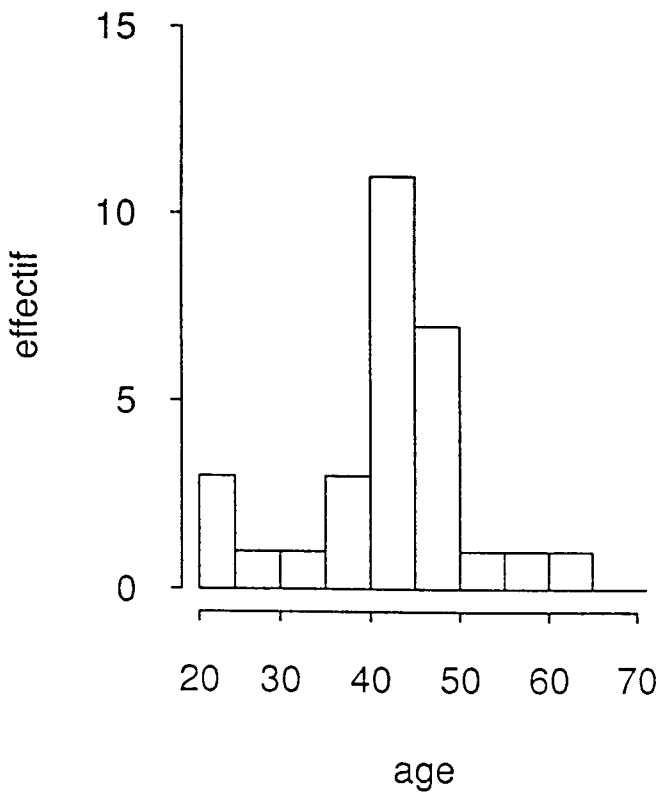
age	:	22	24	26	30	37	39	40	41	42	43	44	45	48	49	52	55	61
effectif	:	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	4	3	2	2	1	1	1

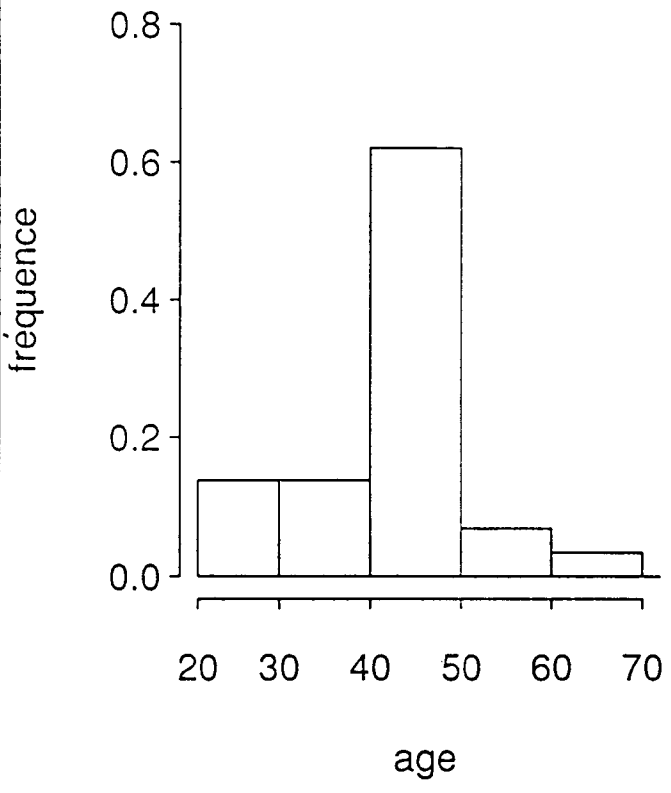
* Le diagramme en batons :

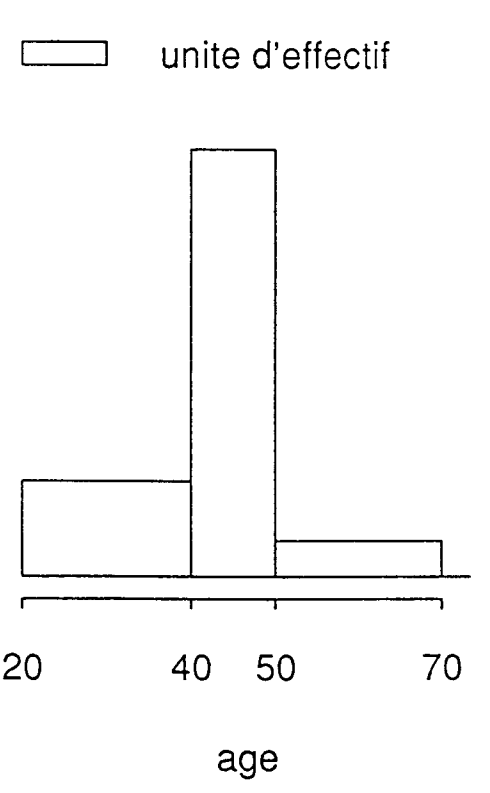


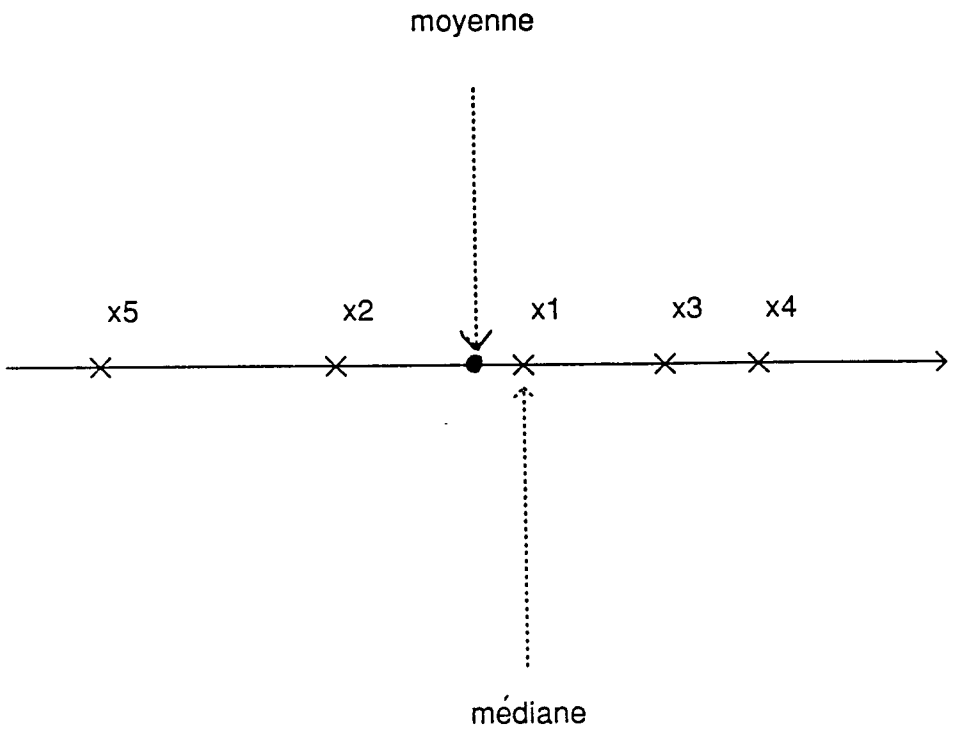
Histogrammes ages techniciens INRA Antilles-Guyane

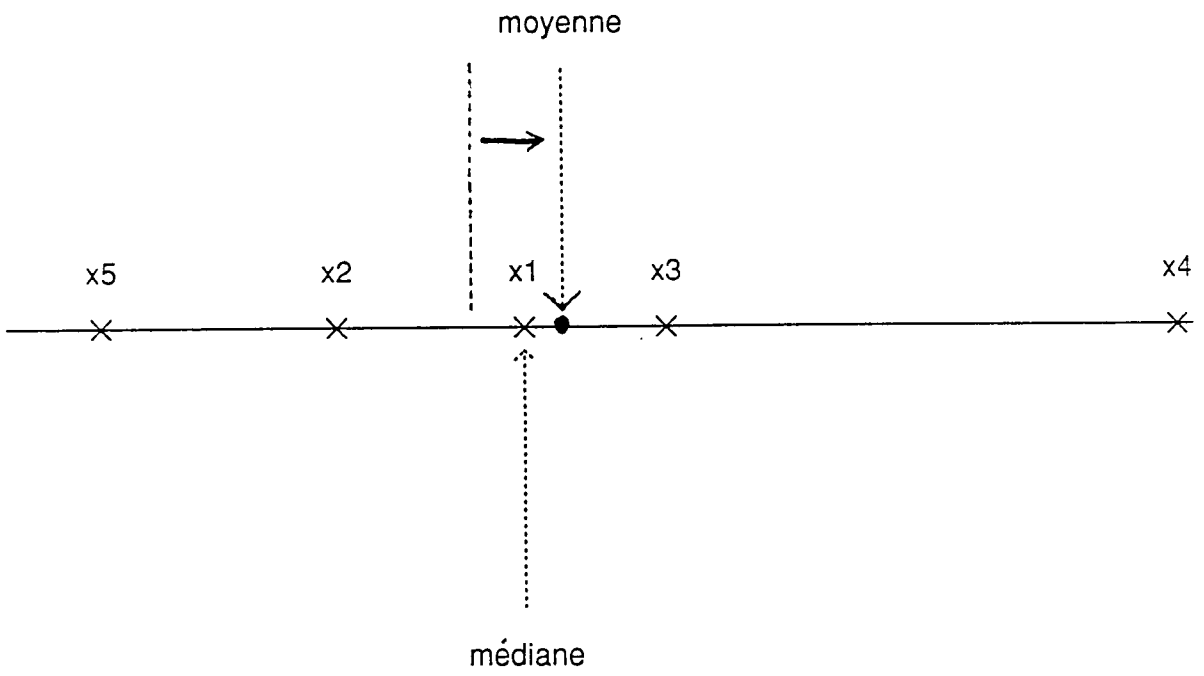




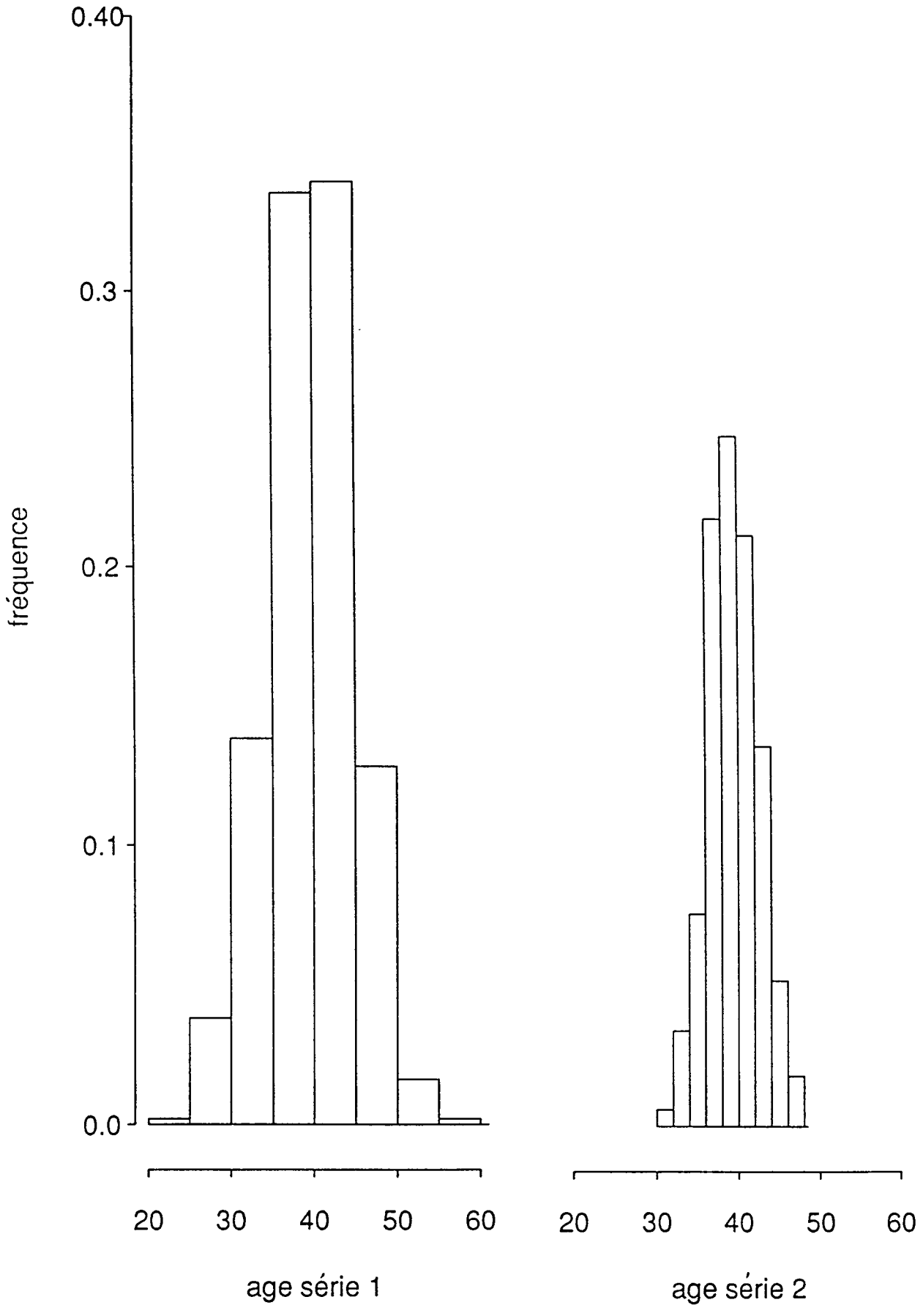




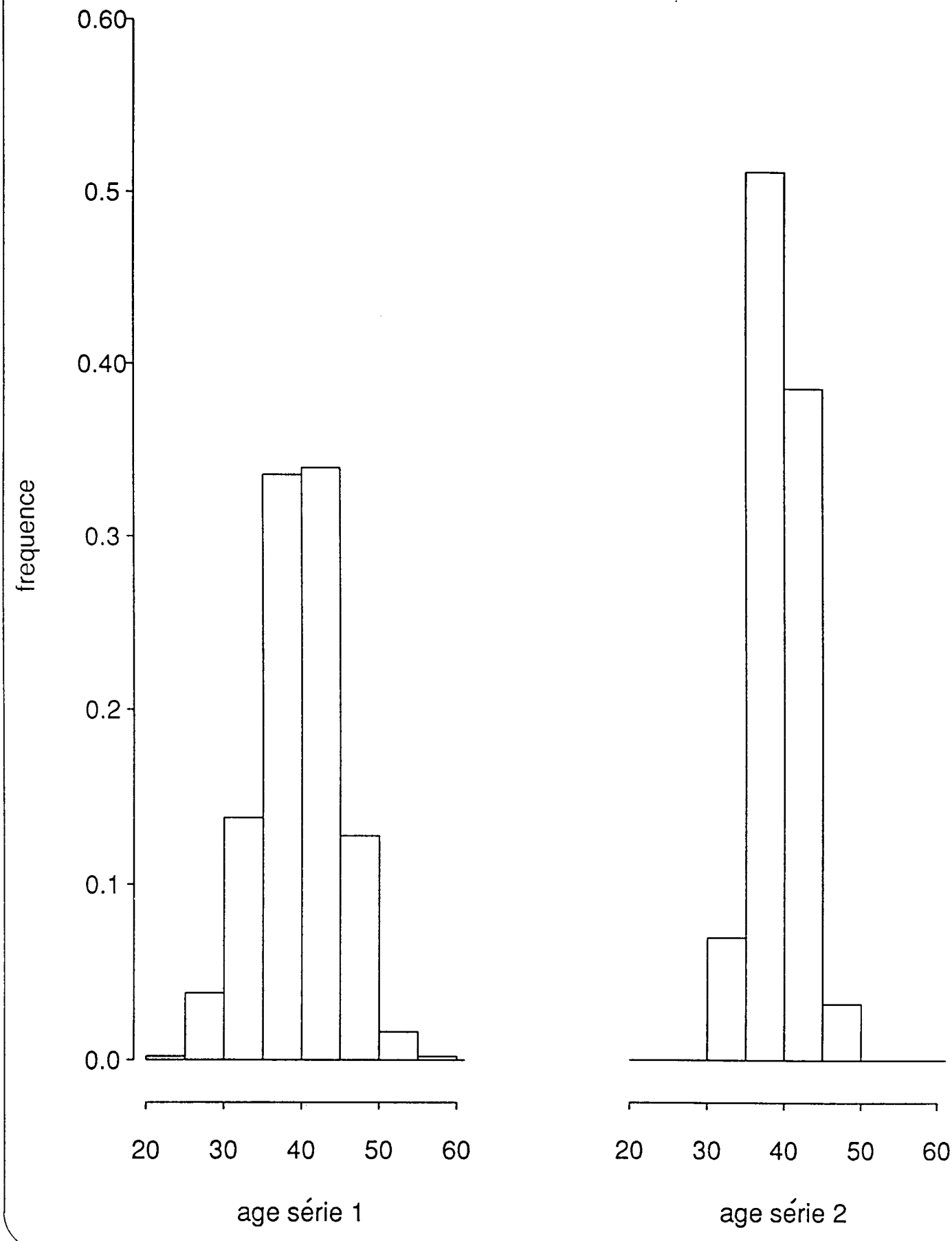

moyenne
x5
x2
x1
x3
x4
médiane

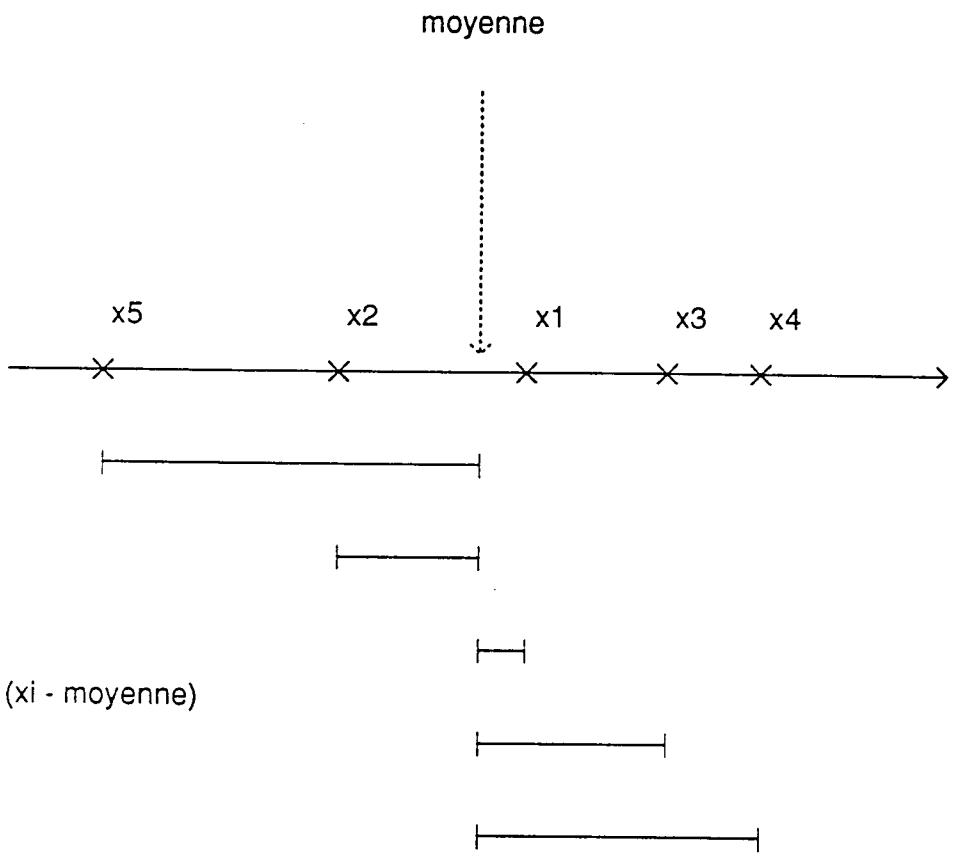

moyenne
x5
x2
x1
x3
x4
médiane

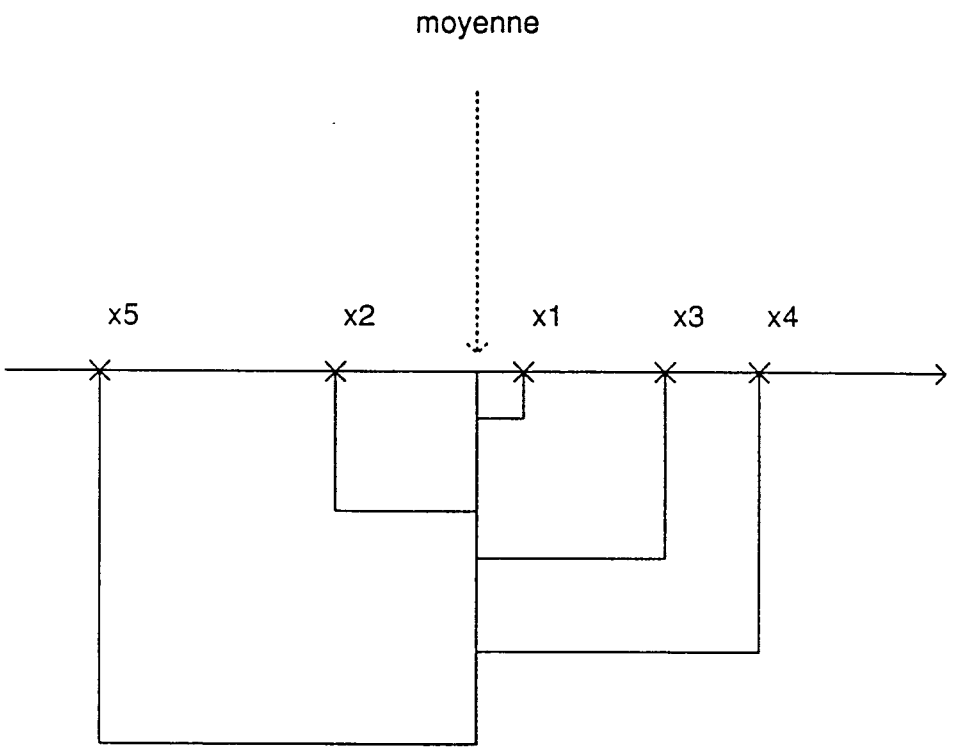
Histogrammes avec mème médiane et moyenne



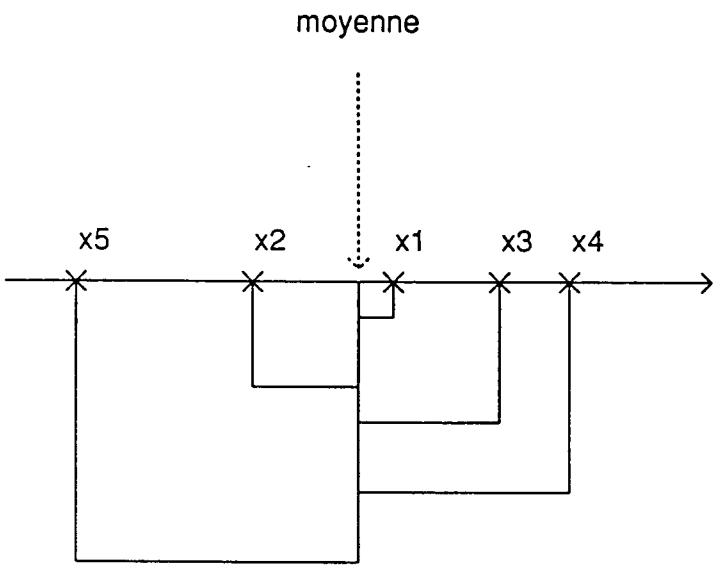
Histogrammes avec mème médiane et moyenne

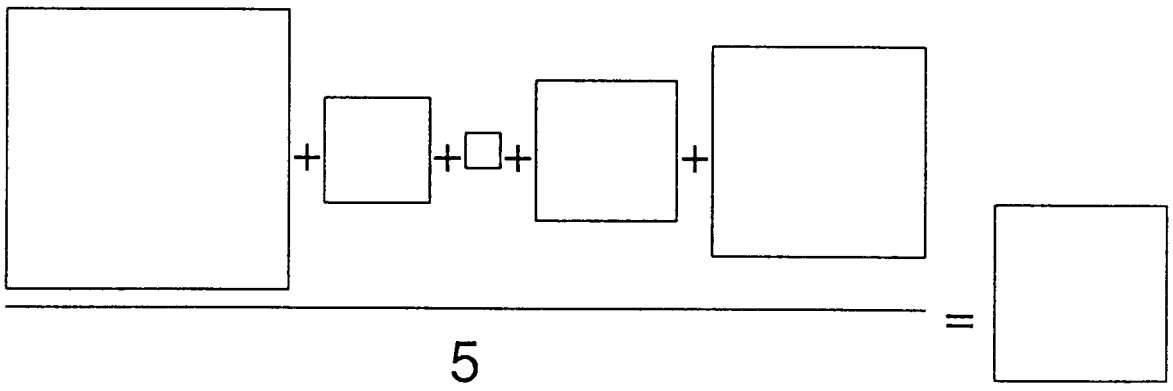


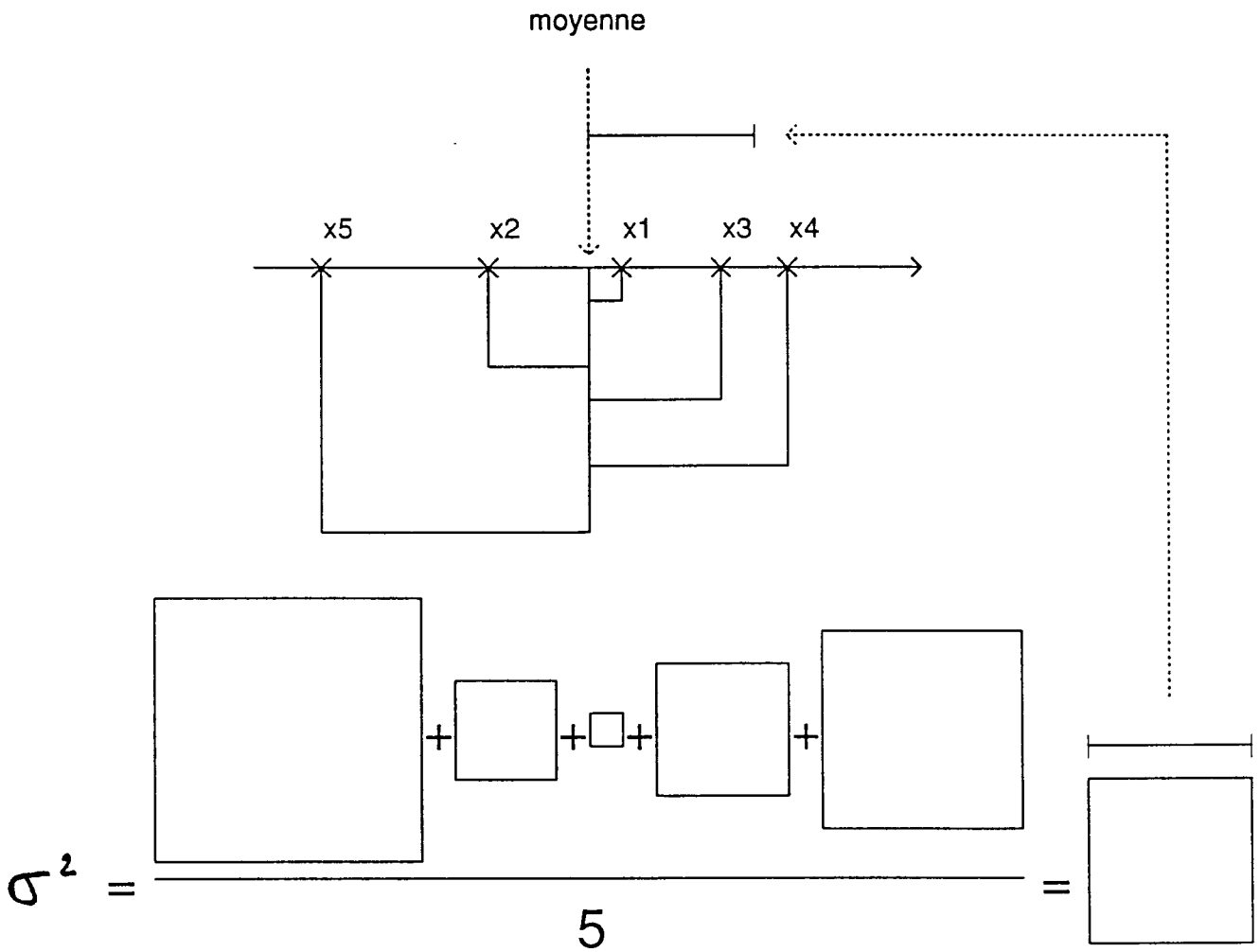

moyenne
x5
x2
x1
x3
x4
(xi - moyenne)

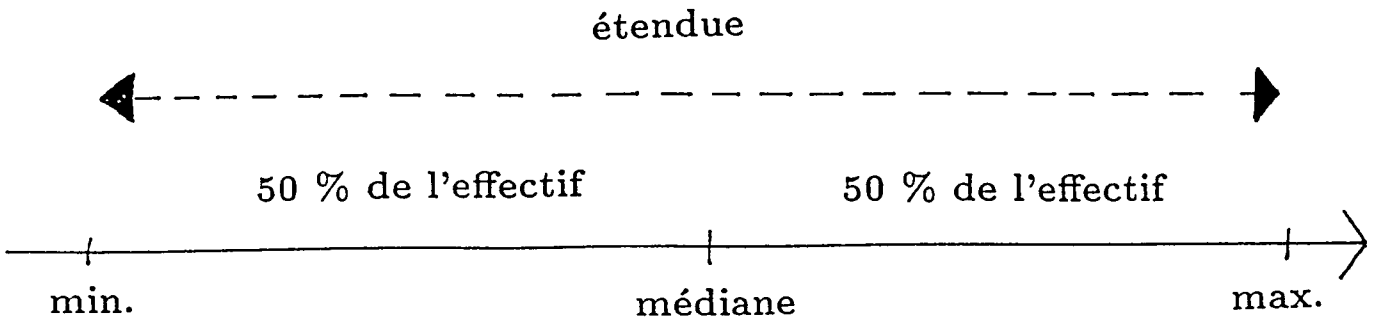


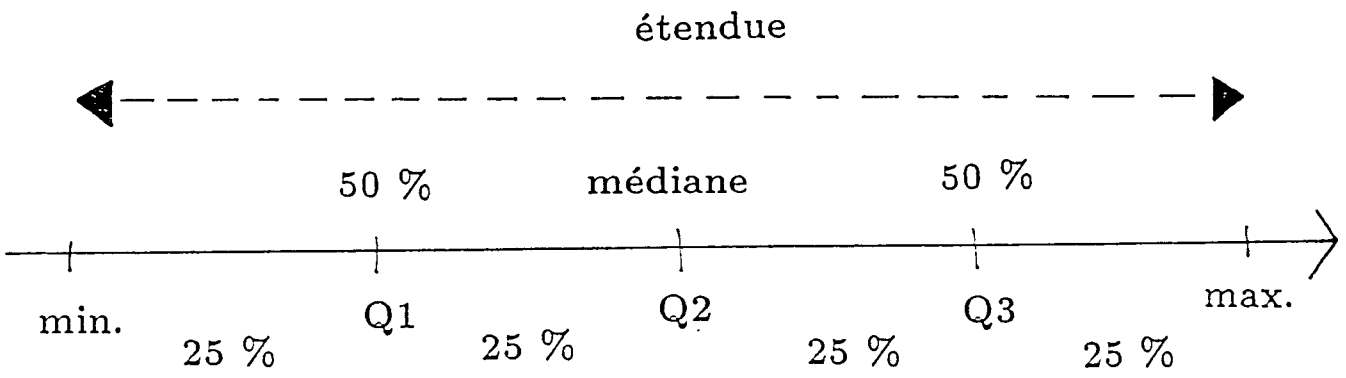
$(xi - moyenne)^2$

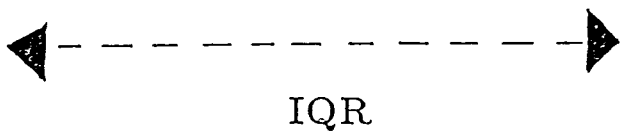

moyenne
x5
x2
x1
x3
x4


5


moyenne
x5
x2
x1
x3
x4
σ² =
5


étendue
50 % de l'effectif
50 % de l'effectif
min.
médiane
max.

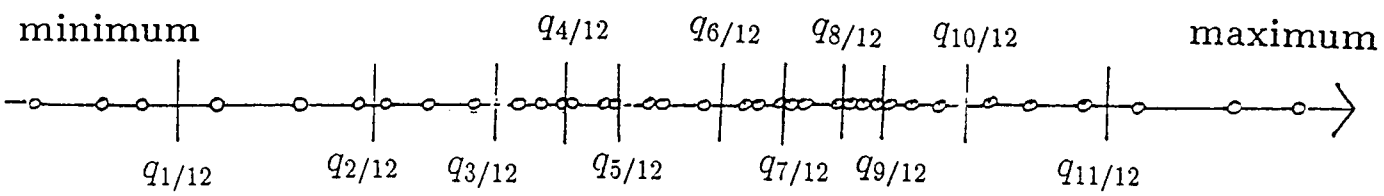

étendue
50 %
médiane
50 %
min.
Q1
Q2
Q3
max.
25 %
25 %
25 %
25 %


IQR

$$IQR = Q3 - Q1$$

LES QUANTILES

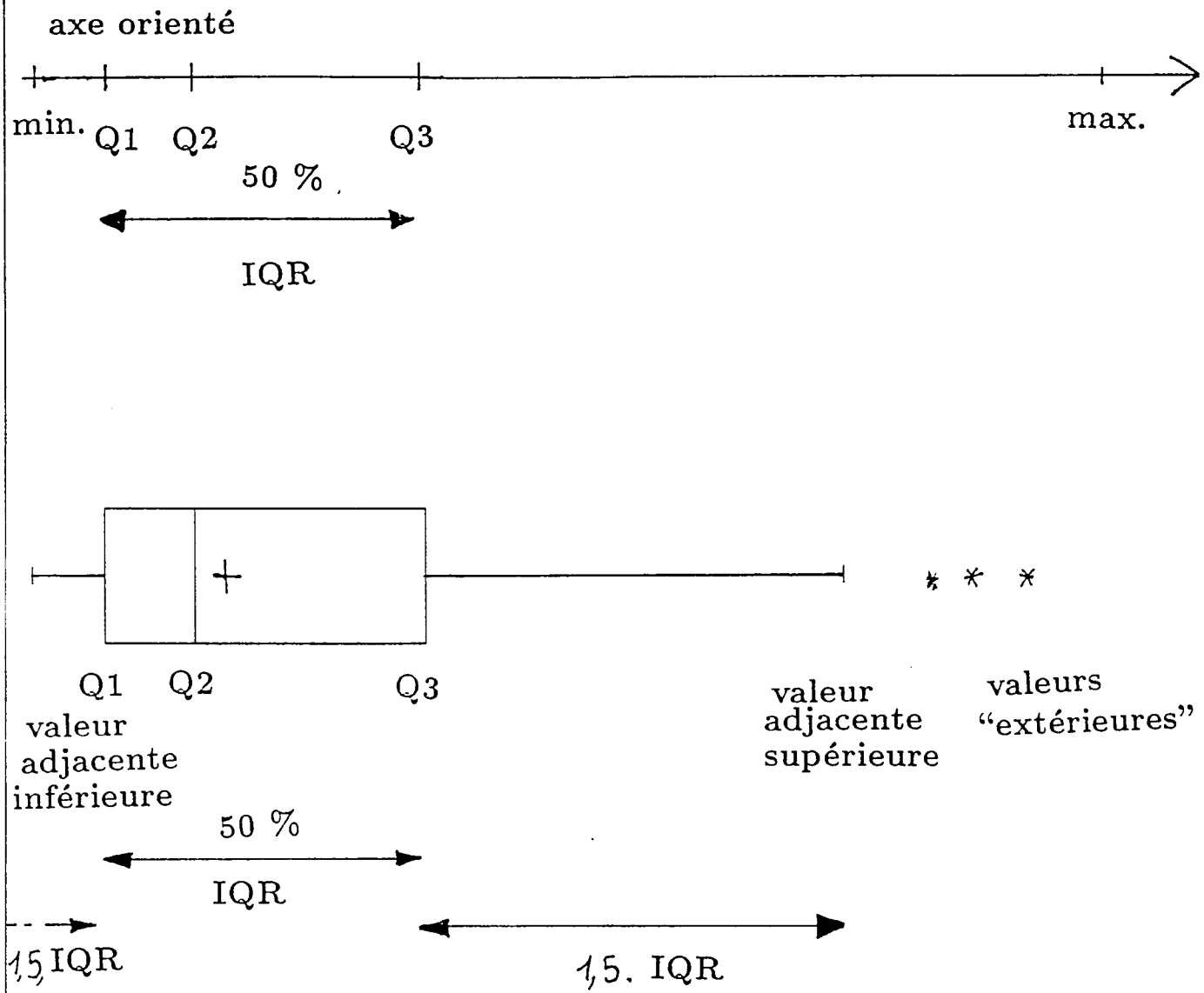
exemple : 12 parties d'effectifs égaux



$q_{7/12}$ est une valeur qui partage les données réordonnées dans l'ordre croissant en $7/12$ de l'effectif à gauche et $3/12$ de l'effectif à droite.

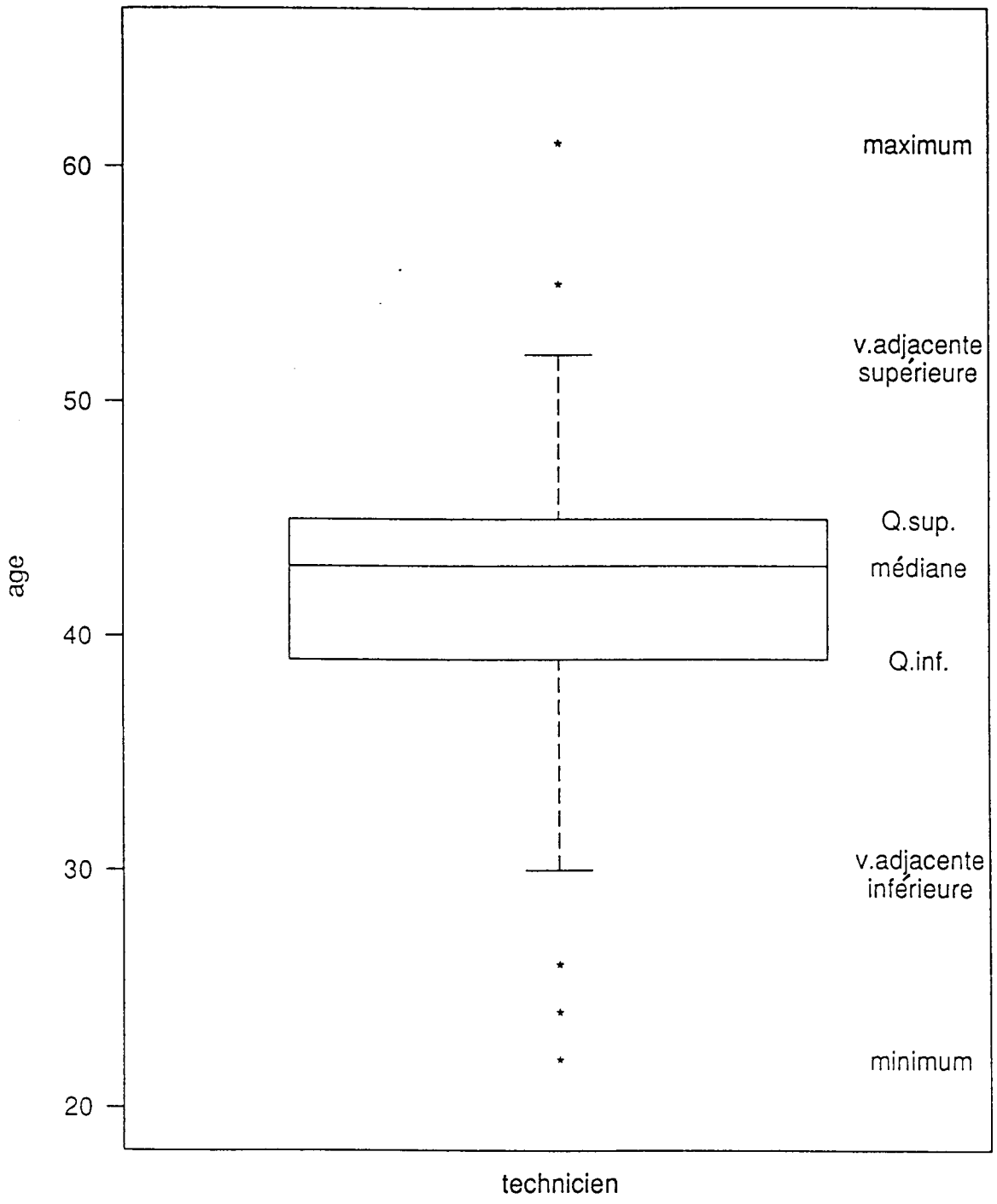
remarque : au lieu de découper en 12 parties on pourrait découper en un autre nombre.

Boite a pattes

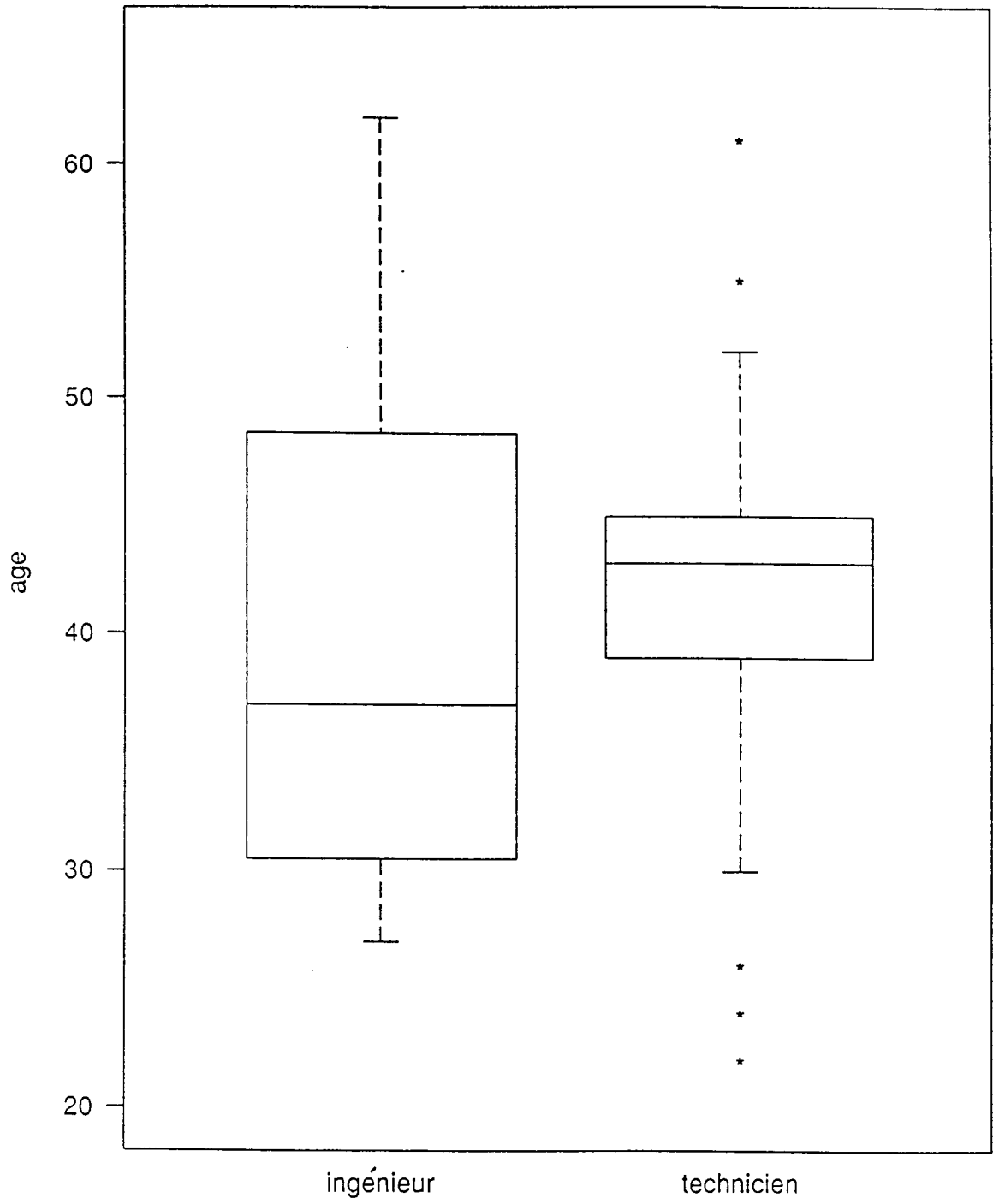


remarque : "+" pour la moyenne

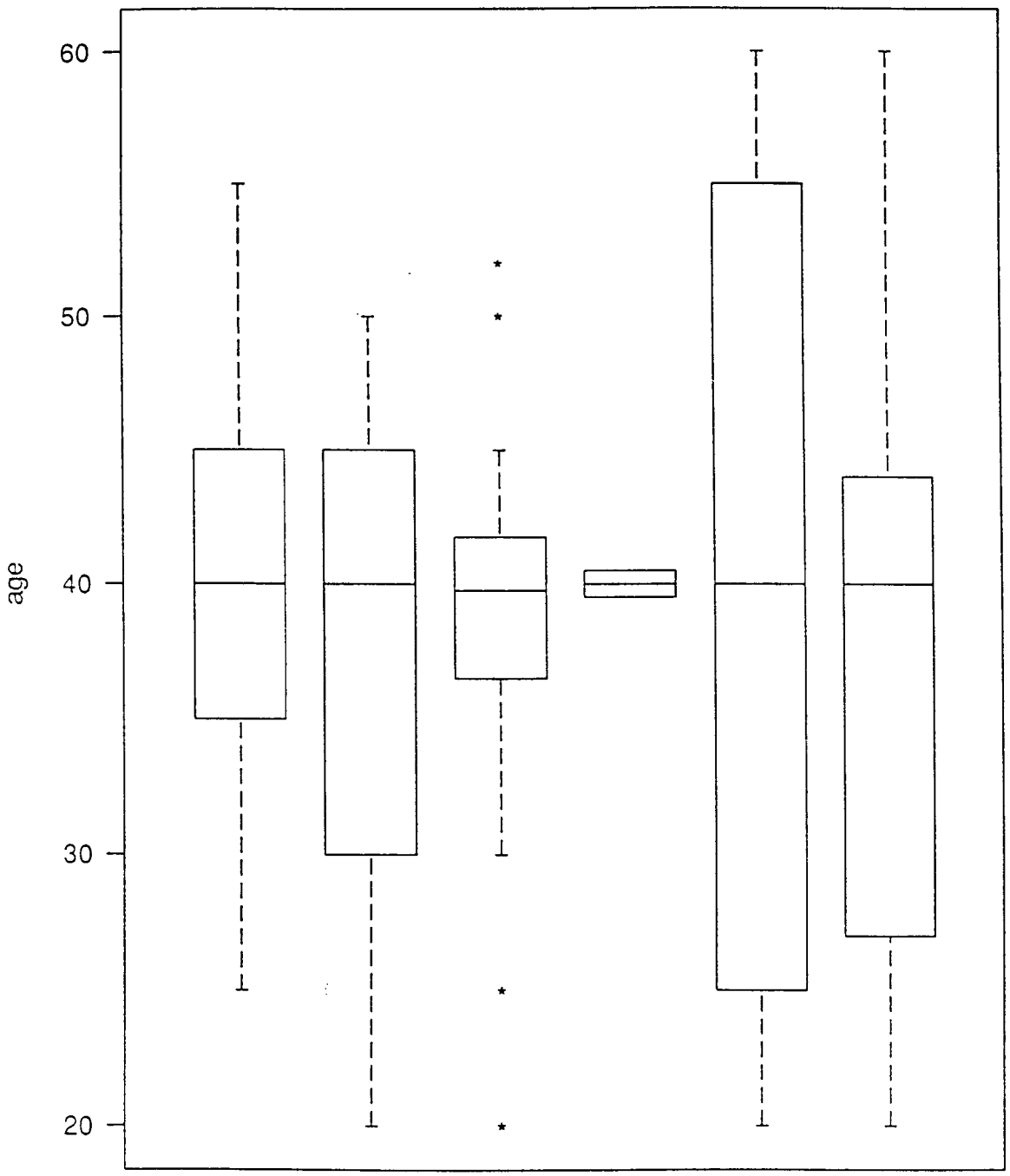
Boite à pattes : age / centre INRA Antilles-Guyane



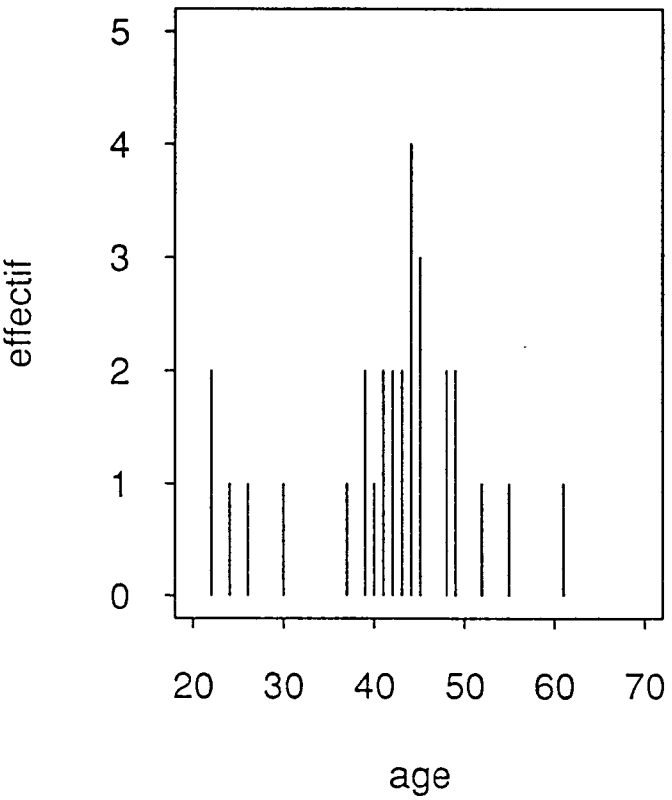
Boites à pattes : age / centre INRA Antilles-Guyane

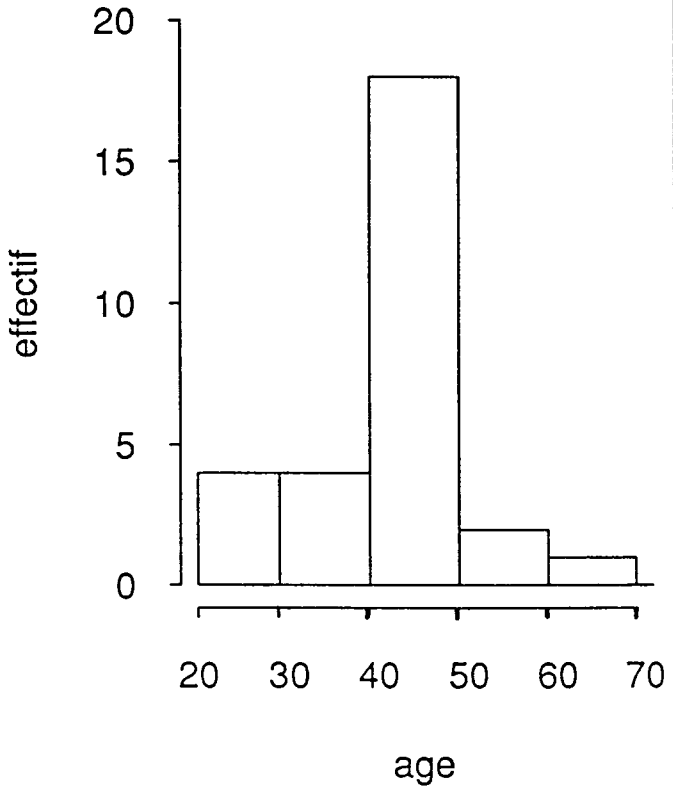


Boites à pattes



Age techniciens INRA Antilles-Guyane



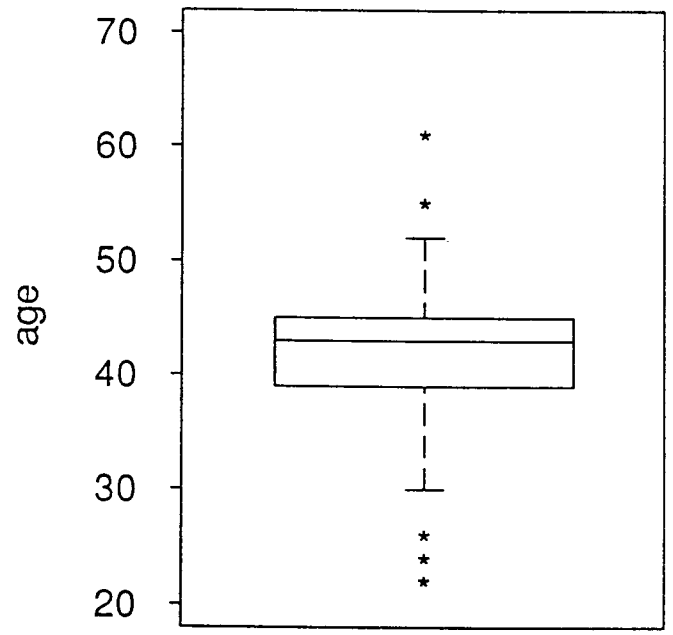



```
N = 29    Median = 43
Quartiles = 39, 45


Low:    22   22   24   26

    3 : 0
    3 : 799
    4 : 01122334444
    4 : 5558899
    5 : 2
    5 : 5

High:   61
```



LES OUTILS

ordre synthétique croissant	solutions numériques	solutions graphiques	solutions semi-graphiques
	classement		
	effectifs par age	diagramme en batons	
	effectifs par classe	histogramme	branchage
	fréquences		
	paramètres de position et de dispersion :		boite à pattes
	- minimum, maximum, médiane, moyenne		
	- étendue, écart inter-quartile, variance, écart-type		

V