

# REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES DES DONNÉES

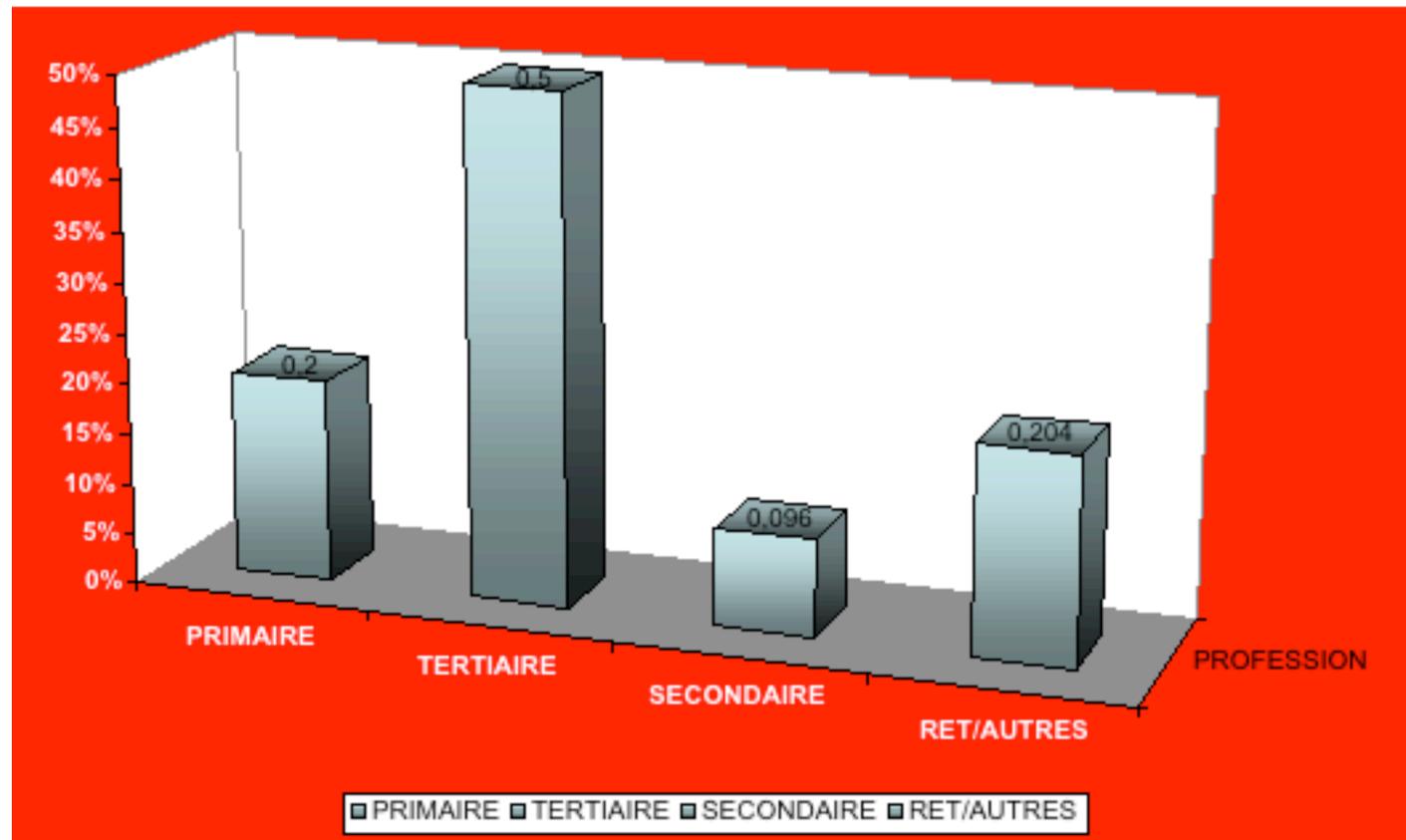
LICENCE  
2004/2005

INTÉRÊT :

PRÉSENTER VISUELLEMENT, D'UN SEUL  
COUP D'ŒIL, LES RÉSULTATS D'UNE RECHERCHE

MAIS LA NATURE DE LA PRÉSENTATION DÉPEND  
DE LA NATURE DES DONNÉES (ie, des échelles de  
mesure)

# 1) HISTOGRAMME



REMARQUES :

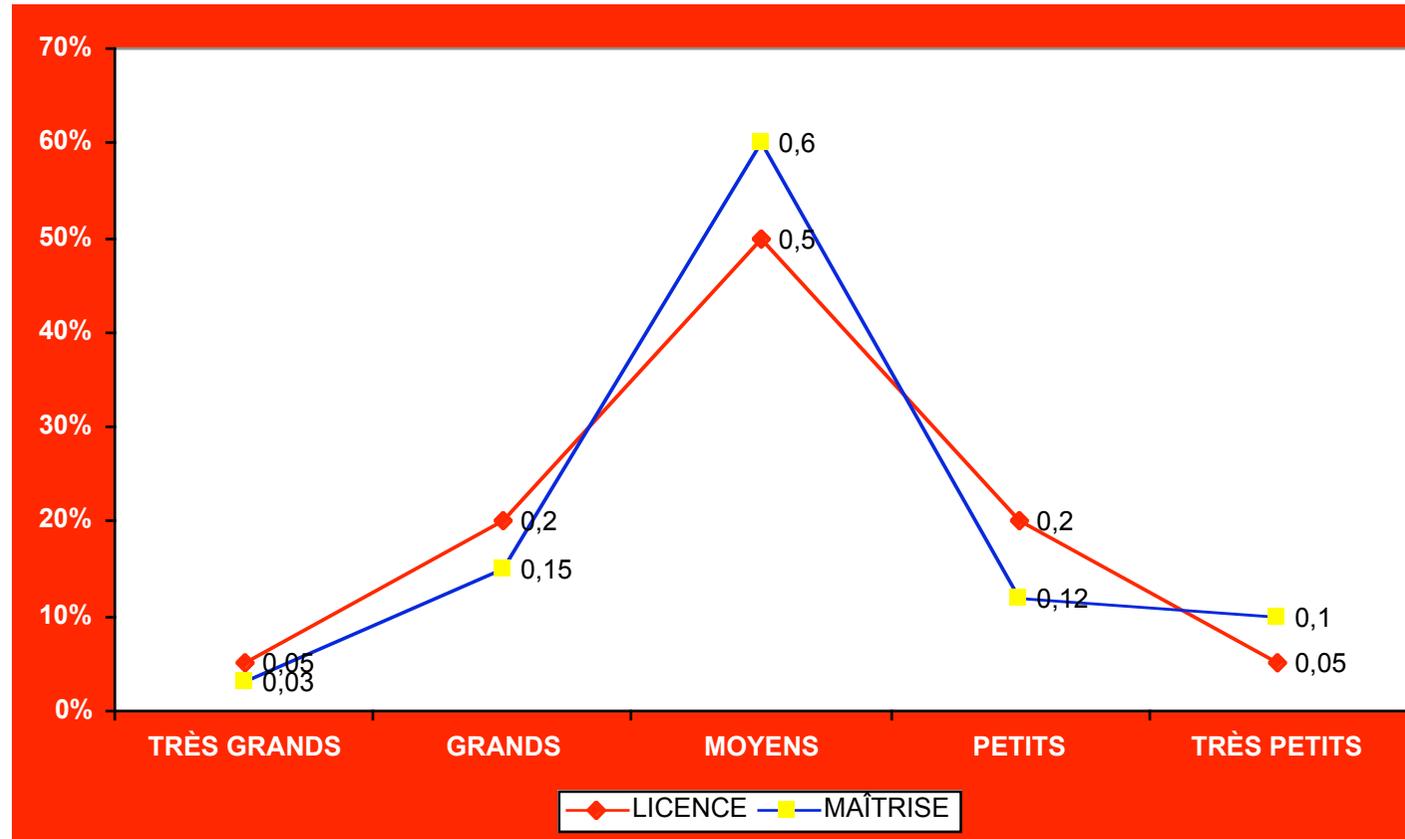
ABSCISSES PAS OBLIG. ORDONNÉE

ABSCISSES : PAS MÊME INTERVALLE OBLIGATOIRE

FORME DE REPRÉSENTATION PRIVILEGIÉE POUR ÉCHELLE  
NOMINALE

- MLH - PTP - 2004 -

# COURBES POUR ÉCHELLE ORDINALE



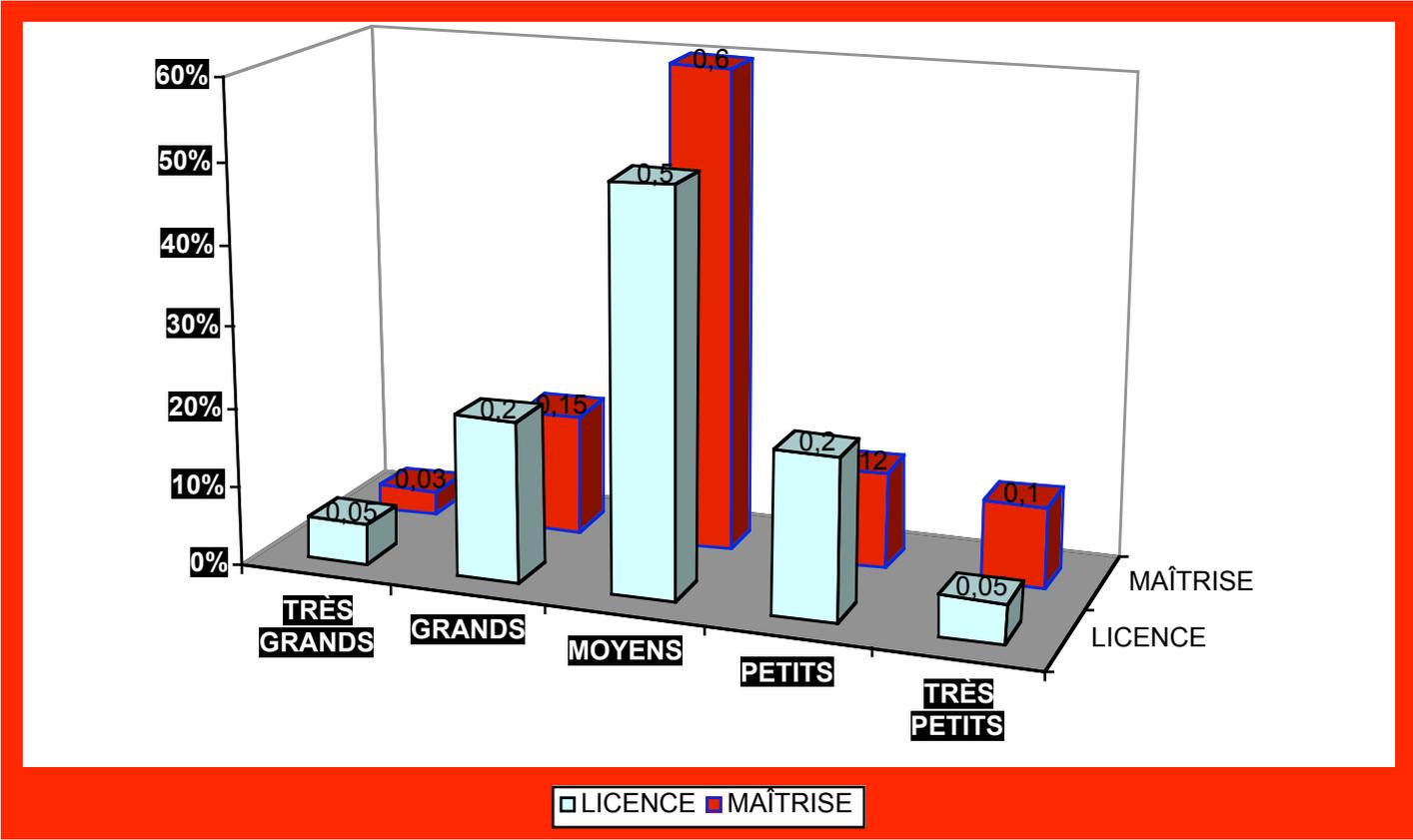
REMARQUES :

ABSCISSES PAS OBLIG. ORDONNÉE

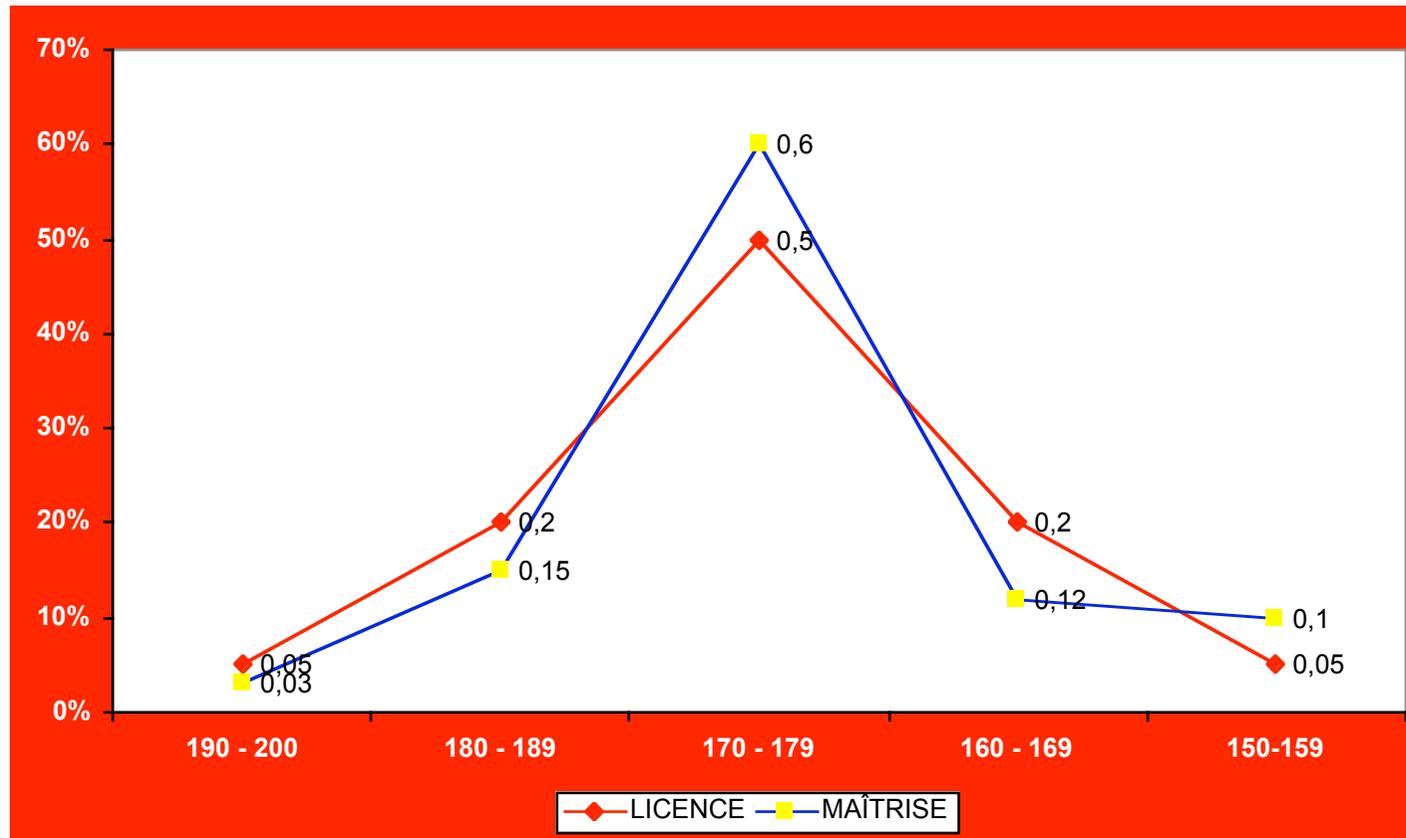
ABSCISSES : PAS MÊME INTERVALLE OBLIGATOIRE

FORME DE REPRÉSENTATION PRIVILEGIÉE POUR ÉCHELLE ORDINALE. MAIS  
POSSIBILITÉ REPRÉSENTATION EN HISTOGRAMME (CF SUITE)

# HISTOGRAMME POUR ÉCHELLE ORDINALE

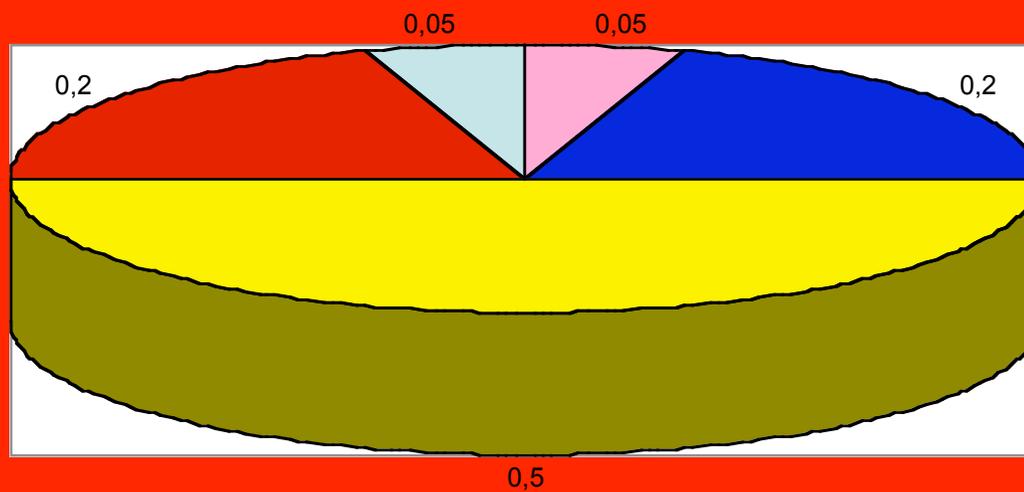


# COURBES POUR ÉCHELLE NUMÉRIQUES



ICI :  
INTERVALLE CONSTANT EN ABSCISSE  
ORDRE DES DONNÉES EN ABSCISSE  
LES FORMES DES COURBES ONT UN SENS

# AUTRES PRÉSENTATIONS



■ 190 - 200 ■ 180 - 189 ■ 170 - 179 ■ 160 - 169 ■ 150-159

# ANALYSE DE LA FORME D'UNE DISTRIBUTION

LICENCE  
2004/2005

# CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'ANALYSE

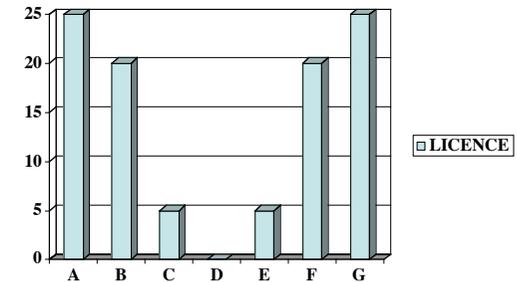
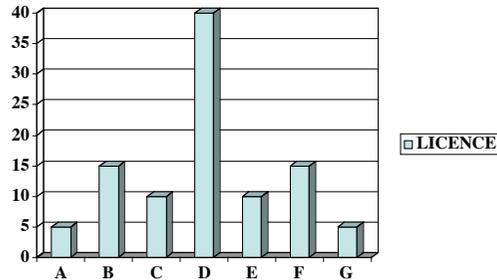
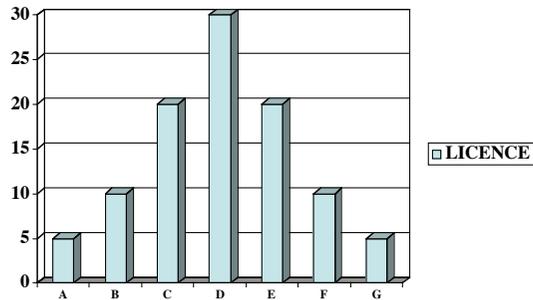
## L'ÉCHELLE DE MESURE UTILISÉE

- NOMINALE/ ORDINALE / NUMÉRIQUE
- SI NOMINALE : LA FORME N'A PAS DE SENS
- SI ORDINALE : SI
- SI NUMÉRIQUE : SI

## L'INTERVALLE DE CLASSES :

- EST-IL LE MÊME ?

# DISTRIBUTIONS SYMÉTRIQUES :



Si axe des abscisses = valeurs numériques (ex. notes)

l'axe de symétrie = moyenne arithmétique

= médiane

= mode (si distr. Unimodale)

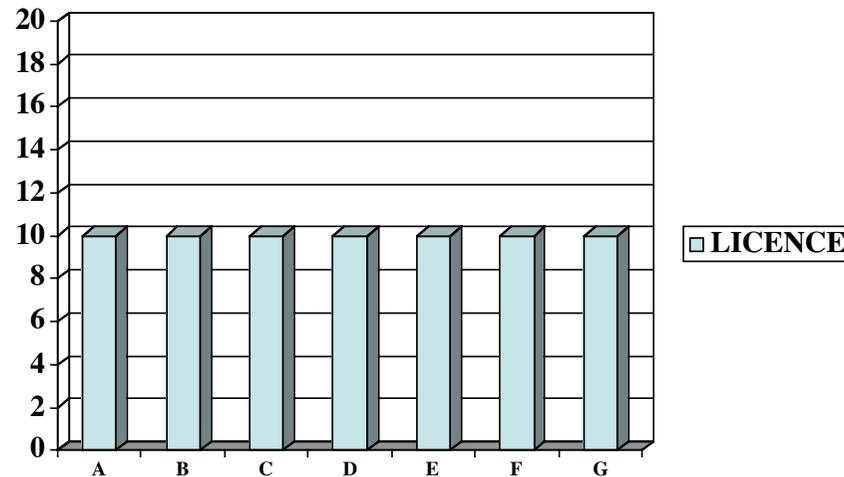
(courbe de gauche)

Indice de symétrie (skewness) =

indice de Pearson :  $Sk = \frac{3(m-Me)}{\sigma}$

— — —  $\sigma$

## DISTRIBUTIONS PLATES :



Si axe des abscisses = valeurs numériques (ex. notes)

l'axe de symétrie = moyenne arithmétique

= médiane

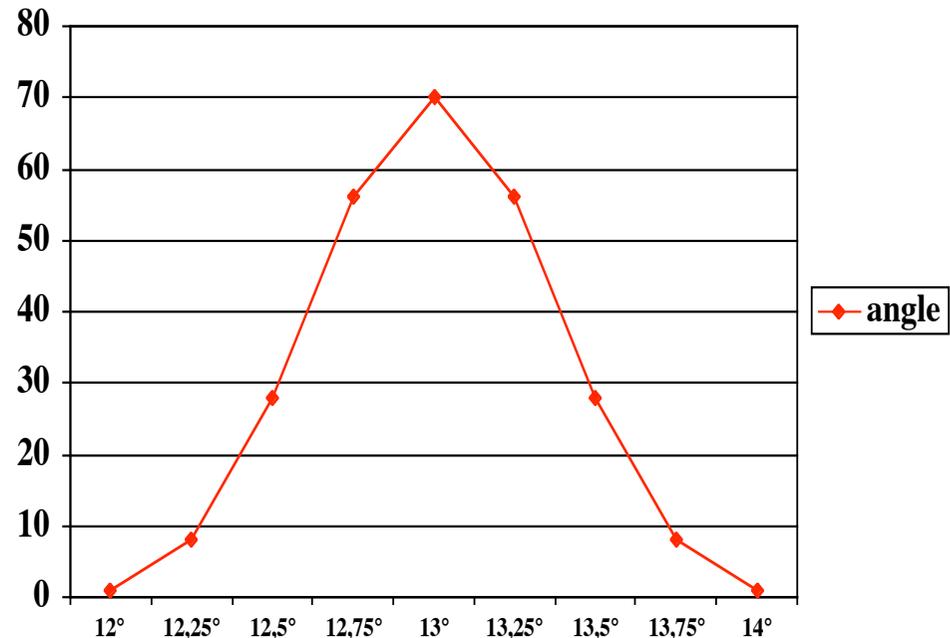
Pas de mode

# DISTRIBUTIONS GAUSSIENNE OU NORMALE:

## DÉBUT DE L'HISTOIRE EN ASTRONOMIE

Mesure de la position d'une étoile  
plusieurs fois

- Jamais la même mesure  
chez un même astronome
- Jamais la même mesure  
entre plusieurs astronomes
- la courbe des fréquences  
d'observation ressemble à une  
cloche
- Elle représente « la loi  
des erreurs »



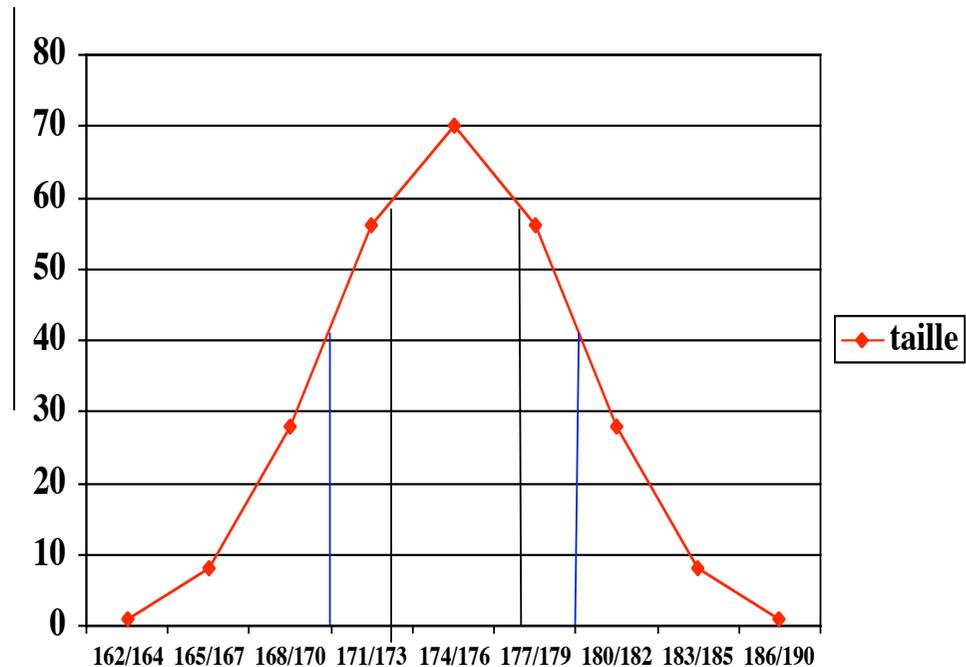
La moyenne ( $13^\circ$ ) est considérée  
comme la « vraie valeur (valeur  
objective)

## DISTRIBUTIONS GAUSSIENNE OU NORMALE:

La suite...belge : Quetelet

Mesure du tour de poitrine des conscrits

- des valeurs différentes
- qui se distribuent selon une courbe en cloche



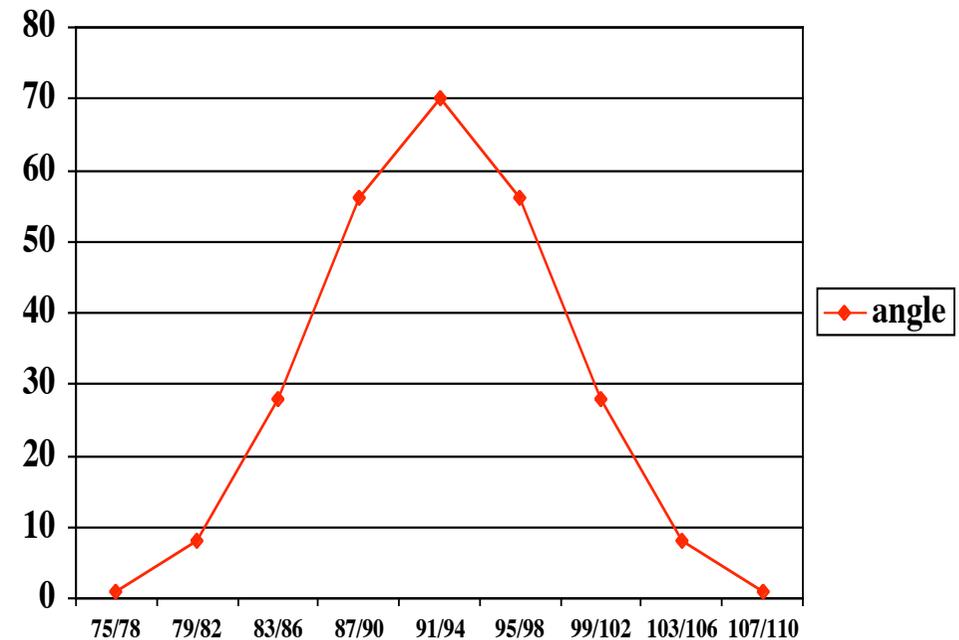
La moyenne (92,5cm) est considérée comme **valeur représentative** du tour de poitrine des conscrits. C'est le tour de poitrine de **l'homme moyen**

## DISTRIBUTIONS GAUSSIENNE OU NORMALE:

La distribution normale est la distribution de presque toutes les caractéristiques physiques et physiologiques.

On pense alors qu'elle est aussi la distribution des caractéristiques psychologiques

La construction des échelles (QI) se fait de manière à retrouver des résultats qui se répartissent ainsi



Les profs aiment retrouver ce genre de distribution de notes

Pourquoi ?

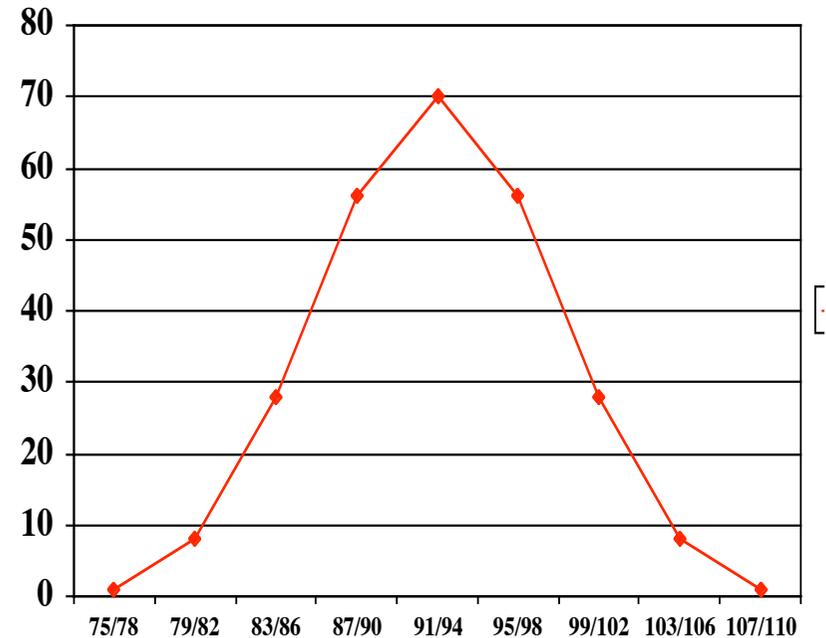
## DISTRIBUTIONS GAUSSIENNE OU NORMALE:

Caractéristiques :

**68%** des valeurs comprises entre  $m - 1\sigma$  et  $m + 1\sigma$

**95%** comprises entre  $m - 2\sigma$  et  $m + 2\sigma$

**99%** comprises entre  $m - 2,56\sigma$  et  $m + 2,56\sigma$



Intérêt :

Si je connais la moyenne et l'écart type d'une distribution et que je connais une valeur particulière, je peux dire où se situe cette valeur parmi l'ensemble des autres valeurs

## DISTRIBUTION GAUSSIENNE OU NORMALE:

### Exemple

la moyenne de taille des garçons de licence est de  $m = 175\text{cm}$  et l'écart type est  $\sigma = 2,5\text{cm}$

Pierre fait 186 cm.

Quel pourcentage de garçons de la promo est plus grand que lui

