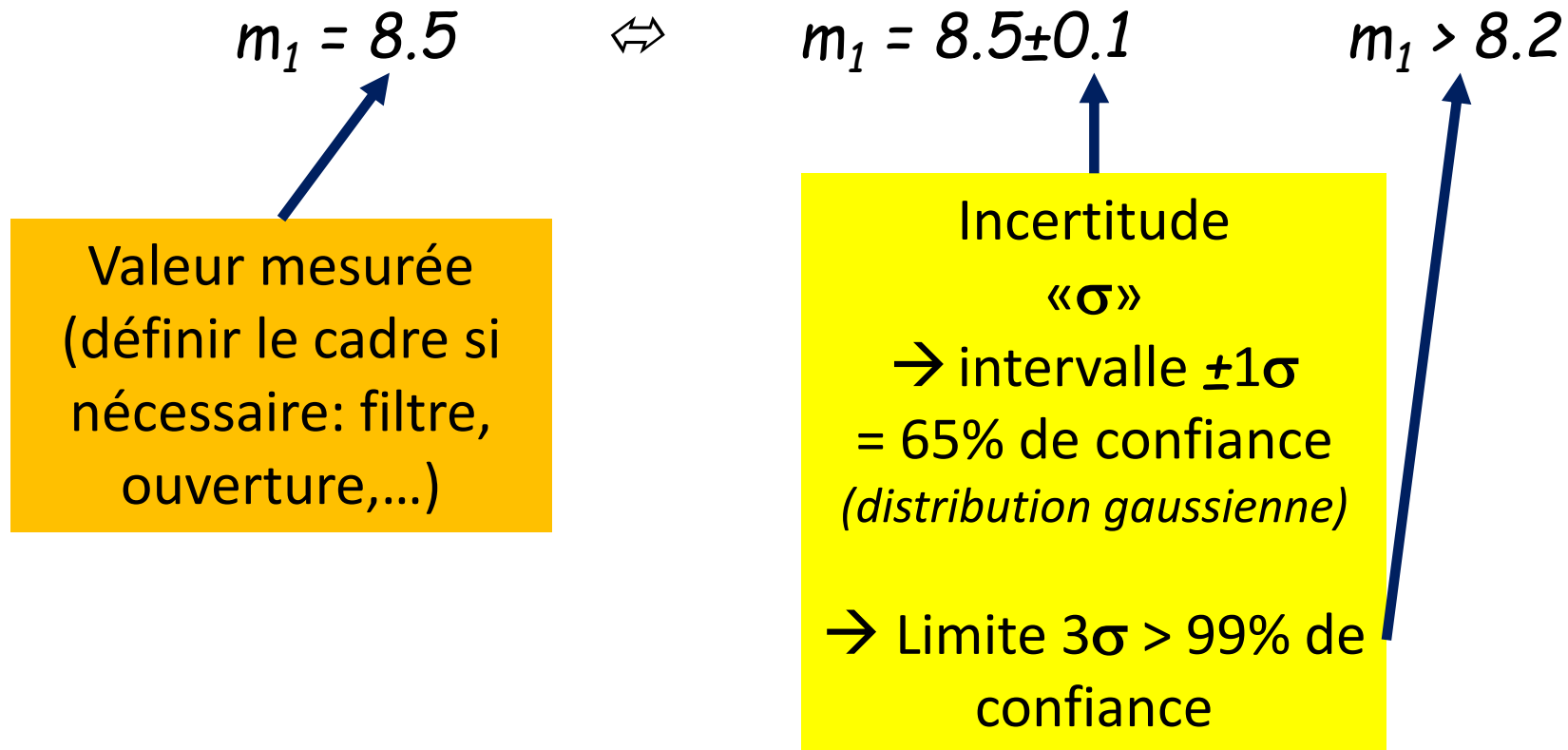


## Mesures sur les comètes, mesure de bruit

### Mesure d'une grandeur **physique**:

Incertitude obligatoire (*à défaut 1 unité sur le dernier chiffre*)



## Incertitude sur les magnitudes (m):

1) Incertitudes sont mesurées sur des flux/intensités ( $F$  en ADU):

$$m = K - 2.5 \log(F)$$

( $K$  = constante utilisée pour passer de  $F$  à  $m$  sur une image étalonnée:  
L'erreur sur  $K$  est donnée par la dispersion des valeurs de  $K$   
déterminées sur les différentes étoiles de référence:  $\sigma_K$  [mag])

2) Estimation de l'erreur sur  $F$  - mesuré sur  $N_{\text{pix}}$  pixels indépendants:

$$\sigma_F = \sqrt{N_{\text{pix}}} \sigma_{\text{pix}} \quad [\text{ADU}]$$

# Quoi mesurer sur son image?

1)  $K$  et  $\sigma_K$  si possible

2) Estimer  $\sigma_{pix}$ , sur une zone sans étoile

3) Vérifier l'indépendance des pixels ou corriger:

→ binning  $2 \times 2$  →  $\sigma_{pix} \times 2$

4) Calculer le nombre de pixels utilisés pour estimer  $F$

→  $\sigma_F = \sqrt{N_{pix}} \sigma_{pix}$

5) Convertir en magnitudes:

Bonne détection ( $\varepsilon = \sigma_F/F \ll 1$   $2.5 \log(1+\varepsilon) \approx 1.09\varepsilon$ )

$F \pm \sigma_F$  →  $m \approx K \pm \sigma_K - 2.5 \log(F) \pm 1.09 \times \sigma_F/F$

si detection limite → limite  $3\sigma$ :

→  $m(3\sigma) = K - 2.5 \log(3\sigma_F)$

Exemple « idéal » de mesure Afrho( $\rho$ ) plate entre 10000 et 100000 km

C/2017K2: Mag( $\rho$ )  $\rightarrow$  af $\rho$  Couche R

