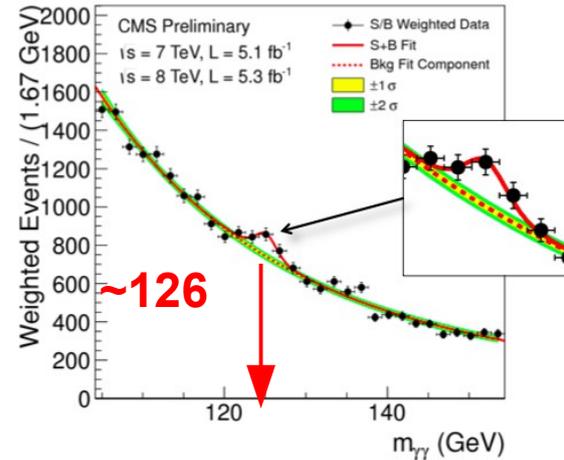
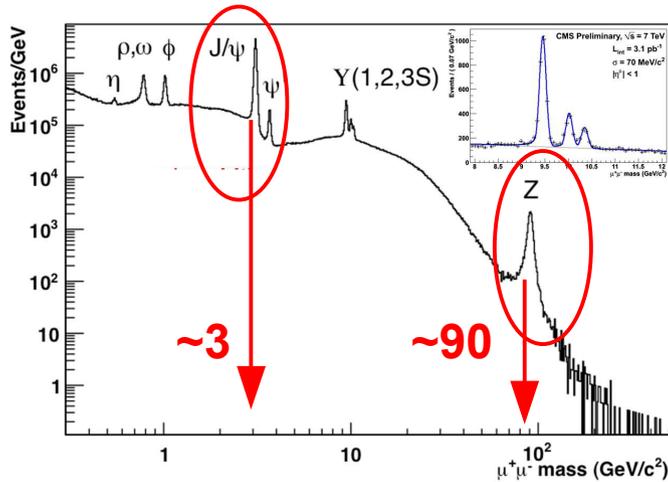
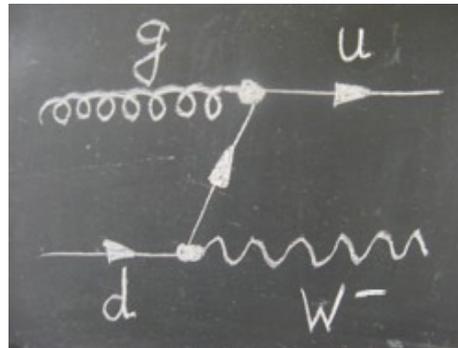
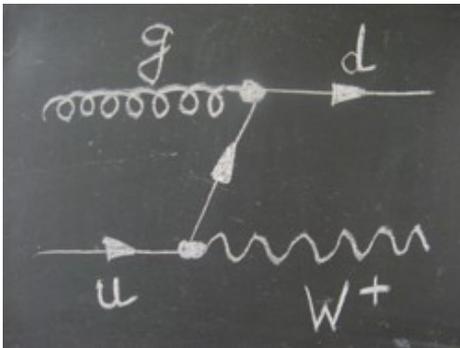


# Objectif de l'exercice

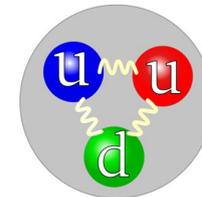
- Construire un spectre de masse invariante des paires de lepton, pour la recherche du Z



- Mesurer le rapport entre le nombre de W qui se désintègrent en  $e\nu$  et le nombre de W qui se désintègrent en  $\mu\nu$
- Mesurer le rapport entre le nombre de  $W^+$  et le nombre  $W^-$  produits dans les collisions proton-proton à CMS



Le rapport  $W^+/W^-$  donne une idée de la structure interne du proton...



# Nos résultats

On a analysé et rempli 905 évènements au total

- 192 candidats Z
- 323 candidats W
- 11 candidats H

On a mesuré

- un rapport electron/muon =  $0.87 \pm 0.07$  (valeur théorique 1)
- un rapport  $W_+/W_- = 1.26 \pm 0.11$  (valeur théorique 1.30)

(1 groupe  $0.84 \pm 0.30$ )

(les incertitudes sont statistiques)



Pas 2 comme on avait imaginé (mais toujours  $> 1$ ) : le proton n'est pas simplement trois quarks ! Il y a aussi les gluons, quarks/antiquarks de la mer etc..

# Masse invariante

Distribution de la masse invariante des  $e^+e^-$ ,  $\mu^+\mu^-$ ,  $4\mu$ ,  $4^e$ ,  $2\mu 2^e$ , 2 photons

