

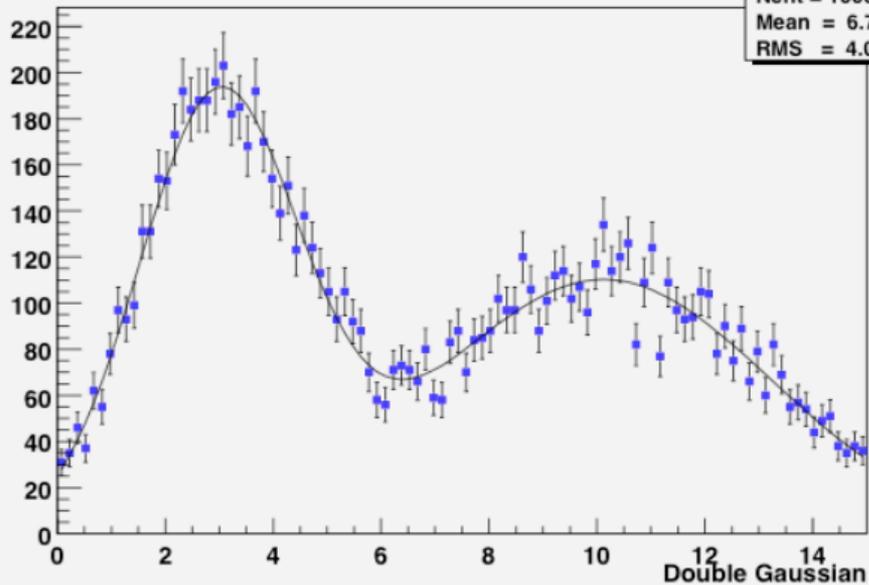
Qu'est-ce que root ?
Pourquoi l'utilise-t-on ?

Réponse :

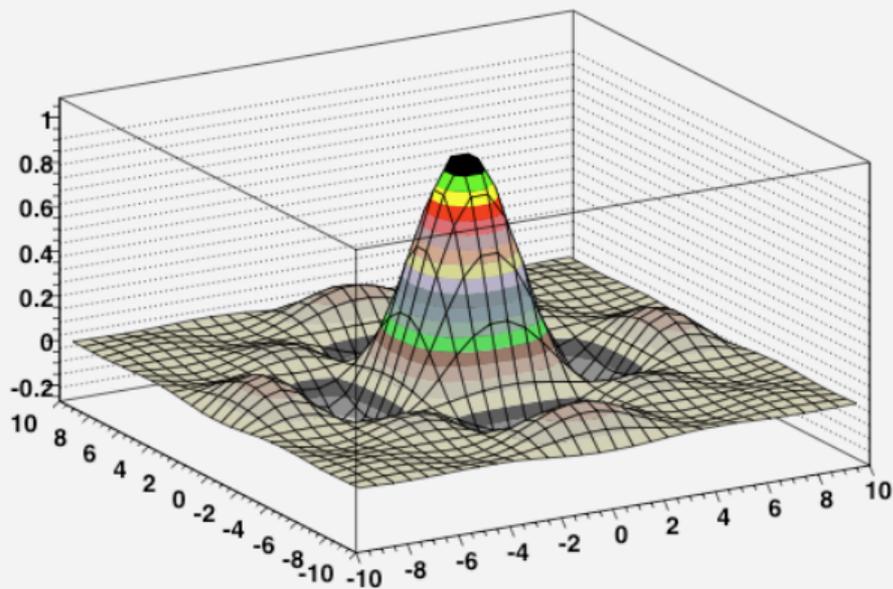
ROOT fait ce que les physiciens font :

Des plots

Another function to be fit



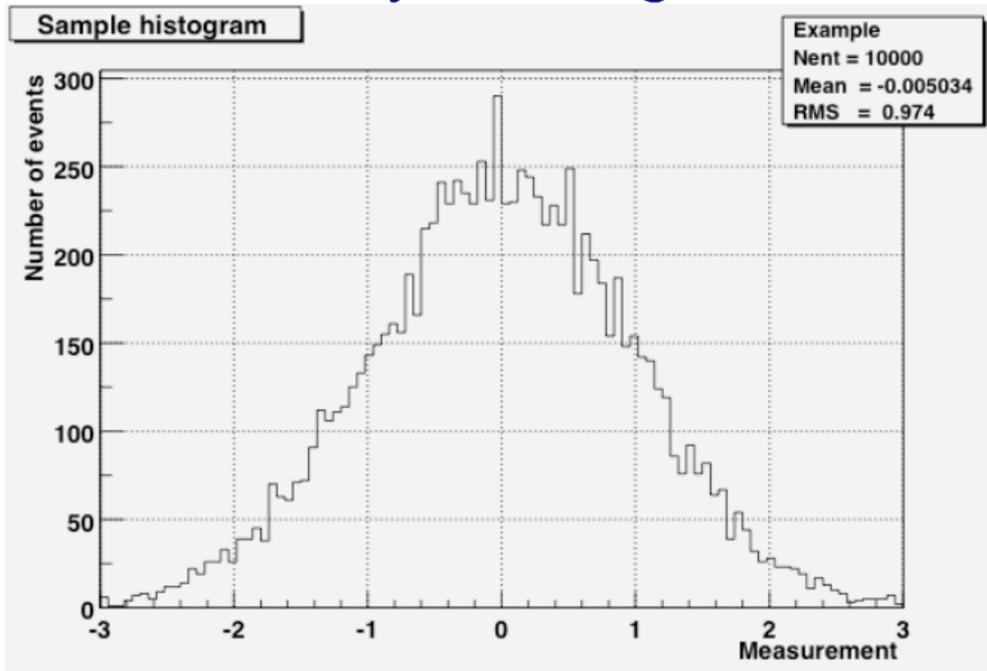
$\sin(y) \cdot \sin(x) / (x \cdot y)$



Tache d'analyse typique que vous pouvez être amené à faire:

- Prendre des variables dans un n-tuple (root-tuple), faire des calculs avec ces variables et produire des histogrammes (plots)
- Qu'est-ce qu'un histogramme ? Qu'est-ce qu'un n-tuple ? Comment faire ces calculs ?

Anatomie d'un histogramme



Propriétés d'un histogramme :

Nom (identificateur)

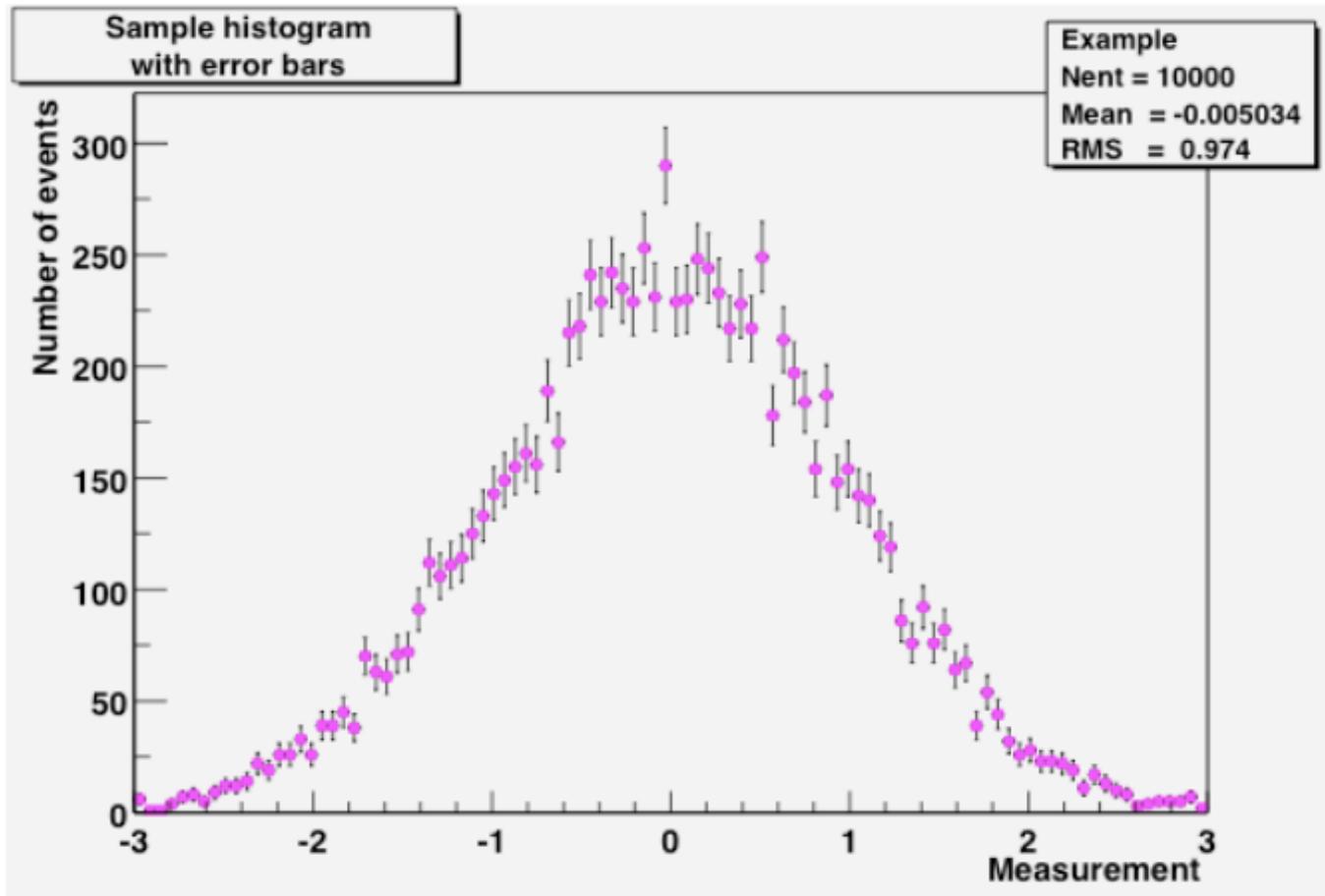
Titre (affiché sur le plot)

Nombre of canaux (bins)

Lower bin limit

Upper bin limit

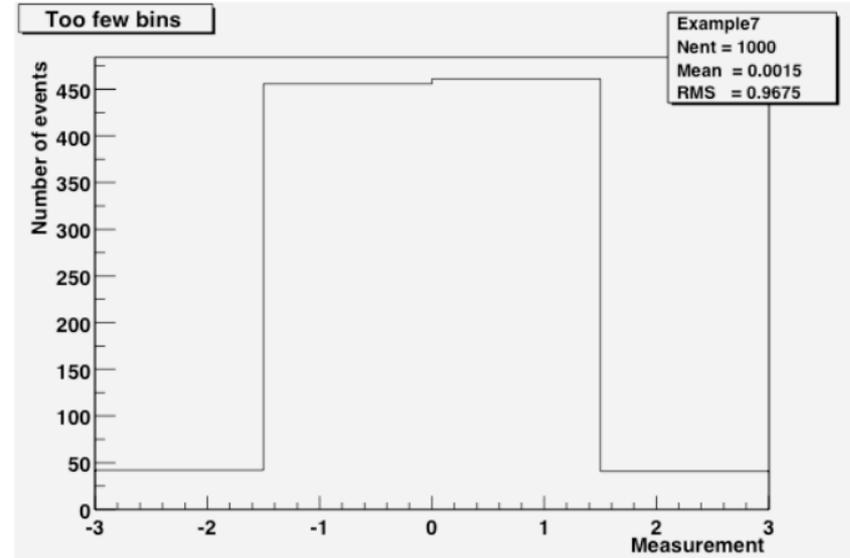
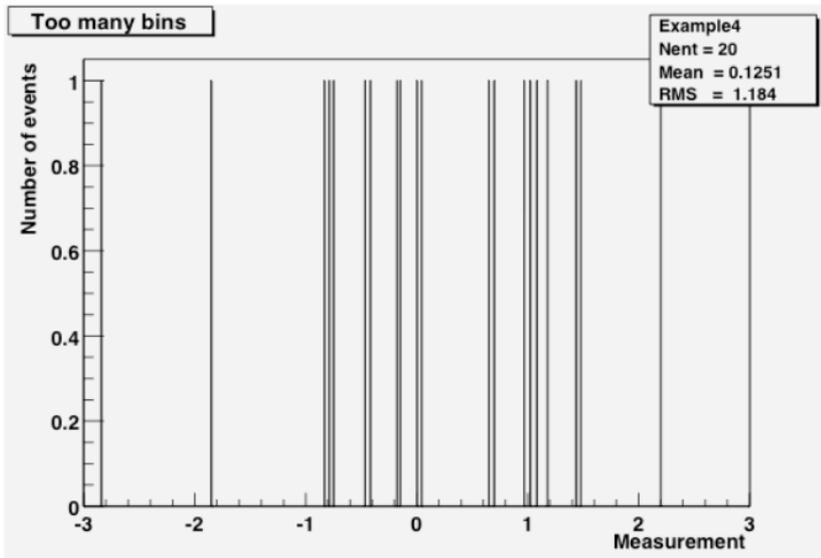
Commande ROOT qui pourrait être utilisée pour créer cet histogramme :
`TH1F hist("Example","Sample histogram",100,-3,3)`



Ne pas oublier les erreurs !

Pour des histogrammes simples, l'erreur dans un bin est la racine carrée
Du nombre d'événements dans ce bin.

Faire un histogramme est un art



Anatomie d'un n-tuple

Row	event	ebeam	px	py	pz
0	0	150.14	14.33	-4.02	143.54
1	1	149.79	0.05	-1.37	148.60
2	2	150.16	4.01	3.89	145.69
3	3	150.14	1.46	4.66	146.71
4	4	149.94	-10.34	11.07	148.33
5	5	150.18	17.08	-12.14	143.10
6	6	150.02	5.19	7.79	148.59
7	7	150.05	7.55	-7.43	144.45
8	8	150.07	0.23	-0.02	147.78
9	9	149.96	1.21	7.27	146.99
10	10	149.92	5.35	3.98	140.70
11	11	149.88	-4.63	-0.08	147.91

- Un n-tuple est une liste de nombres (ordonnés)
- Un arbre ROOT peut-être une liste de n'importe quelle collection d'objets C++

Pourquoi ROOT ?

- Permet de manipuler les n-tuple et les histogrammes (mais aussi 4-vecteurs, géométrie des détecteurs, diagrammes de Feynman, algèbre linéaire, ajustement de fonctions, persistance des objets, ...)
- Permet de gérer de grand volumes de données (TeraBytes)
- Multi-plateforme (windows, mac, many unix's)
- Open source (libre)

But de du cours

<http://www.ipnl.in2p3.fr/cours/perries/root/>

1er jour

- Commandes de base
- Tracer une fonction
- Faire un histogramme et le fitter
- Créer un code C++ pour un n-tuple
- Récupérer une variable à partir d'un n-tuple
- Faire des coupures

2ème jour

- Créer un plot X-Y
- Travailler avec un grand nombre d'histogrammes
- Créer un n-tuple