

Feuille d'ajustement de courbe par minimisation d'un chi2

θ	d θ	r	dr	rth	χ^2
0,1	0,1	14,2	0,4	15,9	0,40
0,5	0,2	7,3	1,1	7,2	0,00
1,0	0,2	5,0	0,8	3,2	2,33
2,0	0,3	2,5	0,2	1,3	15,56
3,4	0,1	2,0	0,5	1,1	3,28
4,1	0,3	3,0	0,6	1,4	5,89
5,0	0,2	5,5	0,7	3,2	4,26
5,4	0,2	8,0	0,2	5,9	0,83
5,8	0,1	16,0	0,9	13,2	1,10
6,1	0,1	21,0	0,3	19,8	2,44

p	e	θ_0
2,00	0,90	3,00
Dp	De	D θ_0
0,1	0,1	0,1

Minimiseur...

NPts 10
Npar 3
NDL 7
probabilité 0,0000070

36,08

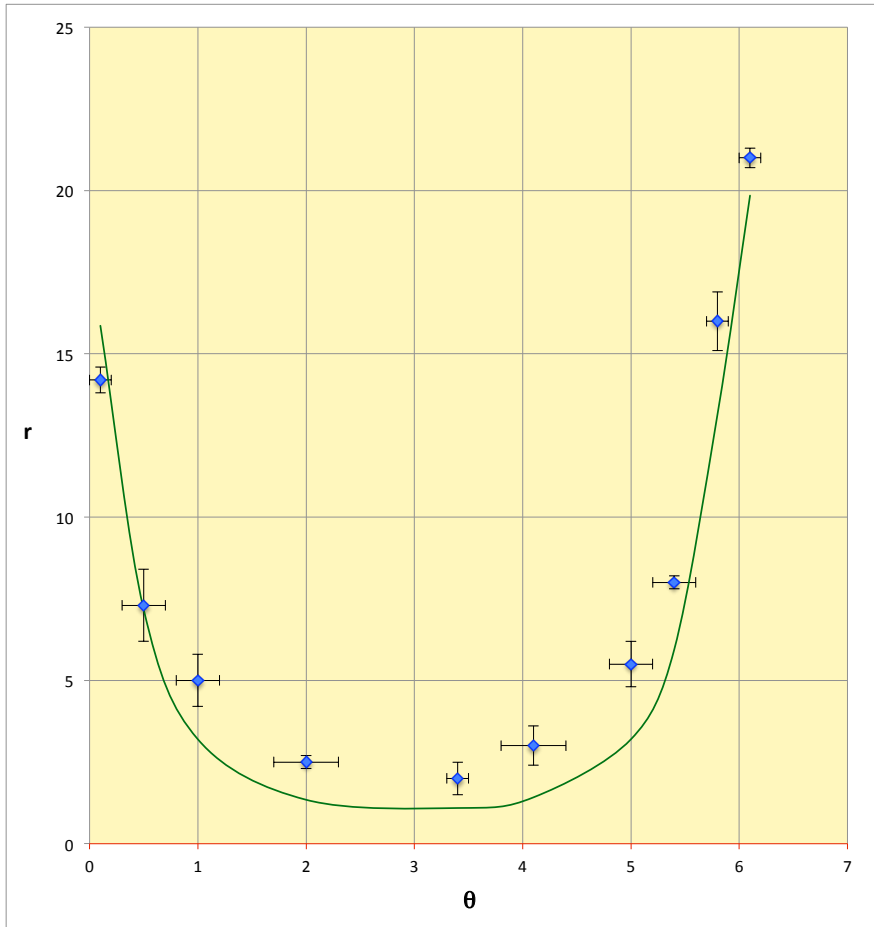
- Attention : il y a un bug dans les zones de texte Excel 2004 (retours à la ligne supprimés).

Pour récupérer la liste des résultats : la sélectionner puis la copier dans la boîte de dialogue du minimiseur ; sortir en conservant les résultats.

Pour contourner le bug : activer une cellule (mais sans commencer l'édition) puis coller les résultats (ils se placent dans une colonne de cellules prenant en compte les retours à la ligne. Transférer éventuellement ensuite dans une zone de texte par copier-coller.

- Il y a aussi un bug d'affichage des boutons dans Excel 2011 ; on peut utiliser une forme rectangulaire.

- Pour imposer des limites aux paramètres on peut éliminer (avec cMin et cMax) dans la (les) fonction(s) l'effet des variations au delà de la limite dans le calcul de yth par la fonction fonc (et donc indirectement dans le χ^2).
- Si le minimum calculé correspond à la limite du paramètre 'p', cela suggère qu'elle est atteinte ; il peut alors être judicieux, pour comparer, de procéder à une seconde minimisation en bloquant le paramètre sur cette valeur limite ('dp' = 0).



MINIMI (minimisation sans dérivées) MINIMI

Nombre de paramètres : 3

Nombre de paramètres effectifs : 3

Taille des pas : 1

Précision : 0,0001

Analyse des incertitudes pour un χ^2

Valeurs initiales [Pas relatif]

p : 2 [Dp : 0,1]

e : 0,9 [De : 0,1]

q0 : 3 [Dq0 : 0,1]

Premier calcul de la quantité minimisée : Min = 36,079421519188

Paramètres pour le pas numéro : 4 (Min = 22,0461221226365)

p : 2,25999316609646

e : 0,8936

q0 : 2,96884336504243

Paramètres pour le pas numéro : 8 (Min = 21,2459672622616)

p : 2,27912700128407

e : 0,892427338488456

q0 : 2,96362151483127

Paramètres pour le pas numéro : 12 (Min = 7,13383747932911)

p : 3,01124988084144

e : 0,860135552056675

q0 : 2,86774970652101

Paramètres pour le pas numéro : 16 (Min = 6,12737058198969)

p : 3,19481119687721

e : 0,85415725825252

q0 : 2,87156574678942

Paramètres pour le pas numéro : 20 (Min = 4,50843633767249)

p : 3,36779369797307

e : 0,84167468837127

q0 : 2,88004366138176

Paramètres pour le pas numéro : 24 (Min = 3,65904990490094)

p : 3,3920151910105

e : 0,83809791517554

q0 : 2,92203273642159

Paramètres pour le pas numéro : 28 (Min = 3,65847227259909)

p : 3,39535455880826

e : 0,838009646327533

q0 : 2,92209983054699

Paramètres pour le pas numéro : 32 (Min = 3,65845666443422)

p : 3,39542643535546

e : 0,838012590479324

q0 : 2,92192746266535

Paramètres pour le pas numéro : 36 (Min = 3,65845661496234)

p : 3,39541782998852

e : 0,838013172794371

q0 : 2,92191650112122

Paramètres pour le pas numéro : 40 (Min = 3,65845661496232)

p : 3,3954178272398

e : 0,838013172883061

q0 : 2,92191650094263

Paramètres pour le pas numéro : 44 (Min = 3,65845661496232)

p : 3,39541782651849

e : 0,838013172931609

q0 : 2,92191650004563

La minimisation est terminée

Le minimum n'a pas été amélioré à la dernière étape

La plus faible valeur est : Min = 3,65845661496232 (pour l'entrée : 256)

Calcul des incertitudes en 3 étapes

Paramètres [Déviations standard]

p : 3,39541782651849 [Dp : 0,302702890329889]

e : 0,838013172931609 [De : 0,0149879841806295]

Cov[e,p] : -0,00440043562047735 ; Cor[e,p] : -0,969919917393829

q0 : 2,92191650004563 [Dq0 : 0,051228570826932]

Cov[q0,p] : -0,00194953722765411 ; Cor[q0,p] : -0,125719523075056

Cov[q0,e] : 9,34905935366959e-05 ; Cor[q0,e] : 0,12176219004176

Statistique de la minimisation : nombre d'entrées = 279 ; nombre de pas = 44