

```
Public Sub Minimiseur()  
    'macro pour appeler le dialogue de lancement du minimiseur  
    'la logique voudrait que cette macro soit classée avec toutes celles qui gèrent le  
    dialogue (UserFormMinimi)...  
    '...mais Excel les range DANS le dialogue, donc elles ne sont pas chargées avant  
    l'appel, donc la macro qui appelle doit être placée ailleurs  
    UserFormMinimi.MultiPage1.Value = 0 'pour afficher la page d'accueil...  
    UserFormMinimi.Show '...(si on utilise des RefEdit, Excel 2007 et 2011 se plantent  
    avec l'index 0 en quittant le dialogue).  
End Sub
```

```
Public Function cMin(p As Double, pMin As Double) As Double  
    'on contraint le minimum du paramètre en évitant au mieux d'influencer les autres  
    cMin = pMin + Abs(p - pMin)  
End Function
```

```
Public Function cMax(p As Double, pMax As Double) As Double  
    'on contraint le maximum du paramètre en évitant au mieux d'influencer les autres  
    cMax = pMax - Abs(pMax - p)  
End Function
```

```
Function fonc(p1 As Double, p2 As Double, p3 As Double, x As Double) As Double  
    'il est pratique de programmer la fonction étudiée, cela simplifie la formule du chi2  
    'ici peu importe le nom, puisque le chi2 est calculé dans la feuille du tableur  
  
    'on peut automatiser les limites si elles sont moins simples  
    'on choisit ici d'appliquer la limitation directement dans fonc  
    fonc = cMin(p1, 0.1) * x ^ 2 + cMax(p2, -5#) * x + p3  
End Function
```