

Loi_norm

Fonctions de répartition de la loi normale, de la loi normale standard et leur réciproque

Calculatrices : 89 92 92+ V200

Niveaux : Tale Tale S Sup

Descriptif : Groupe de fonctions – Donne les fonctions de répartition de la loi normale, de la loi normale standard et leur réciproque

Mots-clefs : loi normale

Auteur : Jean-Michel Ferrard

Date de dernière révision : Septembre 2002

Présentation :

Il s'agit d'un ensemble de 4 fonctions.

fnorm01 :

Donne la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite $N(0,1)$. Si X est une variable aléatoire suivant cette loi, $\text{fnorm01}(x)$ calcule donc $p(X \leq x)$. On utilise une approximation numérique exacte à 6 décimales. Le résultat est *in fine* arrondi à cette précision.

fnorm :

Calcule la fonction de répartition de la loi normale de paramètres m (espérance) et s (écart-type). La syntaxe est $\text{fnorm}(m, s, x)$.

inorm01 :

Calcule la réciproque de la loi $N(0,1)$: si X suit cette loi, et pour tout a compris entre 0 et 1, $\text{inorm01}(a)$ trouve x tel que $p(X \leq x) = a$. On utilise ici une formule donnant un résultat avec une précision relative de l'ordre de 10^{-4} . Le résultat final est arrondi en conséquence.

inorm :

Calcule la réciproque de la loi $N(m,s)$. La syntaxe est $\text{inorm}(m, s, a)$, où a est compris entre 0 et 1.

Mode d'emploi :

Il suffit de se placer dans le répertoire dans lequel vous avez copié les fichiers, puis d'appeler la fonction de votre choix, comme décrit dans la présentation.

Sources :

```

fnorm01 (x)
Func
If x<0:Return 1-fnorm01(-x)
round(1-e
^(-x^2/2)/(√(2*π))*polyEval({1.330274429,-1.821255978,1.781477937,-0.35
6563782,0.31938153,0},1/(1+0.2316419*x)),6)
EndFunc

fnorm (m,σ,x)
fnorm01((x-m)/σ)

inorm01 (x)
Func
Local a,b,c,t
If x≥1 or x≤0:Return undef
-ln(4*x*(1-x))→t
2.0611786→a:-5.7262204→b:11.640595→c
round(√(t*(a+b/(t+c))),12)→t
round(when(x>0.5,t,-t),3)
EndFunc

inorm (m,σ,x)
round(m+σ*inorm01(x),4)

```