

Fonctions personnalisées pour Excel : Rupture de stock

Henry P. AUBERT

hpa@free.fr

I Présentation

Cette fonction est illustrée et son code disponible dans le classeur Excel Rupture de Stock.xls. Elle a été créée par [Henry AUBERT](#) le 05/12/2006.

Ce code est un logiciel "libre", avec son code lisible et modifiable, dans l'esprit des logiciels ouverts. La seule condition mise à toute réutilisation publique de cette macro est l'obligation de citer son [origine](#) et indiquer le [nom de l'auteur](#) et de celui des éventuels correcteurs.

Visualiser et modifier⁽¹⁾ le code comme indiqué dans [Comment créer des macros en visual basic](#).

Transférer le code du classeur [Rupture de Stock.xls](#) dans un autre classeur, ou dans votre classeur de macros personnelles [Perso.xls](#), comme indiqué dans [Comment transférer les macros d'un classeur Excel à un autre](#).

II Contexte d'utilisation

- Calcul de l'espérance mathématique des valeurs non observables d'une variable d'intérêt Gaussienne censurée au niveau S .
- Gestion d'un stock à demande Y Gaussienne et à réapprovisionnement S fixe : Calcul de la demande moyenne non satisfaite, c'est-à-dire supérieure à S , dite rupture de stock.

III Description de la fonction

```
= RuptureMoyenneDeStock(NiveauDeStock, _  
                        DemandeMoyenne, EcartypeDemande)
```

Ses arguments sont :

- **NiveauDeStock** : La référence ou le nom d'une cellule contenant la limite supérieure S d'observation de la variable d'intérêt Gaussienne.
- **DemandeMoyenne** : La référence ou le nom d'une cellule contenant l'espérance mathématique \bar{Y} de la variable d'intérêt Gaussienne.
- **EcartypeDemande** : La référence ou le nom d'une cellule contenant un nombre positif égal à l'écart-type σ_Y de la variable d'intérêt Gaussienne.

Cette fonction renvoie l'espérance mathématique de la variable Y quand elle est supérieure à la valeur S :

⁽¹⁾ En cas d'amélioration ou de correction d'une erreur, l'auteur vous serait reconnaissant de bien vouloir lui en faire part.

$$E(Y / Y > s) = \frac{1}{\sigma_Y \sqrt{2\pi}} \int_s^{+\infty} y \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{y - \bar{Y}}{\sigma_Y} \right)^2} dy$$

$$= \sigma_Y \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{s - \bar{Y}}{\sigma_Y} \right)^2} - \frac{s - \bar{Y}}{\sigma_Y} \left(1 - \frac{1}{\sigma_Y \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{y - \bar{Y}}{\sigma_Y} \right)^2} dy \right) \right]$$

IV Application numérique

Dans le classeur Excel **Rupture de Stock.xls**, pour :

- Un stock périodiquement réapprovisionné à $S = 120$.
- Une demande moyenne périodique de $\bar{Y} = 100$.
- Un écart-type périodique de $\sigma_Y = 25$.

On trouve qu'il manque en moyenne à chaque période, **3,01** pièces.

Remarque :

Cela se produit avec une fréquence périodique de $\pi = 21,19\%$ (risque de rupture de stock).

Par conséquent, on prélève périodiquement $100 - 3,01 = 97,99$ pièces, en moyenne, avec une fréquence périodique de $1 - 0,2119 = 0,7881$:

