

Corrigé de la série N°3 : Gestion budgétaire des approvisionnements

Exercice 1

$$P= 102 \text{ Da} \quad C_c= 100 \text{ Da} \quad t_x= 15\% \quad M= C= 25\,000 \text{ kg}$$

$$Q' = \sqrt{(2 * M * C_c) / (P * t)} = \sqrt{(2 * 25\,000 * 100) / (0,15 * 102)} = 571$$

$$N' = M / Q' = 25\,000 / 571 = 44 \text{ commandes}$$

La quantité à commander pour minimiser le coût de gestion des stocks est 571 kg, et le nombre de commande est 44 commandes

Exercice 2

$$M= C= 10\,800 \text{ unités} \quad t = 0,08 \quad C_c= 40 \text{ Da} \quad P = 30 \text{ Da}$$

$$Q' = \sqrt{(2 * 10\,800 * 40) / (0,08 * 30)} = 600 \text{ unités}$$

$$CT' = \sqrt{2 * M * C_s * C_c} = \sqrt{2 * 10\,800 * 40 * 0,08 * 30} = 1440 \text{ Da}$$

$$\text{Le nombre de commandes est } N' = C / Q' = 10\,800 / 600 = 18 \text{ commandes}$$

$$\text{Le rythme de commande est : } 360 / 18 = 20 \text{ jours, une commande tous les 20 jours}$$

Exercice 3

I- Politique d'approvisionnement optimale

$$Q' = \sqrt{(2 * 50\,000 * 60) / (3,2 * 0,15)} = 3\,535,53 \text{ donc } Q' = 3\,536$$

$$N' = 50\,000 / 3\,536 = 14 \text{ commandes}$$

$$\text{Le coût total de gestion des stocks est : } (60 * 50\,000 / 3536) + (0,15 * 3536 / 2 * 3,2) = 1\,697,06 \text{ DA}$$

II- Taux de rupture probable

Le taux de rupture probable correspond à la probabilité $p(Q \geq 5000 + 150)$

Sachant que $Q \rightarrow (5000, 75)$ avec Q : quantité consommée

$$P(Q \geq 5150) = P[T \geq (5150 - 5000) / 75] = P(T \geq 2) = 1 - P(T \leq 2) = 1 - 0,9772 = 0,0228$$

Donc si le stock de sécurité est de 150 unités, le taux de rupture probable est de 2,28%

III- Stock de sécurité

Soit X : niveau du stock Q : quantité consommée

$$P(Q \leq X) = 0,97$$

$$P [T \leq (X - 5000) / 75] = 0,97$$

Selon la table de loi normale $P (T \leq 1,88) = 0,97$

$$\text{Donc } (X - 5000) / 75 = 1,88$$

$X = 5141$ niveau du stock

$$\text{Donc le stock de sécurité} = 5141 - 5000 = \mathbf{141}$$

Exercice 4 :

Soit :

K_1 : coût de lancement d'une commande $K_1 = 300 * N = 300 * 200\,000 / Q'$

K_2 : coût de possession des stocks $K_2 = 0,15 * [0 + (300\,000 + 6 Q)] / 2$

$$K_2 = (150\,000 + 3 Q) * 0,15$$

K : Cout total de gestion des stocks avec $K = K_1 + K_2$

$$K = (300 * 200\,000 / Q) + 22\,500 + 0,45 Q$$

$$K' = - 300 * 200\,000 / Q^2 + 0,45 = 0$$

$$Q' = 11\,547 \quad N' = 17$$

L'entreprise lance 17 lots de 11 547 pièces.