

Exercice 1

Énoncé :

Une entreprise consomme 12 000 unités d'un produit par an. Le coût de commande est de 100 euros par commande, et le coût de possession est de 3 euros par unité par an. Déterminez la Quantité Économique de Commande (QEC), le nombre de commandes par an, et le coût total annuel de gestion des stocks.

Solution :

1. Calcul de la QEC :

$$QEC = \sqrt{(2 * D * Co) / Ch}$$

$$QEC = \sqrt{(2 * 12,000 * 100) / 3}$$

$$QEC = \sqrt{800,000}$$

$$QEC \text{ approx } 894$$

2. Nombre de commandes par an :

$$\text{Nombre de commandes} = D / QEC$$

$$\text{Nombre de commandes} = 12,000 / 894$$

$$\text{Nombre de commandes} \text{ approx } 13,42$$

On arrondit au nombre entier le plus proche, donc il y a environ 13 commandes par an.

3. Coût total annuel de gestion des stocks :

$$CT = (D / Q) * Co + (Q / 2) * Ch$$

$$CT = (12,000 / 894) * 100 + (894 / 2) * 3$$

$$CT \text{ approx } 1,342.41 + 1,341$$

CT approx 2,683.41

Conclusion : La QEC est de 894 unités, il y aura environ 13 commandes par an, et le coût total annuel de gestion des stocks est de 2,683.41 euros.

Exercice 2

Énoncé :

Une société a une demande annuelle de 20 000 unités pour un produit. Le coût de commande est de 80 euros par commande, et le coût de possession est de 5 euros par unité par an. Déterminez la QEC et le coût total annuel si l'entreprise décide de commander 1 000 unités par commande au lieu de la QEC.

Solution :

1. Calcul de la QEC :

$$QEC = \sqrt{(2 * D * Co) / Ch}$$

$$QEC = \sqrt{(2 * 20,000 * 80) / 5}$$

$$QEC = \sqrt{640,000}$$

$$QEC \text{ approx } 800$$

2. Coût total annuel en commandant 1 000 unités :

$$CT = (D / Q) * Co + (Q / 2) * Ch$$

$$CT = (20,000 / 1,000) * 80 + (1,000 / 2) * 5$$

$$CT = 20 * 80 + 500 * 5$$

$$CT = 1,600 + 2,500$$

$$CT = 4,100$$

Conclusion : La QEC est de 800 unités, mais si l'entreprise décide de commander 1 000 unités à chaque fois, le coût total annuel de gestion des stocks sera de 4 100 euros.

Exercice 3 : Coûts de Rupture de Stock

Énoncé :

Une entreprise consomme 40 000 unités d'un produit par an. Le coût de commande est de 90 euros par commande, et le coût de possession est de 5 euros par unité par an. Le coût de rupture de stock est de 10 euros par unité manquante. Calculez la QEC en tenant compte du coût de rupture de stock.

Solution :

Formule de la QEC avec coût de rupture de stock :

La formule modifiée pour inclure le coût de rupture de stock (C_s) est :

$$QEC = \sqrt{2 * D * Co / (Ch + Cs)}$$

Calcul :

$$QEC = \sqrt{2 * 40,000 * 90 / (5 + 10)}$$

$$QEC = \sqrt{7,200,000 / 15}$$

$$QEC = \sqrt{480,000}$$

$$QEC \text{ approx } 693$$

Conclusion : La QEC en tenant compte du coût de rupture de stock est de 693 unités. Cela montre l'importance de considérer tous les coûts associés à la gestion des stocks pour déterminer la quantité optimale de commande.

Exercice 4 : Analyse Sensibilité des Coûts

Énoncé :

Une entreprise consomme 25 000 unités d'un produit par an. Le coût de commande est de 75 euros par commande, et le coût de possession est de 3 euros par unité par an. Analysez l'impact sur la QEC et le coût total annuel si le coût de commande augmente de 50% et le coût de possession diminue de 20%.

Solution :

Situation initiale :

$$QEC = \sqrt{2 * 25,000 * 75 / 3}$$

$$QEC = \sqrt{1,250,000}$$

$$QEC = 1,118$$

$$CT = (25,000 / 1,118) * 75 + (1,118 / 2) * 3$$

$$CT \text{ approx } 1,675 + 1,677$$

$$CT \text{ approx } 3,352$$

Avec modifications :

$$\text{Coût de commande augmenté de 50\% : } Co' = 75 * 1,5 = 112,5$$

$$\text{Coût de possession diminué de 20\% : } Ch' = 3 * 0,8 = 2,4$$

$$QEC' = \sqrt{2 * 25,000 * 112,5 / 2,4}$$

$$QEC' = \sqrt{2,343,750}$$

$$QEC' = 1,531$$

$$CT' = (25,000 / 1,531) * 112,5 + (1,531 / 2) * 2,4$$

$$CT' \text{ approx } 1,833 + 1,837$$

$$CT' \text{ approx } 3,670$$

Conclusion : Avec l'augmentation du coût de commande et la diminution du coût de possession, la QEC passe de 1 118 à 1 531 unités, et le coût total annuel passe de 3 352 à 3 670 euros. Cela montre l'importance de surveiller les changements de coûts pour ajuster la stratégie de gestion des stocks en conséquence.