

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

Exercices Corrigés Avancés sur le Stock de Sécurité

Exercice 1

Enoncé :

Une entreprise vend des équipements médicaux. La demande quotidienne moyenne est de 50 unités avec un écart-type de 5 unités. Le délai de livraison est de 10 jours. L'entreprise souhaite un niveau de service de 99%, ce qui correspond à un coefficient de service (Z) de 2.33.

Cependant, il y a une incertitude sur le délai de livraison, qui peut varier de 8 à 12 jours. Calculez le stock de sécurité pour les différents scénarios possibles du délai de livraison.

Formule :

écart-type total = écart-type \times racine(délai de livraison)

Stock de Sécurité = Z \times écart-type total

Corrigé :

Pour un délai de 8 jours :

écart-type total = 5 \times racine(8) = 14.14

Stock de Sécurité = 2.33 \times 14.14 approximately 33

Pour un délai de 10 jours :

écart-type total = 5 \times racine(10) = 15.81

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

Stock de Sécurité = 2.33×15.81 approximately 37

Pour un délai de 12 jours :

écart-type total = $5 \times \text{racine}(12) = 17.32$

Stock de Sécurité = 2.33×17.32 approximately 40

Le stock de sécurité nécessaire varie de 33 à 40 unités en fonction du délai de livraison.

Exercice 2

Énoncé :

Une chaîne de supermarchés souhaite maintenir un niveau de service de 95% pour un produit saisonnier. La demande hebdomadaire moyenne est de 300 unités avec un écart-type de 40 unités. Le délai de livraison est de 4 semaines. Cependant, les ventes augmentent de 50% pendant les deux premières semaines de la saison et diminuent de 30% pendant les deux dernières semaines. Calculez le stock de sécurité pour ces périodes de variation de la demande.

Formule :

Demande ajustée = Demande moyenne \times Facteur d'ajustement

écart-type ajusté = écart-type \times Facteur d'ajustement

écart-type total = écart-type ajusté \times racine(délai de livraison)

Stock de Sécurité = $Z \times$ écart-type total

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

Corrigé :

Pendant les deux premières semaines :

$$\text{Demande ajustée} = 300 \times 1.5 = 450 \text{ unités}$$

$$\text{écart-type ajusté} = 40 \times 1.5 = 60 \text{ unités}$$

$$\text{écart-type total} = 60 \times \text{racine}(4) = 120$$

$$\text{Stock de Sécurité} = 1.65 \times 120 \text{ approximately } 198$$

Pendant les deux dernières semaines :

$$\text{Demande ajustée} = 300 \times 0.7 = 210 \text{ unités}$$

$$\text{écart-type ajusté} = 40 \times 0.7 = 28 \text{ unités}$$

$$\text{écart-type total} = 28 \times \text{racine}(4) = 56$$

$$\text{Stock de Sécurité} = 1.65 \times 56 \text{ approximately } 92$$

Le stock de sécurité nécessaire varie de 198 unités pendant la haute saison à 92 unités pendant la basse saison.

Exercice 3

Enoncé :

Un fabricant de composants électroniques a une demande mensuelle moyenne de 1000 unités avec un écart-type de 100 unités. Le délai de livraison est de 6 semaines. Pour un niveau de service de 99.5%, le coefficient de service (Z) est de 2.58. En outre, le fournisseur a des périodes de congés

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

pendant lesquelles le délai de livraison peut doubler. Calculez le stock de sécurité pour un délai normal et un délai doublé.

Formule :

écart-type total = écart-type \times racine(délai de livraison)

Stock de Sécurité = Z \times écart-type total

Corrigé :

Pour un délai normal de 6 semaines :

écart-type total = $100 \times \text{racine}(6) = 245$

Stock de Sécurité = 2.58×245 approximately 632

Pour un délai doublé de 12 semaines :

écart-type total = $100 \times \text{racine}(12) = 346$

Stock de Sécurité = 2.58×346 approximately 892

Le stock de sécurité nécessaire varie de 632 unités pour un délai normal à 892 unités pour un délai doublé.

Exercice 4

Enoncé :

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

Un détaillant en ligne observe que la demande journalière moyenne de ses produits est de 200 unités avec un écart-type de 20 unités. Le délai de livraison moyen est de 5 jours, mais peut fluctuer entre 3 et 7 jours. Pour un niveau de service de 98%, correspondant à un coefficient de service (Z) de 2.05, calculez le stock de sécurité pour chaque scénario possible de délai de livraison.

Formule :

écart-type total = écart-type \times racine(délai de livraison)

Stock de Sécurité = Z \times écart-type total

Corrigé :

Pour un délai de 3 jours :

écart-type total = 20 \times racine(3) = 34.64

Stock de Sécurité = 2.05 \times 34.64 approximately 71

Pour un délai de 5 jours :

écart-type total = 20 \times racine(5) = 44.72

Stock de Sécurité = 2.05 \times 44.72 approximately 92

Pour un délai de 7 jours :

écart-type total = 20 \times racine(7) = 52.92

Stock de Sécurité = 2.05 \times 52.92 approximately 108

Stock de Sécurité - Exercices Avancés

Le stock de sécurité nécessaire varie de 71 à 108 unités en fonction du délai de livraison.