

Tous les résultats devront être justifiés.

EXERCICE 1

Données

- $C_a = 69000$ produits/an variation $\Delta C = \pm 10\%$
- $D = 3$ semaines variation $\Delta D = \pm 2$ jours
- 1 an = 46 semaines 1 semaine = 5 jours

Travail demandé

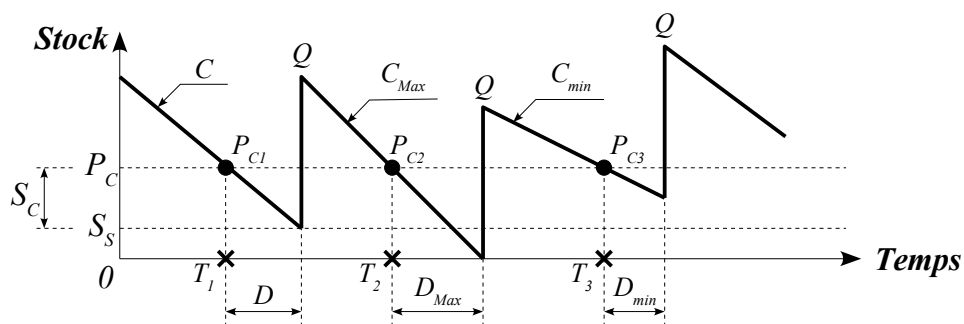
L'entreprise a adopté une politique d'approvisionnement par point de commande.

Q1. Calculez le stock de couverture.

Q2. Calculez le stock de sécurité.

Q3. Calculez le point de commande.

👉 Rappel : Politique d'approvisionnement par point de commande (Q fixe, période variable)



EXERCICE 2

Données

- $C_a = 220000$ produits/an variation $\Delta C = \pm 10\%$
- $f = 600$ €
- $t = 22\%$
- $p = 48$ €
- $D = 5$ jours variation $\Delta D = \pm 2$ jours
- 1 an = 11 mois = 44 semaines = 220 jours

Travail demandé

L'entreprise a adopté une politique d'approvisionnement par point de commande avec comme quantité commandée la quantité économique de Wilson.

Q1. Calculez la quantité économique.

Q2. Calculez le stock de sécurité.

EXERCICE 3**Données**

- $C_a = 220000$ produits/an variation $\Delta C = \pm 10\%$
- $f = 875$ €
- $t = 0,25$ €/an pour 1 € en stock
- $p = 21$ €
- $D = 1$ mois variation $\Delta D = \pm 3$ jours
- 1 an = 12 mois 1 mois = 4 semaines 1 semaine = 5 jours

Travail demandé

L'entreprise a adopté une politique d'approvisionnement par point de commande avec comme quantité commandée la quantité économique de Wilson.

- Q1. Calculez le stock de couverture.
- Q2. Calculez le stock de sécurité.
- Q3. Calculez le point de commande.

EXERCICE 4**Données**

- $C = 1000$ produits/mois (consommation considérée régulière)
- $f = 45$ €
- $t = 30\%$
- $p = 0,4$ €

Travail demandé

L'entreprise a adopté une politique d'approvisionnement par réapprovisionnement avec un stock de sécurité de 500 pièces.

- Q1. Calculez la quantité économique Q_e et la période correspondante P_e .
- Q2. Calculez le coût réel d'un produit lorsqu'on l'achète par quantité économique.
- Q3. Calculez les coûts réels par pièce ainsi que les surcoûts occasionnés à l'année si on s'approvisionnait par lot de :
 - 1000 pièces
 - 5000 pièces
- Q4. L'entreprise doit-elle accepter la proposition d'un fournisseur d'offrir une remise de 3% pour une commande de 10000 pièces ? Calculez la valeur de la remise en dessous de laquelle l'offre n'est pas intéressante.

EXERCICE 1

Q1. Stock de couverture.

Le stock de couverture correspond au stock permettant de couvrir les besoins durant le délai d'approvisionnement en prenant en compte la consommation moyenne. On obtient donc la formule suivante : $S_C = C \times D$

$$C = 69000 \text{ produits/an} = 1500 \text{ p/sem}$$

$$D = 3 \text{ sem}$$

$$\text{On trouve donc : } S_C = 4500 \text{ produits}$$

Q2. Stock de sécurité.

D'après le schéma présenté en rappels, on a : $S_S = C_{Max} \times D_{Max} - S_C$

C'est à dire que dans le pire des cas (C_{Max} et D_{Max}), on consomme $S_C + S_S$.

$$C_{Max} = 69000 \text{ produits/an} + 10\% = 300 \text{ p/j} + 10\% = 330 \text{ p/j}$$

$$D_{Max} = 3 \text{ sem} + 2 \text{ j} = 17 \text{ j}$$

$$\text{On trouve donc : } S_S = 1110 \text{ produits}$$

Q3. Point de commande.

Le point de commande est le niveau du stock qui déclenche la passage de la commande. On obtient donc la formule suivante : $P_C = S_C + S_S$

$$\text{On trouve donc : } P_C = 5610 \text{ produits}$$

EXERCICE 2

Q1. Quantité économique.

On utilise la formule de Wilson : $Q_e = \sqrt{\frac{2 \times C_a \times f}{p \times t}}$ ce qui donne : $Q_e = 5000 \text{ produits}$

Q2. Stock de sécurité.

On a : $S_S = C_{Max} \times D_{Max} - S_C$ (dans le pire des cas - C_{Max} et D_{Max} - on consomme $S_C + S_S$)

$$C = 220000 \text{ produits/an} = 1000 \text{ p/j} \quad D = 5 \text{ j}$$

$$C_{Max} = 1100 \text{ p/j} \quad D_{Max} = 7 \text{ j}$$

$$\text{On trouve donc : } S_C = 5000 \text{ produits} \text{ et } S_S = 2700 \text{ produits}$$

EXERCICE 3

Q1. Stock de couverture.

$$S_C = C \times D$$

$$C = 12000 \text{ produits/an} = 1000 \text{ p/mois}$$

$$D = 1 \text{ mois}$$

$$\text{On trouve donc : } S_C = 1000 \text{ produits}$$

Q2. Stock de sécurité.

$$S_S = C_{Max} \times D_{Max} - S_C$$

$$C = 1000 \text{ produits/mois} = 50 \text{ p/j}$$

$$D = 1 \text{ mois} = 20 \text{ j}$$

$$C_{Max} = 55 \text{ p/j}$$

$$D_{Max} = 23 \text{ j}$$

$$\text{On trouve donc : } S_S = 265 \text{ produits}$$

Q3. Point de commande.

$$P_C = S_C + S_S \quad \text{On trouve donc : } P_C = 1265 \text{ produits}$$

EXERCICE 4

Q1. Quantité économique Q_e et période économique P_e :

$$\text{Formule de Wilson : } Q_e = \sqrt{\frac{2 \times C_a \times f}{p \times t}} \quad \text{ce qui donne : } Q_e = 3000 \text{ pièces}$$

La période économique se déduit simplement de la quantité économique de Wilson en prenant en compte la consommation moyenne : $P_e = \frac{Q_e}{C}$

$$Q_e = 3000 \text{ pièces} \quad C = 1000 \text{ produits/mois} \quad \text{donc : } P_e = 3 \text{ mois}$$

Q2. Coût réel d'un produit lorsqu'on l'achète par quantité économique :

Le coût réel d'un produit acheté par l'entreprise se détermine en prenant en compte le coût d'achat du produit, le coût de passation de la commande ramené à un produit et le coût de stockage ramené à un produit aussi.

$$\text{On obtient alors la formule : } C_u = p + \frac{f}{Q} + \frac{\left(\frac{Q}{2} + S_S\right) \times p \times t}{C_a}$$

En appliquant cette formule avec comme quantité Q_e , on obtient $C_{u-éco} = 0,435 \text{ €}$

Q3. Coûts réels par pièce par lot de :

$$\bullet 1000 \text{ pièces} \quad \Rightarrow C_{u-1000} = 0,455 \text{ €} \quad \Rightarrow \text{surcoût par an de } 12000(C_{u-1000} - C_{u-éco}) = 240 \text{ €}$$

$$\bullet 5000 \text{ pièces} \quad \Rightarrow C_{u-5000} = 0,439 \text{ €} \quad \Rightarrow \text{surcoût par an de } 12000(C_{u-5000} - C_{u-éco}) = 48 \text{ €}$$

Q4. Offre de remise pour une commande de 10000 pièces :

$$\bullet C_{u-10000} \approx 0,46 \text{ €} \quad \Rightarrow \text{avec une remise de 3\% : } 0,97 \times C_{u-10000} \approx 0,446 \text{ €} \quad \Rightarrow \text{inintéressant}$$

$$\bullet \text{ La remise } r \text{ est valable si : } (1-r) \cdot C_{u-10000} < C_{u-éco} \quad \Leftrightarrow r > 1 - \frac{C_{u-éco}}{C_{u-10000}}$$

$$\Rightarrow r_{\text{mini}} \approx 0,0534 = 5,34 \%$$