

Correction du Test n°2

Cas 1 : ROC BLANC

L'hôtel le Roc Blanc commande chaque année, au même fournisseur des kits de linge de bain. La demande du Roc Blanc est connue avec certitude et elle s'élève à 1750 unités par an. Le coût de commande est de 25€ et le taux de stockage de 20%.

Partie A

Le fournisseur habituel de l'hôtel propose les tarifs dégressifs suivants :

	Tarif 1	Tarif 2	Tarif 3	Tarif 4
Q	$Q \leq 100$	$100 < Q \leq 200$	$200 < Q \leq 500$	$Q > 500$
Prix d'achat	12 €	-5%	-10%	-15%

Déterminer la quantité optimale à commander ainsi que le coût total minimum.

On obtient le tableau suivant

	Tarif 1	Tarif 2 -5%	Tarif 3 -10%	Tarif 4 -15%
Seuil de remise mini	0	101	201	500
Seuil de remise Maxi	100	200	500	
Prix d'achat	12	11,4	10,8	10,2
Quantité éco	190,940654	195,900977	201,269121	207,104217
Quantité retenue	100	196	201	501
Nb de commandes	18	9	9	3
Coût de commande	450	225	225	75
Coût de stockage	120	223,44	217,08	511,02
Coût d'acquisition	21000	19950	18900	17850
Somme	21570	20398,44	19342,08	18436,02

La quantité économique est donc de 501 kits.

Partie B

L'hôtel a trouvé un fournisseur potentiel. Celui-ci propose un prix d'achat à 10€. De ce cas, l'hôtel choisirait de constituer un stock de sécurité de 40 kits.

Déterminer la quantité optimale à commander ainsi que le coût total minimum si l'hôtel choisi ce second fournisseur.

$$Q_e = \sqrt{\frac{2Dc_{cu}}{\theta c_{su}}} = \sqrt{\frac{2 \times 1750 \times 25}{10 \times 0,2}} \approx 109,17 \approx 109 \quad N = \frac{D}{Q_e} = \frac{1750}{109} \approx 8$$

$$C_a = D \times c_{au} = 1750 \times 10 = 17500 \quad C_c = N \times c_{cu} = 8 \times 25 = 200$$

$$C_s = \left(\frac{Q_e}{2} + SS\right) \times c_{au} \times t_s = \left(\frac{109}{2} + 40\right) \times 10 \times 0,2 = 289$$

$$C_T = C_a + C_c + C_s = 17989$$

Cas 2 : COTE FLEURIE

La communauté de commune de la côte fleurie propose des jeux de société thématiques. La demande annuelle est connue et d'élève à 3500 par an. Le coût de commande unitaire est de 25€ et le coût de stockage de 0,04€ par jeu et par jour.

Enfin, la possibilité d'une pénurie est envisagée et le coût de pénurie est estimé à 0,28€ par unité et par jour.

1. Déterminer le taux de service,
2. Calculer le coût total pour une quantité de commande de 300 jeux.
3. Déterminer la quantité optimale à commander, le nombre optimal de commandes, la durée optimale de la période d'approvisionnement, celle de la période de service et le stock actif.
4. Déterminer le coût total minimal.

1. Taux de service :
$$\rho = \frac{c_{ru}}{c_{ru} + c_{su}} = \frac{0,04 \times 360}{0,04 \times 360 + 0,28 \times 360} = 0,875$$

2. Calcul du cout total pour $Q = 300$:

Nombre de commandes :
$$N = \frac{D}{Q} = \frac{3500}{300} \approx 12$$

Stock actif S :
$$S = \rho Q = 0,875 \times 300 \approx 263$$

Commande :
$$C_C = 12 \times 35 = 300$$

Stockage :
$$C_S = \frac{263}{2} \times 0,04 \times 360 \times 0,875 = 1656,9$$

Pénurie :
$$C_r = \frac{300 - 263}{2} \times 0,28 \times 360 \times (1 - 0,875) = 233,1$$

Coût de gestion total :
$$C_T = 300 + 1656,9 + 233,1 = 2190$$

3. Quantité optimale :
$$Q_e = \sqrt{\frac{2Dc_c}{\theta c_p}} \times \sqrt{\frac{1}{\alpha}} = \sqrt{\frac{2 \times 3500 \times 25}{360 \times 0,04}} \times \sqrt{\frac{1}{0,875}} \approx 117,85 \approx 118$$

Nombre de commandes :
$$N = \frac{D}{Q_e} = \frac{3500}{118} \approx 29,67 \approx 30$$

Période d'approvisionnement :
$$T = \frac{360}{30} = 12$$

Stock actif S :
$$S = \rho Q_e = 0,875 \times 118 \approx 103$$

Période de service :
$$T_1 = \rho T = 0,875 \times 12 = 10,5$$

4. Calcul du cout optimal :

Commande :
$$C_C = 30 \times 35 = 750$$

Stockage :
$$C_S = \frac{103}{2} \times 0,04 \times 360 \times 0,875 = 648,9$$

Pénurie :
$$C_r = \frac{118 - 103}{2} \times 0,28 \times 360 \times (1 - 0,875) = 94,5$$

Coût de gestion total :
$$C_T = 750 + 648,9 + 94,5 = 1493,4$$