

# Demande constante satisfaite par production interne

- p : production réalisable par unités de temps ;
- d : demande par unités de temps ;
- t : durée de fabrication d'une série pour reconstituer la quantité économique Q
- S: stock

$$Q = p * t ; S = (p - d) * t \Rightarrow \frac{S}{Q} = \frac{(p - d) * t}{p * t} = \frac{(p - d)}{p} \Rightarrow S = Q * \frac{(p - d)}{p}$$

$$\text{Stock moyen} = \frac{Q}{2} * \frac{(p - d)}{p} \quad CT = CL * \frac{D}{Q} + CS * \frac{Q}{2} * \frac{(p - d)}{p}$$

En dérivant par rapport à Q et en annulant le résultat, nous obtenons

$$Q = \sqrt{\frac{2 * CL * D}{CS * \frac{(p - d)}{p}}} = \sqrt{\frac{2 * CL * D}{CS}} * \sqrt{\frac{p}{(p - d)}} \quad CT' = \sqrt{2 * D * CL * CS * \frac{(p - d)}{p}}$$

# Demande constante satisfaite par production interne: Application

Dans l'entreprise SIMEF spécialisée dans la fabrication de cyclomoteurs, l'atelier d'assemblage a besoin de 20000 guidons qui seront livrés par l'atelier de fabrication de guidons. Le recensement des coûts et de l'activité a décelé les éléments suivants :

- Coût de lancement d'une série de fabrication : 2000 dhs ;
- Coût de stockage par unité et par période : 4 dhs ;
- Production réalisable par jour : 500 unités ;
- La période d'approvisionnement comporte 200 jours

## Questions

1. Déterminez la quantité économique  $Q$  ;
2. Déterminez  $t$  (durée de fabrication),  $S$  (stock) et visualisez la relation entre  $Q$ ,  $t$  et  $S$
3. Déterminez le coût d'approvisionnement optimal hors prix d'achat interne

# Corrigé

## 1. Quantité économique

$$d = \frac{20000}{200} = 100 \text{ unités}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2CLD}{CS}} * \sqrt{\frac{p}{p-d}} = \sqrt{\frac{2 * 2000 * 20000}{4}} * \sqrt{\frac{500}{500-100}} = 5000 \text{ unités}$$

## 2. Calcul de t et S et relation Q, t et S

- Calcul de t

$$\text{On a } Q = P \times t \quad \Leftrightarrow \quad t = \frac{Q}{P} = \frac{5000}{500} = 10 \text{ jours}$$

- Calcul de S

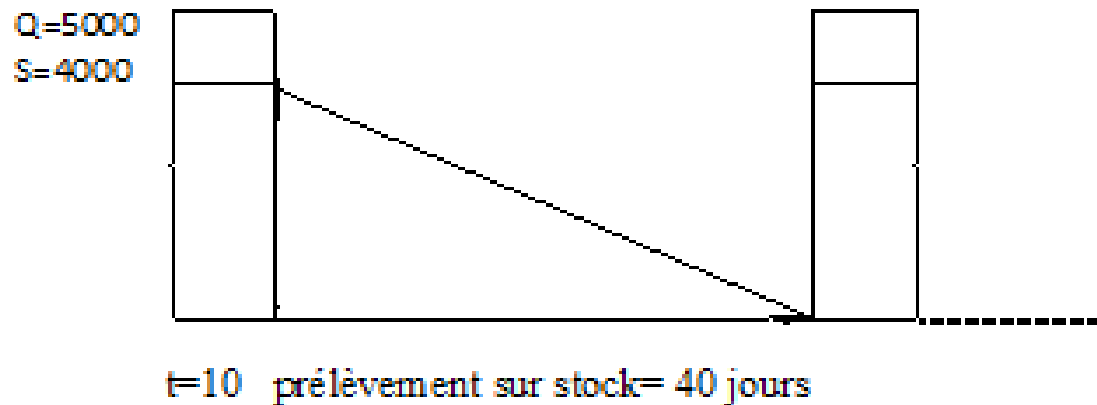
$$\begin{aligned} S &= (P-d) \times t \\ &= (500-100) \times 10 = 4000 \text{ unités} \end{aligned}$$

# Corrigé (suite)

- Visualisation de la relation entre Q, S et t

$$\text{Rythme d'approvisionnement} = \frac{\lambda * Q}{D} = \frac{200 * 5000}{20000} = 50 \text{ jours}$$

L'entreprise produit pendant 10 jours et prélève sur le stock pendant 40 jours



$$3. CT = \sqrt{2 * D * CL * CS * \frac{p-d}{p}} = \sqrt{2 * 20000 * 2000 * 4 * \frac{500-100}{500}} = 16000 \text{ DH}$$