**TD N ° 1 Planification de la production : prévision des quantités optimales**

 Une entreprise industrielle installée -depuis 2004- dans la zone industrielle d’Es Senia. Elle fabrique deux types de désodorisants pour véhicules (D1 et D2). Le directeur de la production souhaite connaitre le volume de la production qui peut être réalisé pour l’année 2024. La quantité du parfum liquide qui peut être disponible pour l’année 2024 est de **170 litre**.

 Par ailleurs, la direction de l’entreprise a décidé de lancer un troisième type de parfum (D3).

 Le tableau suivant présente les caractéristiques économiques des Trois produits

 Unité monétaire

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Produit D1 | Produit D2 | Produit D3 |
| Prix de vente Unitaire | 250 | 350 | 125 |
| Coût variable unitaire | 190 | 250 | 95 |

Les coûts fixes sont liés aux équipements dans les ateliers. Leur valeur est donnée dans le tableau suivant

 Unité monétaire

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Atelier 1 | Ateliers 2 | Atelier 3 | Atelier 4 |
| Coûts fixes | 15000 | 20000 | 15000 | 32000 |

**Données techniques**

La fabrication de ces produits passe par quatre ateliers. Le tableau suivant présente : Le temps de passage des trois produits dans chaque atelier , La consommation unitaire du parfum liquide et les capacités disponibles dans les ateliers.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Produit D1 | Produit D2 | Produit D3 | Capacité des ateliers |
|  Temps de passage Atelier 1  | 0,2 heures | 0,3 heures | 0,3 heures | 2380 heures |
|  Temps de passage Atelier 2  | 0,2 heures | 0,2 heures | 0,2 heures | 2000 heures |
|  Temps de passage Atelier 3  | 0,3 heures | 0,2 heures | 0,2 heures | 2170 heures |
|  Temps de passage Atelier 4  | 0,15 heures | 0,15 heures | 0,25 heures | 1850 heures |
| Consommation unitaire de parfum  | 0.02 Litre | 0.02 Litre | 0.01 Litre | 170 Litre |

**Données commerciales**

Toute la production de l’entreprise se fait par commande. Pour l’année 2024, l’entreprise a reçu deux commandes de deux clients différents : client 1 et client 2. Le tableau suivant présente les quantités commandées : Unité

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| produitsclients | Produit D1 | Produit D2 | Produit D3 |
| CLIENT 1 | 3800 | 3600 | 2100 |
| CLIENT2 | 3500 | 2500 | 3100 |

**Question** : l’entreprise doit choisir une seule commande ? Laquelle ?

**Solution TD N°1**

 **PREVISION DES QUANTITES OPTIMALES DE PRODUCTION**

**Question**: choisir entre la commande clients 1 et la commande client 2 . Le choix doit se faire sur la base de deux critères : le résultat maximum et le plein emploi

**1. LE RESULTAT MAXIMUM**

**1.1 R1 : Résultat si l’entreprise accepte la commande client1**

Le résultat réalisé par la vente de ces trois (03) produits est appelé (**R1**.). Ce résultat est égale à :

 R= chiffre d’affaire – (les charges totales)= Chiffres d’affaire- charges variables- charges fixes

 Unité monétaire

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Client 1** | **Produit D1** | **Produit D2** | **Produit D3** | **Total**  |
| Chiffre d’affaires (CA) | = 250x3800=950000 | =350x 3600=1.260.000 | =125x2100=262.500 | 2.472.500 |
| Coûts variables (CV) | = 190x3800=722.000 | =250x3600= 900.000 | = 95x2100= 199500 | 1.821.500 |
| Coûts fixes (CF) | CF ateliers 1+ CF atelier 2+ CF atelier 3+CF atelier 4 | 82000 |
| **Résultat R1** | **2.472.000-1.884.000-82000** | **569.000** |

**1.2 R2 Résultat si l’entreprise accepte la commande client2**

R1 = chiffre d’affaires – charge totales = chiffre d’affaires – (charges variables+ charge fixes)

 Unité monétaire

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Client 2** | **Produit D1** | **Produit D2** | **Produit D3** | **Total**  |
| Chiffre d’0affaires (CA) | = 250x3500=875000 | =350x 2500=875000 | =125x3100=294.500 | 2.137.500 |
| Couts variables (CV) | = 190x3500=665.000 | =250x2500= 625.000 | = 95x3100= 294.500 | 1.584.500 |
| Couts fixes (CF) | CF ateliers 1+ CF atelier 2+ CF atelier 3+CF atelier 4 | 82000 |
| **Résultat R1**  | **2.137.500-1.584.500-82000** | **471.000** |

**Remarque 1 :** Selon le critère du résultat, on peut remarquer que le résultat **R1** de la commande du client 1 est supérieur au résultat **R2** de la commande du client 2 (**569.000 um > 471.000 um).**

Donc du point de vue résultat la commande client 1 est plus ....**Rentable** ....que la commande client 2.

**2. LE PLEIN EMPLOI**

Le plein emploi est réalisé si la production consomme toutes les ressources disponibles. Dans cette entreprise, les ressources de la production sont : les heurs des ateliers et le parfum

**2.1 Consommation des ressources commande client1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **commande client1** | **Surplus ou déficit**  |
| Atelier 1 (temps de passage) | = 0,2x 3800+0,3x3600+0,3x2100= 2470 heures  | =2380-2470= -90H |
| Atelier 2 (temps de passage) | = 0,2x3800+0,2x3600+0,2x2100=1900 heures | =2000-1900= 100H |
| Atelier 3 (temps de passage) | = 0,3x3800+0,2x3600+0,2x2100=2280 heures | =2170-2280= -110H |
| Atelier 4(temps de passage) | 0,15x3800+0,15x3600+0,25x2100=1635 heures | =1850-1635= 215H |
| Parfum liquide utilisé | = 0,02x3800+0,02x3600+0,01x2100=169 litre  | =170-169= 1 litre  |

**2.2 Consommation des ressources commande client2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **commande client2** | **Surplus ou déficit**  |
| Atelier 1 (temps de passage) | = 0,2x 3500+0,3x2500+0,3x3100= 2380 heures | =2380-2380=0H |
| Atelier 2 (temps de passage) | = 0,2x3500+0,2x2500+0,2x3100=1820 heures | =2000-1820= 180H |
| Atelier 3 (temps de passage) | = 0,3x3500+0,2x2500+0,2x3100=2170 heures | =2170-2170= 0H |
| Atelier 4(temps de passage) | 0,15x3500+0,15x2500+0,25x3100=1675 heures | =1850-1675= 175H |
| Parfum liquide utilisé | = 0,02x3500+0,02x2500+0,01x3100=151 litre | =170-151= 19 litre |

**Remarque 2**

La production de la commande du client 1 est impossible à réaliser dans l’atelier 1 et l’atelier 3. Dans ces deux ateliers le volume des heures nécessaires pour la production de D1, D2 et D3 dépasse les capacités disponibles (il y a un déficit).

**Conclusion**

* La commande du client 1 permet de réaliser un résultat plus important que la commande du client 2 mais nécessite une augmentation des capacités des ateliers 1 et 3 .
* La commande du client 2 réalise un résultat inférieur à celui de la commande client 1 mais permet de réaliser un plein emploi dans l’atelier 1 et l’atelier 3 .
* Donc les choix possibles :