

I/ Application Prédiction probabiliste des ventes

Monsieur Buillet, artisan ébéniste, commercialise des tables de nuit en chêne clair.

Après étude statistique, vous constatez que la demande mensuelle D suit une loi normale de paramètre $N(120; 60)$.

Le prix de vente actuel est de 70 €, le coût unitaire de fabrication et de commercialisation est de 42 €. Les charges fixes sont évaluées à 2800 € par mois.

1. Calculer le seuil de rentabilité. Quelle est la probabilité d'atteindre ce seuil ?
2. Quel est le risque de ne pas atteindre 812 € de résultat brut mensuel ?

II/ Application méthode du facteur rare

La société Delpierre assemble puis conditionne 5 produits destinés à l'industrie automobile

Elle dispose pour l'assemblage automatisé de 6 machines par ligne de production. Il y a deux lignes de production. Une machine représente 1755 heures de production. Le taux d'utilisation est estimé à 80%.

Pour le conditionnement, il y a 10 personnes. Une personne représente 1755 h de travail et le taux d'emploi est estimé à 92%.

On vous fournit les informations suivantes :

Programme des ventes	P1	P2	P3	P4	P5
Quantité à vendre	25000	15000	12000	20000	10000

	P1	P2	P3	P4	P5
MSCV unitaire	146	86,5	169,5	253,5	235,5

Goulet étranglement	P1	P2	P3	P4	P5
Heures machines	0,2	0,05	0,25	0,4	0,1
Heures ouvriers	0,25	0,1	0,05	0,125	0,5

1. Trouver le programme de production optimal en utilisant la méthode du facteur rare