



76CCG102 – Correction de l'exercice 13

EXERCICE 13 Maximiser la marge sur coût variable et rédiger une note de synthèse

Vous travaillez en qualité de comptable au sein de la société Balinger, qui fabrique deux catégories de produits : « Malox » et « Mérix ». La fabrication de ces deux produits nécessite un passage dans trois ateliers de fabrication dont les contraintes sont indiquées ci-dessous.

Tableau des contraintes de fabrication concernant les produits « Malox » et « Mérix »

Eléments	Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3
Nombre d'UO pour fabriquer un produit « Mérix » - (y)	3	3	8
Nombre d'UO pour fabriquer un produit « Malox » - (x)	2	7	6
Coût variable de l'UO	40	45	60
Capacité maximales de chaque atelier en UO	400	1 000	1 100

Les prix de vente des produits sont les suivants : 935 € HT l'unité pour le produit « Malox » et 920 € HT l'unité pour le produit « Mérix ». Le directeur de la production de la société Balinger, M. Paul Pranaud, souhaite connaître le programme de fabrication qui permet d'optimiser la marge sur coût variable. Il vous confie ce travail et vous demande de lui adresser, en date du 2 mars N, une note de synthèse sur ce sujet.

Travail à faire :

1. Déterminez la marge sur coût variable unitaire pour chaque produit

Eléments	Produit « Malox » (x)	Produit « Mérix » (y)
Prix de vente unitaire	935 €	920 €
Coût variable de l'atelier 1	$2 \times 40 = 80$	$3 \times 40 = 120$
Coût variable de l'atelier 2	$7 \times 45 = 315$	$3 \times 45 = 135$
Coût variable de l'atelier 3	$6 \times 60 = 360$	$8 \times 60 = 480$
TOTAL COUT VARIABLE	755	735
Marge sur coût variable unitaire	180	185

2. Déterminez le programme de production sous forme canonique (inéquations) et les quantités à produire afin d'obtenir la marge sur coût variable optimale (par le calcul et par le graphique).

Soit x le nombre de produits « Malox » et y le nombre de produits « Mérix ».

Contraintes	Malox (x)	Mérix (y)	Capacité maximale
Atelier 1	2	3	400 heures
Atelier 2	7	3	1 000 heures
Atelier 3	6	8	1 100 heures
Marge sur coût variable unitaire	180	185	

On aboutit au système d'inéquations suivant :

- $2x + 3y \leq 400$
- $7x + 3y \leq 1\,000$
- $6x + 8y \leq 1\,100$





76CCG102 – Correction de l'exercice 13

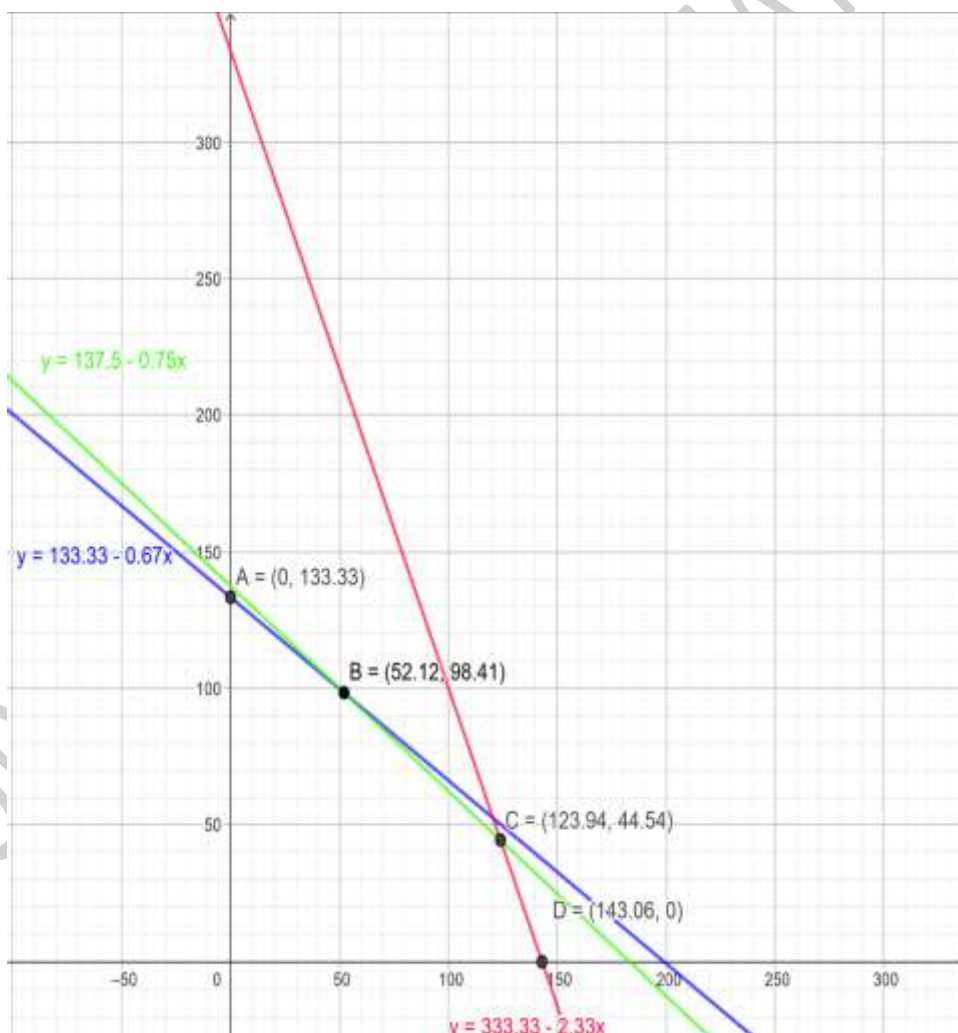
En supposant que les capacités maximales et minimales de production soient atteintes, le système d'inéquations se transforme en système d'équations :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| • $2x + 3y = 400$ | $\rightarrow 3y = -2x + 400$ | $y = -0,66666x + 133,33333$ |
| • $7x + 3y = 1\ 000$ | $\rightarrow 3y = -7x + 1000$ | $y = -2,33333x + 333,33333$ |
| • $6x + 8y = 1\ 100$ | $\rightarrow 8y = -6x + 1100$ | $y = -0,75x + 137,5$ |

Détermination des points de construction du graphique :

- | | | |
|----------------------|---------------|---|
| • $2x + 3y = 400$ | \rightarrow | si $x = 0$ $y = 133,33$ et si $y = 0$ $x = 200$ |
| • $7x + 3y = 1\ 000$ | \rightarrow | si $x = 0$ $y = 333,333$ et si $y = 0$ $x = 142,86$ |
| • $6x + 8y = 1\ 100$ | \rightarrow | si $x = 0$ $y = 137,5$ et si $y = 0$ $x = 183,333$ |

Détermination graphique de la zone d'acceptabilité





76CCG102 – Correction de l'exercice 13

Détermination de la production maximale

Points	Par le graphique	Par le calcul	Coordonnées	Marge
A	A (0 ; 133)	inutile	A (0 ; 133)	24 605
B	B (52 ; 98)	Résoudre le système suivant (1)	B (52,125 ; 98,41)	27 525
C	C (124 ; 44)	Résoudre le système suivant (2)	C (124 ; 45)	31 040
D	D (143 ; 0)	inutile	D (143 ; 0)	26 455

- (1) $Y = -0,67x + 133,33$ (contrainte 1 couleur bleue sur le graphique)
 $Y = -0,75x + 137,5$ (contrainte 3 couleur verte sur le graphique)

Soit $-0,67x + 133,33 = -0,75x + 137,5$ soit $0,08x = 4,17$ soit $x = 52,125$ soit et $y = 98,41$

124 produits MALOX (x) marge unitaire = 185
45 produits MERIX (y) marge unitaire = 180

TOTAL MARGE = $124 \times 185 + 45 \times 180 = 22\,320 + 8\,325 = 31\,040$ €

3. Rédigez une note de synthèse à l'intention de M. Pranaud l'informant de vos résultats.

Emetteur : M ou Mme X comptable et contrôleur de gestion

Destinataire : Monsieur Pranaud, directeur de la production

Date : 2 mars N

Objet : Etude sur les quantités optimales de produits à fabriquer pour le mois de mars N

Pièces jointes : Voir ci-dessous (calculs)

Monsieur le directeur de la production,

Vous m'avez demandé de déterminer pour le mois de mars N le nombre de produits « Malox » et « Mérix » à fabriquer qui, en fonction des contraintes de production, permettrait de maximiser la marge sur coût variable totale.

D'après mes calculs, dont vous trouverez le détail dans les pièces jointes à cette note, il serait nécessaire de fabriquer 124 produits Malox et 45 produits Mérix afin d'atteindre l'objectif souhaité.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire

Le contrôleur de gestion

