

76CCG102 – Correction de l'exercice 14

EXERCICE 14 – Effectuer un choix entre différents programmes de production

La société Bennamétal fabrique deux catégories de bennes de télécabine afin d'équiper les stations de sports d'hiver aux niveaux français et européen : La benne à quatre places et la benne à huit places. Cette fabrication nécessite le passage dans deux ateliers :

- L'atelier « tubes » pour la fabrication du bâti métallique ;
- L'atelier « moulage » pour la fabrication de la coque polyester sur le bâti métallique.

Vous disposez des informations suivantes relatives aux contraintes des deux ateliers.

L'atelier « tubes » a une capacité quotidienne maximale de 260 heures de main d'œuvre.

L'atelier « moulage » a une capacité quotidienne maximale de 420 heures de main d'œuvre.

Les deux ateliers ne peuvent disposer que de 500 mètres de tube par jour et de 4 200 litres de résine de polyester.

Matériel et main d'œuvre nécessaires pour fabriquer **une cabine quatre places** :

- 5 mètres de tube ;
- 30 litres de résine polyester ;
- 3 heures de main d'œuvre dans l'atelier tubes ;
- 5 heures de main d'œuvre dans l'atelier moulage.

Matériel et main d'œuvre nécessaires pour fabriquer **une cabine huit places** :

- 8 mètres de tube ;
- 60 litres de résine polyester ;
- 4 heures de main d'œuvre dans l'atelier tubes ;
- 6 heures de main d'œuvre dans l'atelier moulage.

76CCG102 – Correction de l'exercice 14

Travail à faire :

- Ecrivez le programme de production sous forme d'inéquations (nommez x le nombre de cabines quatre places et y, le nombre de cabines huit places)

	X	Y	Capacité maximale
Consommation de mètre de tube	5	8	500
Consommation de résine	30	60	4 200
Main d'œuvre atelier tubes	3	4	260
Main d'œuvre atelier « moulage »	5	6	420

Soit le système d'inéquation suivant :

- $5x + 8y \leq 500$
- $30x + 60y \leq 4 200$
- $3x + 4y \leq 260$
- $5x + 6y \leq 420$

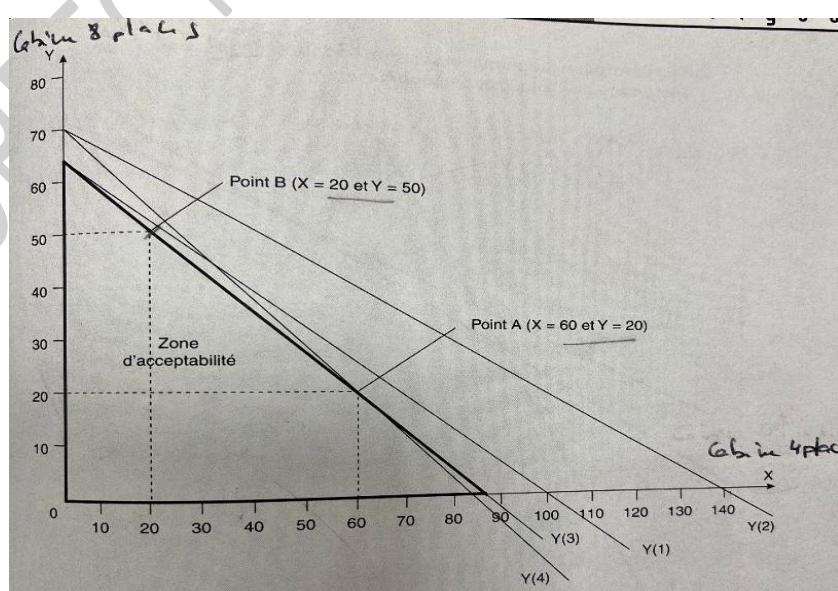
- Déterminez graphiquement les différents programmes de production possibles.

Si nous supposons que les capacités maximales sont atteintes, le système d'inéquations se transforme alors en système d'équations :

- $5x + 8y = 500$ (y) = $-0,625x + 62,5$
- $30x + 60y = 4 200$ (y) = $-0,5x + 70$
- $3x + 4y = 260$ (y) = $-0,75x + 65$
- $5x + 6y = 420$ (y) = $-0,83333x + 70$

La résolution graphique nous indique deux solutions possibles :

- 1^{er} point (60 ; 20)
- 2^{ème} point (20 ; 50)



76CCG102 – Correction de l'exercice 14

3. Sur quels critères pourrait-on départager ces différents programmes ?

Il existe en fait deux possibilités :

- Soit on recherche le plein emploi pour les ateliers : dans ces conditions, on choisira le point A si l'on recherche le plein emploi des ateliers « tubes et « moulage » ou le point B si l'on recherche le plein emploi de l'atelier « tubes » en fonction de la consommation journalière de tubes ;
- Soit on recherche l'optimum économique, c'est-à-dire le programme de production qui permet d'obtenir le profit maximum. Dans cette hypothèse, il faudrait disposer de plus de renseignements, comme par exemple la marge sur coût variable dégagée par produit.

Il arrive parfois que le plein emploi des ateliers ne corresponde pas à l'optimum économique.