



CONTRÔLE SUR LES INÉQUATIONS DU 1^{er} DEGRÉ

Exercice 1

Une salle de spectacle comporte 150 places. Ces places sont vendues selon deux tarifs :

Tarif A : une place coûte 12 €.

Tarif B : une place coûte 20 €.

1) Calculer le montant total de la recette si 70 places de tarif A et 30 places de tarif B sont vendues.

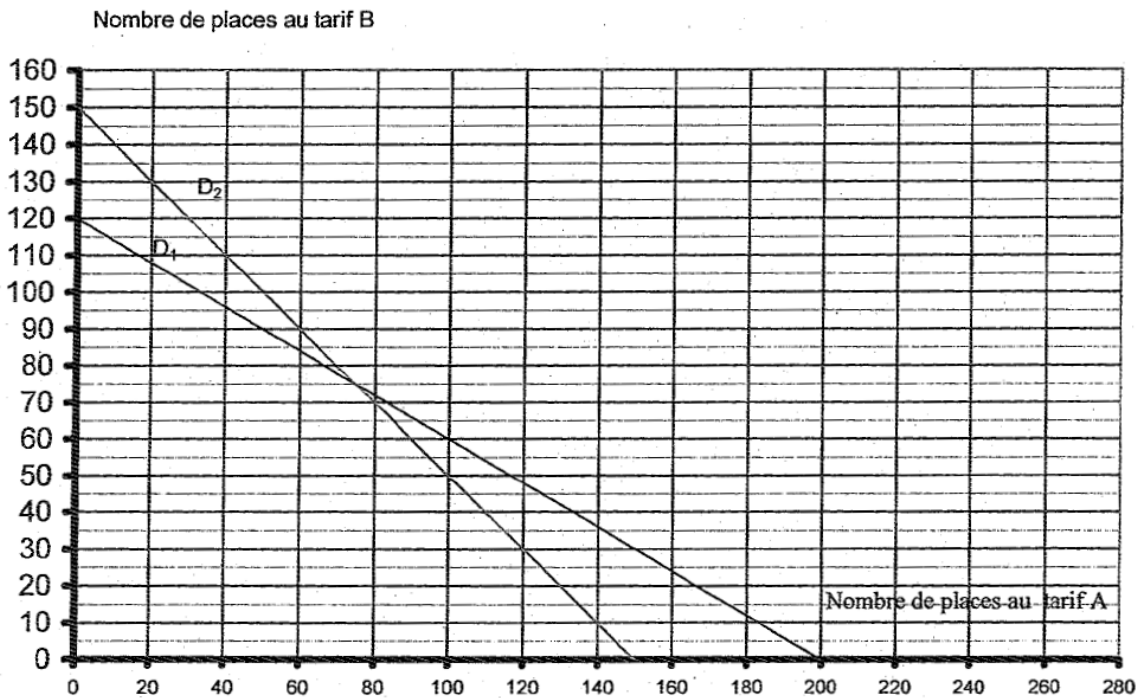
2) Le directeur de la salle estime que le spectacle produit est rentable si la recette est supérieure à 2 400 €. On appelle x le nombre de places vendues au tarif A et y le nombre de places vendues au tarif B.

a) Montrer que cette estimation est traduite par l'inégalité $3x + 5y \geq 600$.

b) À quelle contrainte l'inégalité $x + y \leq 150$ correspond-elle ?

3) Dans le repère ci-dessous, ont été représentées : La droite D_1 d'équation $3x + 5y = 600$.

La droite D_2 d'équation $x + y = 150$.



On considère le système

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \text{ (où } x \text{ et } y \text{ sont des entiers)} \\ 3x + 5y \geq 600 \\ x + y \leq 150 \end{cases}$$

Hachurer les régions du plan qui ne contiennent pas les solutions.



4) a) Placer le point P (60 ; 80). Correspond-il à une solution rentable ?

b) Déterminer graphiquement le nombre minimum de places à vendre au tarif B, si 40 places ont été vendues au tarif A, pour que le spectacle soit rentable. Laisser apparents les traits de construction utiles à la lecture.

(D'après sujet de Bac Pro Commerce-Services-Vente Session Septembre 2006)

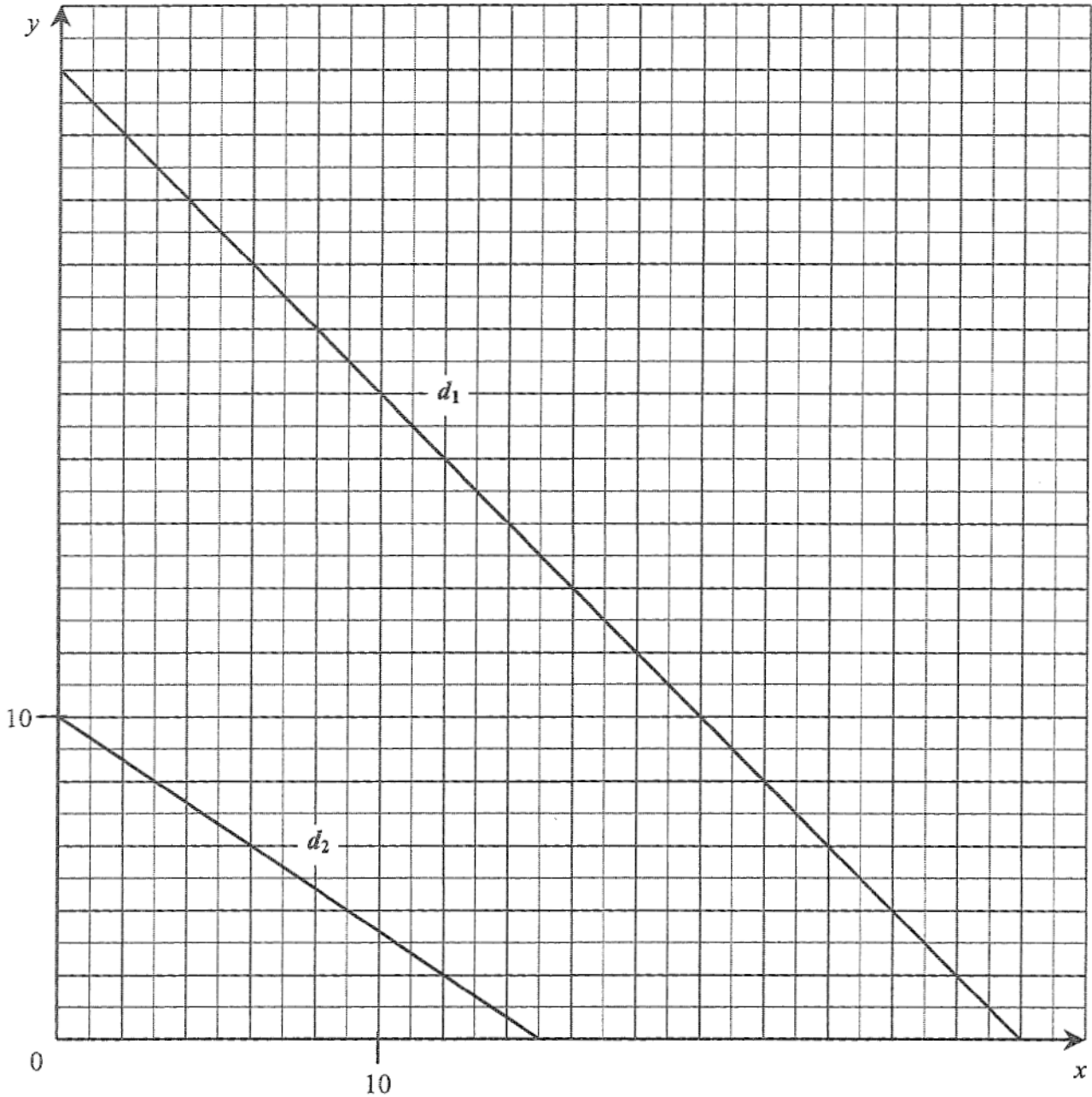


Exercice 2

En 2001, après avoir terminé ses études, une personne décide d'ouvrir un restaurant. Elle prévoit de proposer un menu à 20 € et un menu à 30€.

Cette personne décide d'étudier les contraintes liées à la taille de la salle de restaurant ainsi que les contraintes financières :

- Contraintes financières : son chiffre d'affaires journalier doit être au moins de 300 €,
- Contrainte de surface : elle peut accueillir au maximum 30 clients.





1) On désigne par x le nombre de personnes qui ont pris le menu à 20 € et par y le nombre de personnes qui ont pris le menu à 30 € dans une journée.

- a) Exprimer en fonction de x et y le chiffre d'affaires journalier.
- b) Traduire la contrainte financière sur le chiffre d'affaires par une inéquation.
- c) Traduire la contrainte de surface par une inéquation.

2) Le système lié aux contraintes sur les nombres entiers x et y peut s'écrire sous la forme suivante :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \leq -x + 30 \\ y \geq -\frac{2}{3}x + 10 \end{cases}$$



Dans le repère, on désigne par d_1 la droite d'équation $y = -x + 30$ et par d_2 la droite d'équation $y = -\frac{2}{3}x + 10$.

Hachurer les parties du plan constituées des points dont les coordonnées ne sont pas solutions du système précédent. Justifier votre choix des demi-plans conservés.

- 3) Est-il possible de servir :
- a) 8 menus à 20 € et 4 menus à 30 € (justifier la réponse) ?
 - b) 22 menus à 20 € et 7 menus à 30 € (justifier la réponse) ?

(D'après sujet de Bac Pro Restauration Session juin 2006)