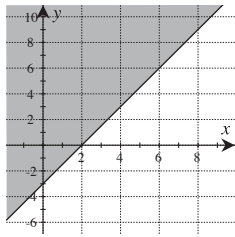
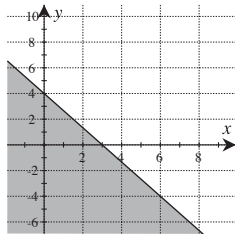


Quelques réponses : Thème 7

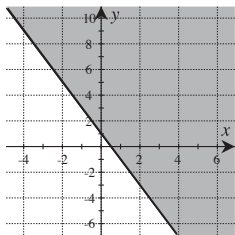
Exercice 7.1:



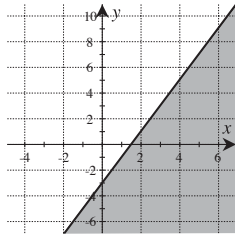
a)



b)

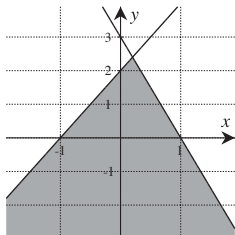


c)

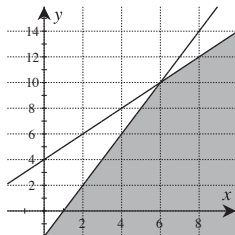


d)

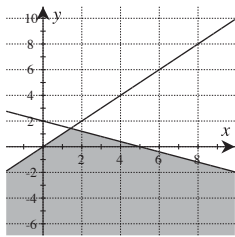
Exercice 7.2:



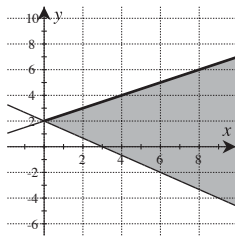
a)



b)

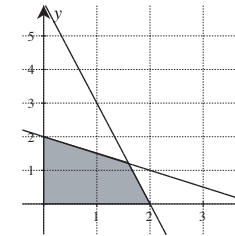


c)

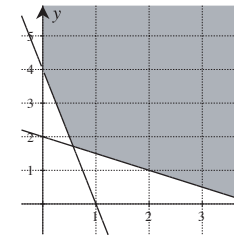


d)

Exercice 7.3:



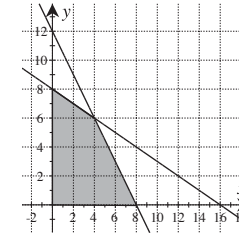
a)



b)

Exercice 7.4: a) le système de contraintes :

$$\begin{cases} 0,5x + y \leq 8 \\ 3x + 2y \leq 24 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

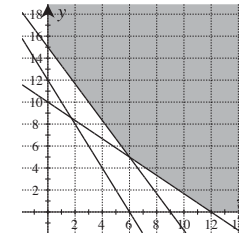


Exercice 7.5: a) le système de contraintes :

$$\begin{cases} 50x + 30y \geq 450 \\ 50x + 25y \geq 300 \\ 50x + 60y \geq 600 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$

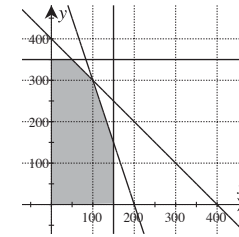
qui se simplifie en :

$$\begin{cases} 5x + 3y \geq 45 \\ 2x + y \geq 12 \\ 5x + 6y \geq 60 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$



Exercice 7.6: a) le système de contraintes :

$$\begin{cases} x + y \leq 400 \\ 3x + y \leq 600 \\ x \leq 150 \\ y \leq 350 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$



Exercice 7.7: a) $x = 8$ et $y = 4$ vérifient bien les 3 inéquations.

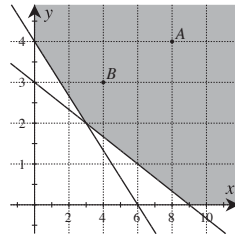
c) Le point $B(4; 3)$ est dans la zone grisée.

d) $f(8;4) = 24 + 24 = 48$,

$f(4;3) = 12 + 18 = 30$.

Entre ces 2 points, le point B minimise f .

e) Ne s'agit-il pas de $P(3; 2)$?



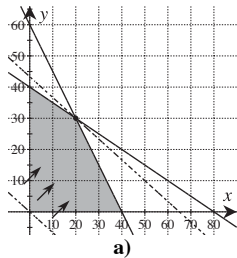
Exercice 7.8: Soit x et y le nbre de boîte de type A et B (respectivement)

a) La fonction économique à maximiser : $f(x; y) = 20x + 30y$.

$$\text{Le système de contraintes : } \begin{cases} x + 2y \leq 80 \\ 3x + 2y \leq 120 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Il s'agit de fabriquer 20 boîtes de type A , 30 boîtes de type B pour un profit maximum de 1300 francs.

b) Oui, il s'agira alors de fabriquer 40 boîtes de type A et 0 boîte de type B pour un profit maximum de 2000 francs.



Exercice 7.9: 2 camionnettes et 4 bus pour le transport maximum de 130 passagers.

Exercice 7.10: a) 15 armoires et 30 tables pour un gain maximum de 42'000.-

b) Il y a 4 possibilités pour un gain maximum de 48'000.- :

15 armoires et 30 tables	20 armoires et 24 tables
25 armoires et 18 tables	30 armoires et 12 tables.

Exercice 7.11: a) 450 voitures du modèle A et 300 voitures du modèle B pour un bénéfice max de 1'080'000.-

b) 500 voitures du modèle A et 250 voitures du modèle B pour un bénéfice max de 1'050'000.-

Exercice 7.12: Soit x et y le nbre de doses des produits A et B (respectivement).

La fonction économique à minimiser : $f(x; y) = x + y$.

$$\text{Le système de contraintes : } \begin{cases} 15x + 10y \geq 90 \\ 20x + 30y \geq 120 \\ 300x + 400y \geq 2400 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Il s'agira d'utiliser 4 doses du type A , 3 doses du type B pour un coût de 7 francs. La ration contiendra 90 g de protéines, 170 g d'hydrates de carbone et 2400 calories.

Exercice 7.13: 18 camions de type A et 14 camions de type B .

Remarque : ne connaissant pas explicitement les frais de transport, on ne peut pas déterminer cette valeur minimum.

Exercice 7.14: 400 paquets de cacahuètes et 300 paquets de bonbons pour un bénéfice max de 960.-

Exercice 7.15: 26 sacs du fertilisant A et 18 sacs du fertilisant B pour un profit maximum de 684.-