

Corrige - Optimisation

1/10 = % + Bonus

Solutions

1- Les coordonnées du sommet P de ce polygone de contraintes sont P(2, 18).

~~$3x + y = 24$ (X 1)~~

~~$x + y = 20$ (X -3)~~

~~$3x + y = 24$~~

~~$-3x - 3y = -60$~~

~~$-2y = -36 \dots y = 18$ et donc $x = 2$~~

(2, 18)

2- Les inéquations linéaires qui traduisent les contraintes ($x \geq 0$ et $y \geq 0$):

~~$x + y \geq 15$~~

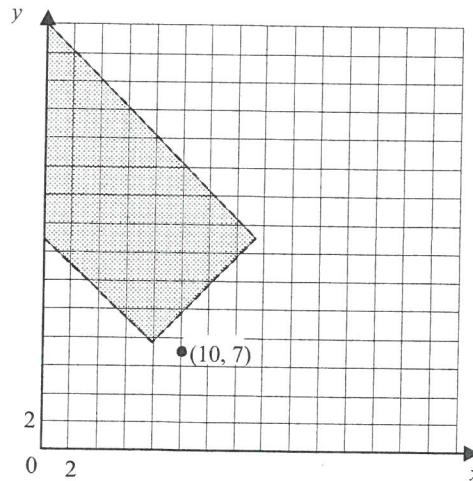
~~$x + y \leq 30$~~

~~$y > x$~~

ou inéquations linéaires équivalentes

Résultat Oui

Non



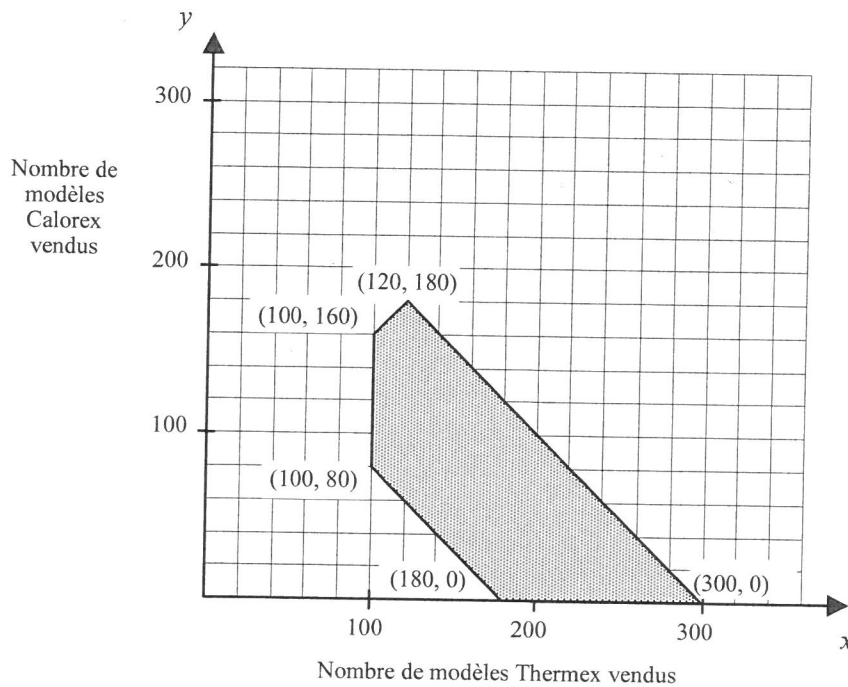
4- Exemple d'une démarche appropriée

Soit x : nombre d'unités du modèle Thermex vendus
 y : nombre d'unités du modèle Calorex vendus

Mathématisation des contraintes

$$\begin{array}{lll} x + y \geq 180 & x \geq 100 & x \geq 0 \\ x + y \leq 300 & y \leq x + 60 & y \geq 0 \end{array}$$

Polygone des contraintes et coordonnées des sommets



Mathématisation de la fonction à optimiser

$$B = 525x + 700y$$

Évaluation de la fonction à optimiser pour chacun des sommets

Sommets	$B = 525x + 700y$
(180, 0)	94 500
(100, 80)	108 500
(100, 160)	164 500
(120, 180)	189 000
(300, 0)	157 500

Résultat Les employés devront vendre 120 unités du modèle Thermex et 180 unités du modèle Calorex.

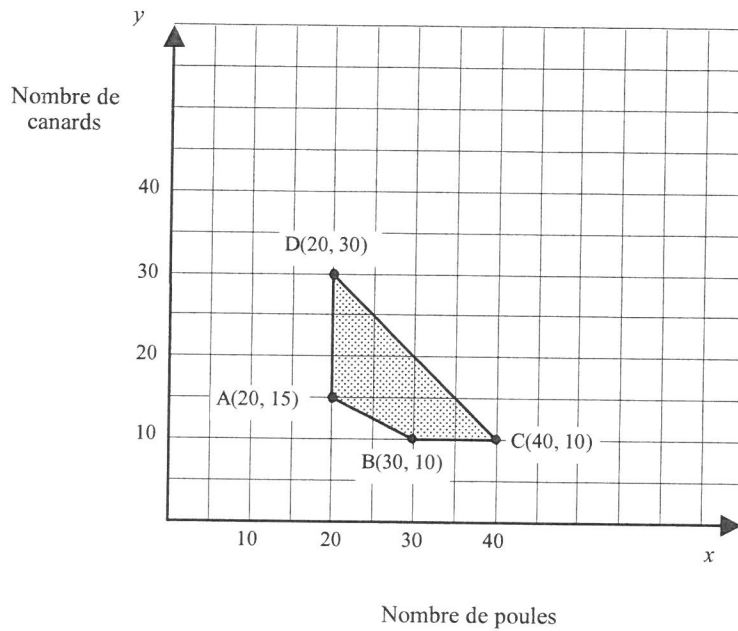
5- Exemple d'une démarche appropriée

Soit x : le nombre de poules
 y : le nombre de canards

Mathématisation des contraintes

$$\begin{array}{lll} x \geq 0 & x \geq 20 & x + y \leq 50 \\ y \geq 0 & y \geq 10 & 6x + 12y \geq 300 \end{array}$$

Polygone des contraintes et coordonnées des sommets



Évaluation de la fonction à optimiser pour chacun des sommets

Sommet	$Z = 0,15x + 0,20y$
(20, 15)	6
(30, 10)	6,5
(40, 10)	8
(20, 30)	9

Handwritten mark '1/2' is visible to the right of the table.

Résultat Pour minimiser les coûts de nourriture, Mario doit acheter 20 poules et 15 canards.

Handwritten mark '1/1' is visible to the right of the text.