

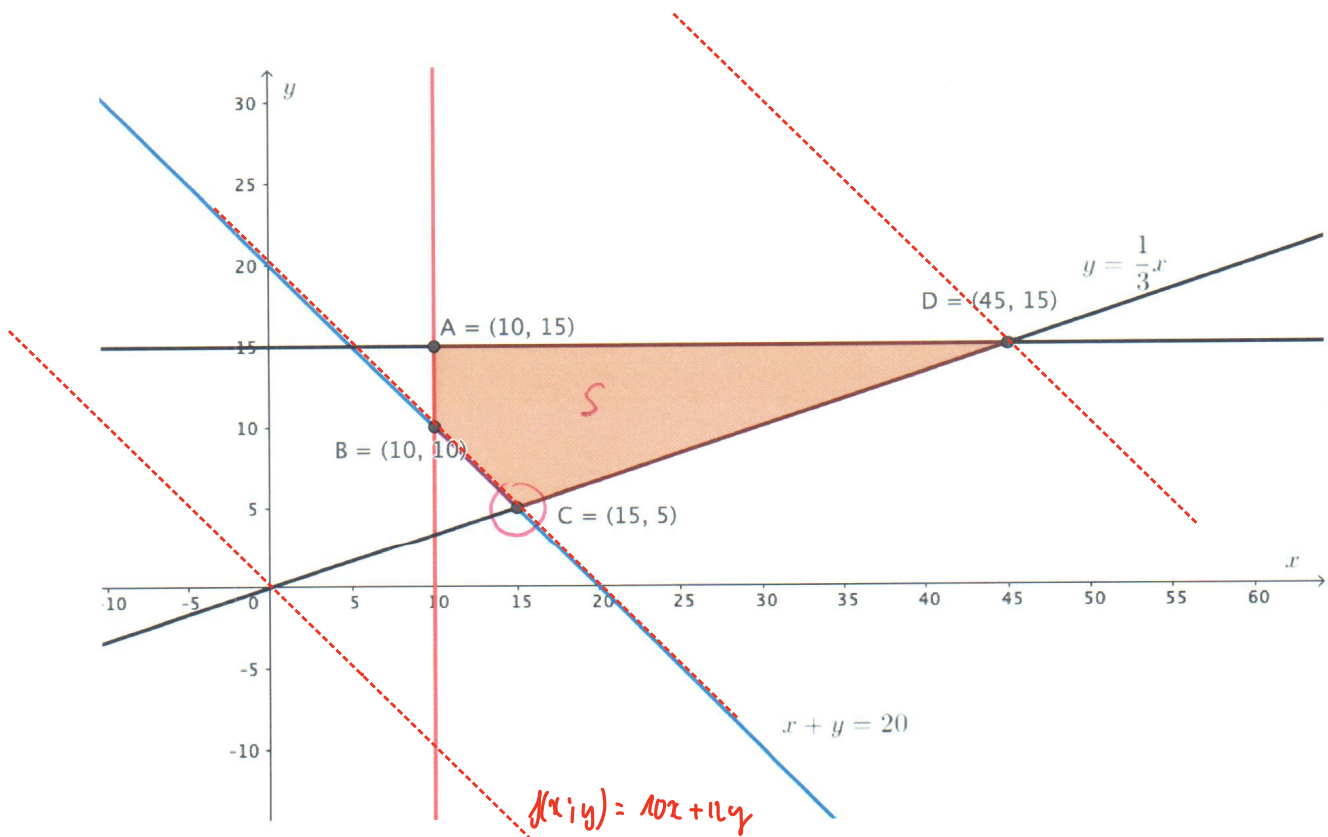
PROGRAMMATION LINEAIRE

Ex 1.10 - Corrigé

x : nombre d'heures selle
 y : " " route

$\rightarrow$ fonction objectif: $10x + 12y$

$$\begin{cases} x + y \geq 20 \\ x \geq 10 \\ y \leq 15 \\ y \geq \frac{1}{3}x \end{cases} \quad \text{contraintes}$$



a) $f(x, y) = 10x + 12y \rightarrow \text{minimiser} \Rightarrow 12y = -10x \Rightarrow y = -\frac{10}{12}x = -\frac{5}{6}x$

$f(15; 5) = 10 \cdot 15 + 12 \cdot 5 = 150 + 60 = 210. -$

$\Rightarrow$ le coût le moins cher: 15h d'entraînement en selle + 5h sur route

b) $f(x, y) = 15x + 12y \rightarrow \text{minimiser } f(x, y)$

$f(10; 10) = 15 \cdot 10 + 12 \cdot 10 = 150 + 120 = 270. -$

$\Rightarrow$ le coût le moins cher: 10h en selle + 10h sur route.

PROGRAMMATION LINEAIRE

Ex 1.11 - Corrigé

x : nombre de doses de A

y : " " " B

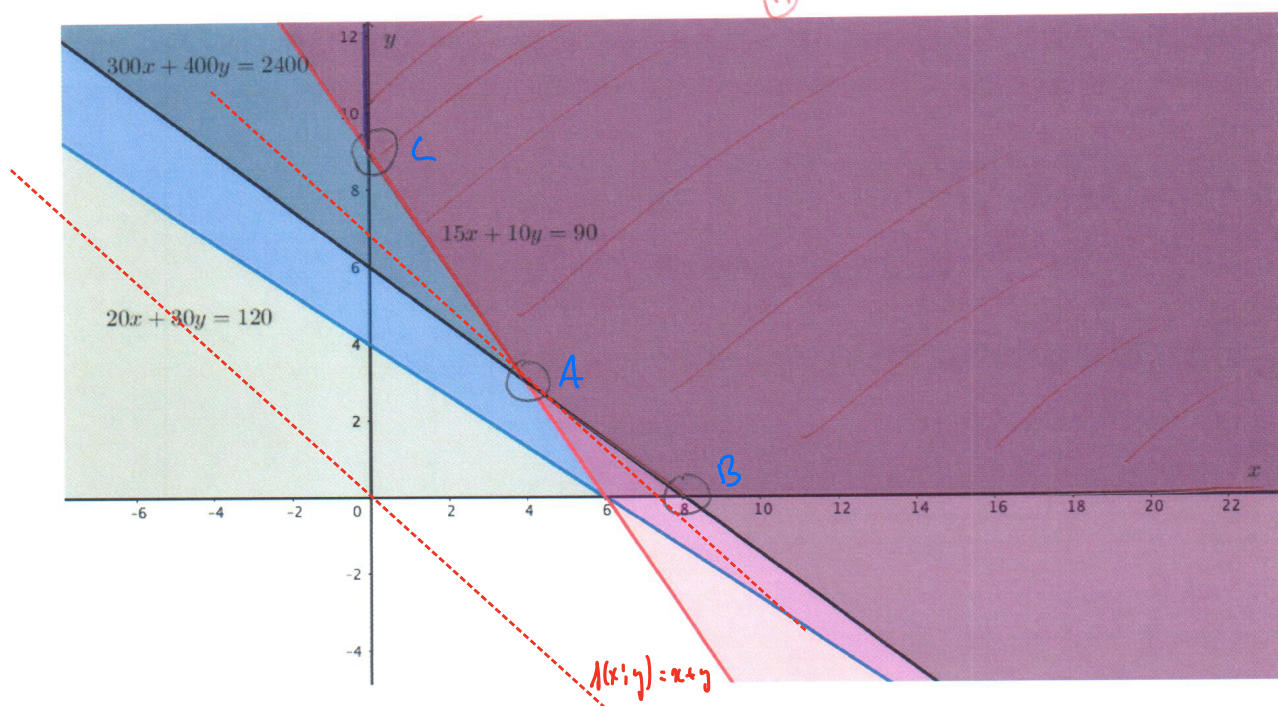
= fct objectif $f(x,y) : x + y$ $\Rightarrow y = -x$

contraintes

$$\begin{cases} 15x + 10y \geq 90 \\ 20x + 30y \geq 120 \\ 300x + 400y \geq 2400 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

	Coût (CHF)	Protéines (g)	Hydrat (g)	Calories
A	1	15	20	300
B	1	10	30	400
tot :		90	120	2400

polygone de solutions :



$f(x,y) = x + y$ $\Rightarrow$ minimiser

$f(4,3) = 4 + 3 = 7$

$f(0,9) = 0 + 9 = 9$

$f(8,0) = 8 + 0 = 8$

droite $f(x,y) = x + y$ touche en premier le point A

$\Rightarrow$ la composition de la ration alimentaire la plus économique : 4 doses de produit A et 3 doses de produit B

PROGRAMMATION LINEAIRE

Ex 1.13 - Corrigé

x : nombre de A
 y : " " B

	S	P	F
A	1	2	1
B	2	1	1
tot	20	22	12

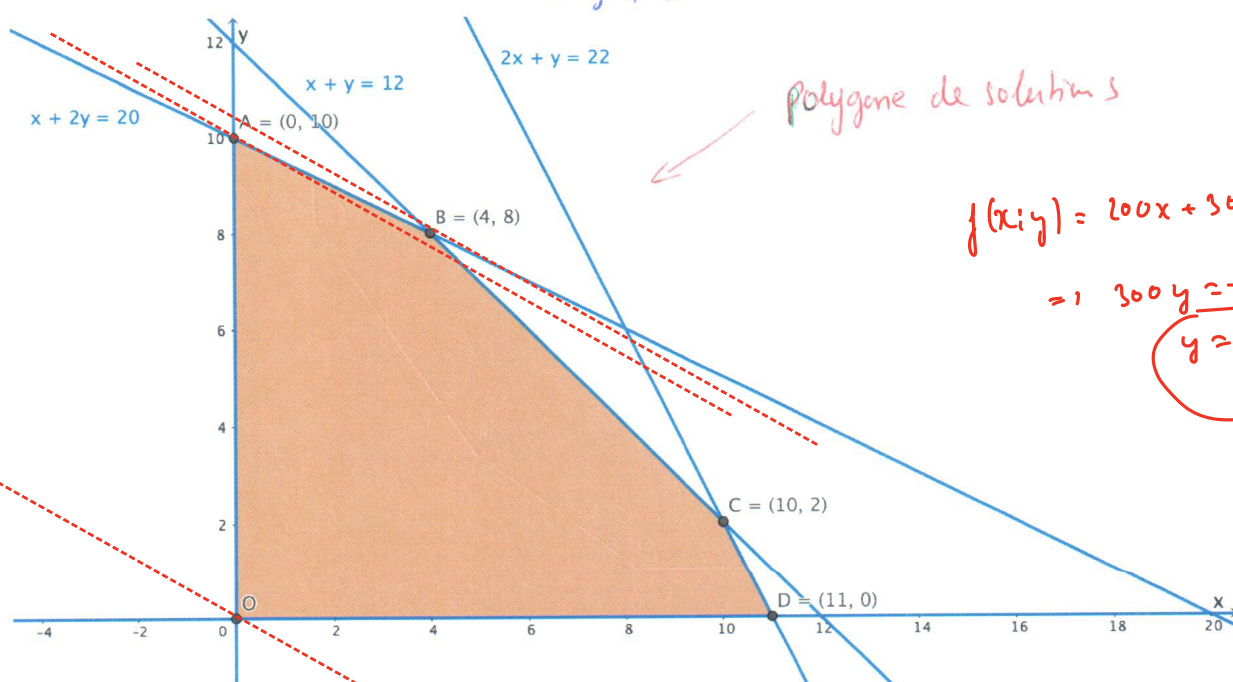
= fonction objectif:

$$f(x, y) = 200x + 300y$$

↓
 profit max!

contraintes:

$$\begin{cases} x + 2y \leq 20 \\ 2x + y \leq 22 \\ x + y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



polygone de solutions

$$f(x, y) = 200x + 300y$$

$$\Rightarrow 300y = -200x$$

$$y = -\frac{2}{3}x$$

$$f(0; 10) = 200 \cdot 0 + 300 \cdot 10 = 3000.-$$

$$f(4; 8) = 200 \cdot 4 + 300 \cdot 8 = 3200.-$$

$$f(10; 2) = 200 \cdot 10 + 300 \cdot 2 = 2600.-$$

$$f(11; 0) = 200 \cdot 11 + 300 \cdot 0 = 2200.-$$

dernier sommet que touche $f(x, y)$

le profit max : il faut fabriquer 4 modèles A et 8 modèles B.