

Contrôle n°2

Exercice 1 : (5 points)

- Dans un repère orthonormé, tracer les droites (D_1) et (D_2) d'équations respectives : $y = 2x - 1$ et $y = -\frac{1}{2}x + 2$
- Déterminer par lecture graphique les coordonnées du point d'intersection des deux droites.
- En justifiant votre réponse et sans résoudre le système, donner les solutions de $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$

Exercice 2 : (5 points)

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -2 \\ -x + 3y - z = -2 \\ -x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

Exercice 3 : (10 points)

Un atelier de confection fabrique des chemises et des pantalons. Une chemise nécessite 1 m de tissu, 4 heures de travail et rapporte 5 €. Un pantalon nécessite 1,5 m de tissu, 2 heures de travail et rapporte 3 €.

On suppose que l'atelier dispose quotidiennement de 150 m de tissu et de 400 heures de travail.

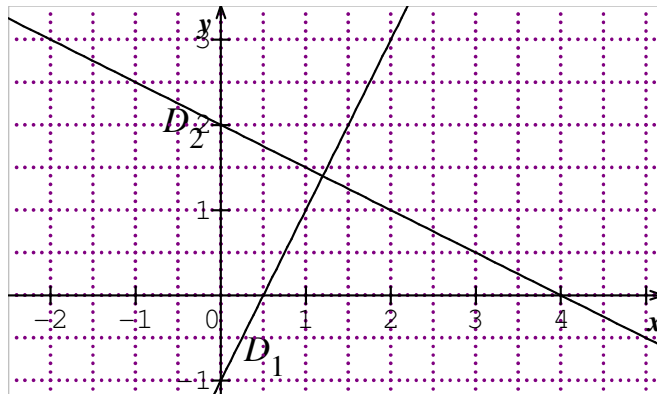
On note x le nombre de chemises et y le nombre de pantalons fabriqués par jour.

- Déterminer le système d'inéquations vérifié par $(x ; y)$
- Représenter dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ le polygone des contraintes issu du système ci-dessus (on choisira 1 cm pour 10 unités en abscisses et ordonnées).
- Déterminer en fonction de x et y le bénéfice réalisé par cette entreprise.
 - Tracer la droite correspondant à une bénéfice de : $B = 500$
Tracer la droite correspondant à une bénéfice de : $B = 600$
 - Donner alors, par lecture graphique, le nombre de chemises et de pantalons que doit confectionner l'atelier pour réaliser un bénéfice maximal.
Déterminer, alors ce bénéfice.

CORRIGE

Exercice 1 :

1.



2. Graphiquement, on lit $x \approx 1,2$ et $y \approx 1,4$

$$3. \begin{cases} x + 2y = 4 \\ -2x + y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y = -x + 4 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + 2 \\ y = 2x - 1 \end{cases} \quad \text{Les}$$

solutions du système sont donc les coordonnées du point d'intersection des deux droites.

Soit $S = \{(1,2 ; 1,4)\}$.

Exercice 2 :

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -2 \\ -x + 3y - z = -2 \\ -x - y + 2z = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y + 3z = -2 \\ y + 2z = -4 \\ 11z = -11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \\ z = -1 \end{cases}$$

Ainsi $S = \{(-3 ; -2 ; -1)\}$

Exercice 3

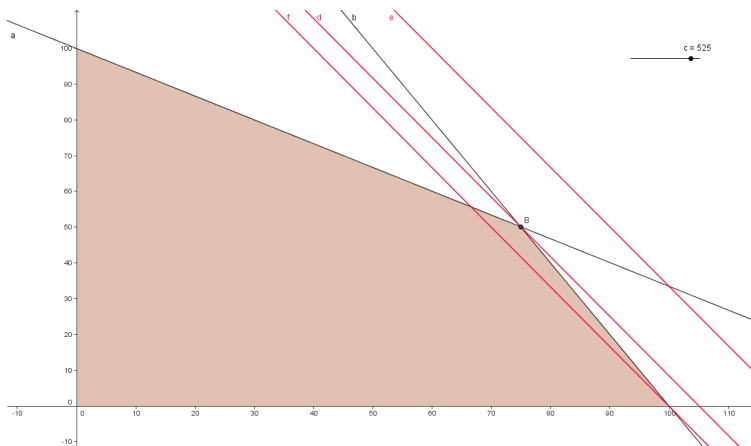
1.

	Chemises (x)	Pantalons (y)	TOTAL
Tissu	1	1,5	≤ 150
temps	4	2	≤ 400
bénéfice	5	3	B

On déduit le système :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 1,5y \leq 150 \\ 4x + 2y \leq 400 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 3y \leq 300 \\ 2x + y \leq 200 \end{cases}$$

2.



3. a) $B = 5x + 3y$

b) $y = -\frac{5}{3}x + \frac{B}{3} \Rightarrow B = 500 : y = -\frac{5}{3}x + \frac{500}{3}$ et $B = 600 = y = -\frac{5}{3}x + 200$

c) On lit $x = 75 ; y = 50$ et $B = 5 \times 75 + 3 \times 50 = 525$ €.