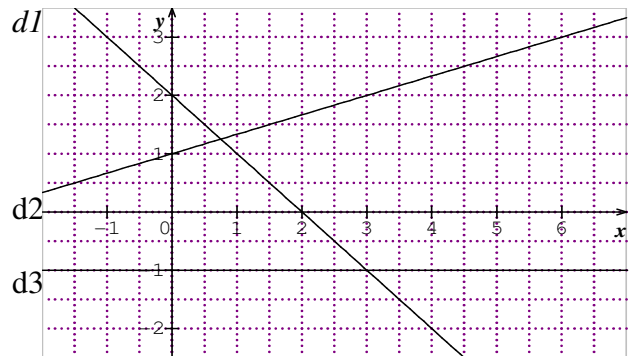


## Exercices 1<sup>er</sup> degré

### Exercice 1 : (I.1. Fonctions affines)

1. Tracer les droites (D<sub>1</sub>) :  $y = \frac{1}{2}x - 1$   
(D<sub>2</sub>) :  $y = -2x$   
(D<sub>3</sub>) :  $x = 4$
2. Déterminer une équation des droites Représentées ci-contre :



### Exercice 2 (I.2. Système 2x2)

Résoudre le système  $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$  par la méthode de votre choix, puis interpréter graphiquement les solutions.

### Exercice 3 : (I.3. Système 3x3)

Résoudre le système :  $\begin{cases} x + 2y - z = -1 \\ 2x + 3y + 2z = 3 \\ -x - y + 5z = 4 \end{cases}$

### Exercice 4 : (II.1. Régionnement du plan)

1. Hachurer la partie de plan vérifiant :  $y \leq x + 2$
2. Hachurer la partie de plan vérifiant :  $\begin{cases} -x + y \leq 2 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$

### Exercice 5 : (II.2. Programmation linéaire)

Traduire sous forme d'un système d'inéquations les données suivantes :

1. Un relieur vend deux sortes de livres :

- Un livre de type A qui nécessite 250g de papier et 3 heures de travail ;
- Un livre de type B qui nécessite 500g de papier et 2 heures de travail

Le relieur dispose de 3 200 heures de travail et de 500kg de papier, en outre son équipement ne lui permet pas de fabriquer plus de 900 livres de type A.

2. Un atelier de menuiserie fabrique deux type de meubles :

- Le buffet qui nécessite 0,5 m<sup>3</sup> de chêne massif et 100 chevilles ;
- Le meuble TV qui nécessite 0,3 m<sup>3</sup> de chêne massif et 150 chevilles

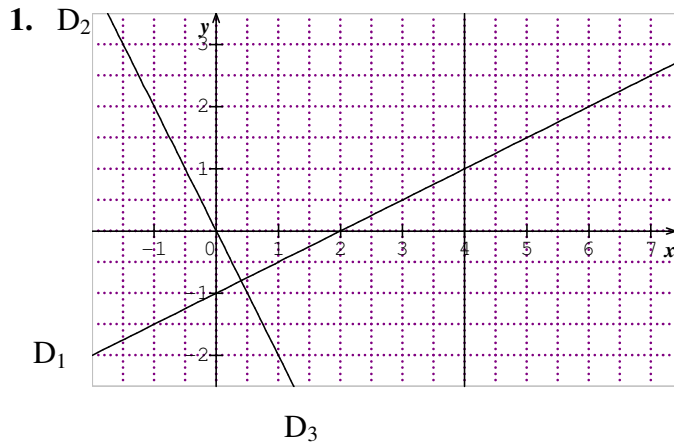
L'atelier peut fabriquer au plus 1 600 meubles et dispose d'un stock de 690 m<sup>3</sup> de chêne massif et de 210 000 chevilles.

### Exercice 6 : (II.2. Optimisation)

1. Dans les conditions de Exercice 5 :1.) Sachant que chaque livre génère un bénéfice de 7 €, combien doit vendre de livres pour réaliser un bénéfice maximal ?
2. Dans les conditions de Exercice 5 :2.) Sachant qu'un buffet engendre un bénéfice de 600 € et un meuble TV de 400 €, combien l'atelier doit-il fabriquer de meubles TV et de buffet pour réaliser un bénéfice maximal ?

## CORRIGE

### Exercice 1 :



2. (d1) :  $y = -x + 2$   
 (d2) :  $y = \frac{1}{3}x + 1$   
 (d3) :  $y = -1$

### Exercice 2 :

$S = \{(2 ; -1)\}$ . Graphiquement les droites d'équations  $y = \frac{1}{2}(-3x + 4)$  et  $y = 2x - 5$  se coupent au point de coordonnées  $(2 ; -1)$

### Exercice 3 :

$$\begin{cases} x + 2y - z = -1 \\ 2x + 3y + 2z = 3 \\ -x - y + 5z = 4 \end{cases} \Leftrightarrow (\text{système triangulaire}) \begin{cases} x + 2y - z = -1 \\ -y + 4z = 5 \\ 8z = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \\ z = 1 \end{cases}$$

### Exercice 5 :

1. Soit  $x$  le nombre de livres de type A et  $y$  celui de type B, alors on a :

	type A (x)	type B (y)	TOTAL
Papier	$0,250x$	$0,5y$	$\leq 500$
Temps	$3x$	$2y$	$\leq 3\ 200$
Nombre de livres	$x$		$\leq 900$

On a donc le système :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 0,250x + 0,5y \leq 500 \\ 3x + 2y \leq 3\ 200 \\ x \leq 900 \end{cases}$$

2. Soit  $x$  le nombre de buffets et  $y$  le nombre de meubles TV, alors on a :

	buffets ( $x$ )	Meubles ( $y$ )	TOTAL
Chêne	$0,5x$	$0,3y$	$\leq 690$
chevilles	$100x$	$150y$	$\leq 210\ 000$
Nombre de meubles	$x$	$y$	$\leq 1\ 600$

$$\text{On a donc le système : } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 0,5x + 0,3y \leq 690 \\ 100x + 150y \leq 210\ 000 \\ x + y \leq 1\ 600 \end{cases}$$

**Exercice 6 :**

1. Le bénéfice est alors donné par :  $7x + 7y = B_{\max}$

$$\text{Soit } y = -x + \frac{B}{7}$$

Graphiquement, on lit  $x = 600$  ;  $y = 700$  ; et alors  $B_{\max} = 9\ 100$  €.

2. Le bénéfice est alors donné par  $600x + 400y = B_{\max}$

$$\text{Soit } y = -\frac{3}{2}x + \frac{B_{\max}}{400}$$

Graphiquement, on lit  $x = 1\ 050$  ;  $y = 550$  ; et alors  $B_{\max} = 850\ 000$  €.