

## 1 Sudoku

Le but du jeu est de remplir cette grille avec des chiffres allant de 1 à 9 en veillant toujours à ce que chaque ligne, chaque colonne et chaque région ne contiennent qu'une seule fois tous les chiffres allant de 1 à 9. Au début du jeu, un certain nombre de chiffres sont déjà placés.

7			2		9			1
4	9	1		3		8	6	2
	8						9	
5			6		3			8
3	6	2				9	5	4
8			9		4			3
	5						1	
6	7	8		4		2	3	9
1			3		6			5

(a) Facile

7					4			
	2			7			8	
		3			8			9
			5			3		
	6			2			9	
		1			7			6
			3			9		
	3			4			6	
		9			1			5

(b) Très difficile

FIGURE 1 – Grille de sudoku

## 2 Production de moteurs d'avion

Une usine produit deux composantes A et B d'un moteur d'avion. La direction veut planifier sa production pour les 3 prochains mois.

On dispose des informations suivantes :

**Notification des besoins pour les trois prochains mois.**

	avril	mai	juin
A	1 000	3 000	5 000
B	1 000	500	3 000

### Capacités mensuelles

	machine (h)	hommes (h)	stock (m <sup>3</sup> )
avril	400	300	10 000
mai	500	300	10 000
juin	600	300	10 000

### Capacités par unité de production

	machine (h/unité)	homme (h/unité)	stock (m <sup>3</sup> /unité)
A	0,10	0,05	2
B	0,08	0,07	3

### Informations complémentaires

- coûts de production : 20 par unités de A et 10 par unités de B ;
- coût de stockage : 1,5 % de la valeur ;
- horaire mensuel de base : 225 ;
- coût de l'heure supplémentaire de travail : 10 ;
- stock fin mars : 500 A et 200 B ;
- stock minimum imposé fin juin : 400 A et 200 B.

**Problématique** Trouver un plan de production des trois prochains mois qui minimise les coûts.