$- M4202 \mathrm{Cip} : \mathrm{TD}\ 6$ 

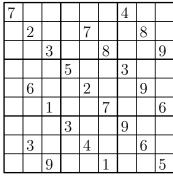
# GNU Linear Programming Kit (GLPK)

4 mars 2020 - B. Colombel

# 1 Sukodu

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.

		2		9			1
9	1		3		8	6	2
8						9	
		6		3			8
6	2				9	5	4
		9		4			3
5						1	
7	8		4		2	3	9
		3		6			5
	8 6 5	8   6   2 5	9 1	9 1	9  1  3  -    8  -  -  -    -  6  3  -    6  2  -  -    -  9  4    5  -  -  -    7  8  4  -	9  1   3   8    8        6         6          5          7  8   4	9  1  3  8  6    8  0  0  0  9    6  2  0  0  0  0  5    0  0  0  0  0  0  0  1    5  0  0  0  0  0  0  1  1    7  8  0



(a) Facile

(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
В	1 000	500	3 000

#### Capacités mensuelles

	machine (h)	hommes (h)	$stock (m^3)$
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)	$stock (m^3/unité)$
A	0,10	0,05	2
В	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 prochain mois qui minimise les coûts.