

Marie

Optimisation et Complexité

14-02-12

13/20

Exercise 1

1) Il faut optimiser nos aliments tel que :

$$f(x_1, x_2, x_3) = C_1 x_1 + C_2 x_2 + C_3 x_3$$

soit le plus grand possible.

La contrainte est :

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 + p_3 x_3 \leq 15$$

2) Phase 0
Initialisation

Phase 1
Etude sur Valentin 1

Phase 2
Align 2

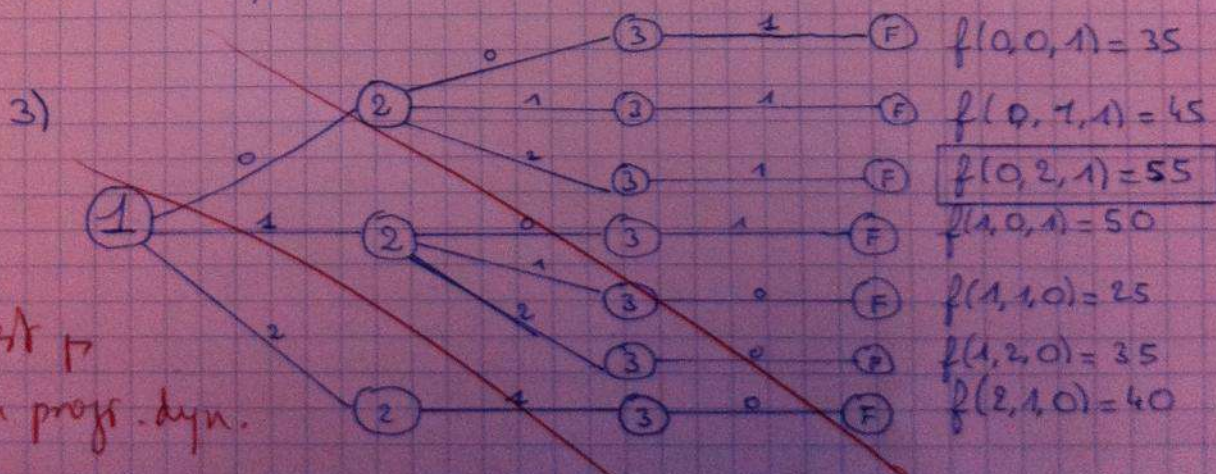
Phase 3
Alignent 3

$$y_1 = c_1 x_1$$

$$y_2 = C_2 x_2 + y_1$$

$$y_3 = c_3 x_3 + y_2$$

Tout en respectant la contrainte.



le meilleur choix est de prendre 2 aliments n°2, et 1 n°3.

3110

Ce n'est Γ
de la progs. dyn.

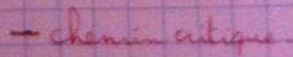
4)

PERT {

- le graphes est utile.
- Programmation difficile
- Calculs lourds.

2)

3)



4) Dates au plus tôt

0	a	4	b	0	c	0	d	12	e	10	f	4	g	22	h	34	i	37 Fin
0 D:0	4 a:4	4	0 D:0	0	0 D:0	10 b:6	10	6	10	6	4	4 a:4	11	g:7	22	2	10	37 i:3
						4 c:4	4	4	4	d:4			22	e:10	24	f:24		
						12 d:12												

Dates au plus tard

0	D	0	a	4	b	6	c	2	d	14	e	10	f	17	g	24	h	34	i
0 a:0	0	0	4	4	6	10	e:4	2	e:12	14	h:10	10	c:24	17	h:7	24	i:10	34	Fin:3
6	c:6	10	g:4	4	f:6	6	f:4												
2	d:2																		

Le projet dure au minimum 37 j.

Les tâches critiques sont: a b f ~~g~~ i -

Le chemin critique est: ~~a~~ → b → f → i → fin

5) On peut calculer 3 marges:

- totale: $M_i = T_i^* - T_i$. Le retard maximum que l'on peut prendre sans changer la date au plus tard du projet.

- libre: $m_i = \min_{j \in P(i)} (T_j - T_i - d_i)$. Le retard maximum que l'on peut prendre sans changer la date au plus tôt des successeurs.

- certaine: $\mu_i = \min_{j \in P(i)} (T_j - T_i^{**} - d_i)$ avec $T_i^{**} = \max_{k \in P(i)} (T_k^* + d_k)$
Le retard maximum que l'on peut prendre sans changer la date au plus tôt des successeurs en sachant que les prédécesseurs ont commencé au plus tard.

Par ailleurs: $M_i \geq m_i \geq \mu_i \geq 0$.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
T_i	0	4	0	0	12	10	4	22	34
T_i^*	0	4	6	2	14	10	17	24	34
M_i	0	0	6	2	2	0	13	2	0
m_i	0	0	6	0	0	0	11	2	0
μ_i	0	0	6	0	0	0	11	0	0
T_i^{**}	X	X	0	X	X	X	4	34	X

X: pas besoin de calculer

9,5/10