

Sujet d'examen
Outils pour la gestion de projet (MSI 403)
I.E.C.S., 2^e année

Stéphane GENAUD, Janvier 2004

durée : 2 heures
documents non autorisés
toute calculatrice autorisée

◇ *Question 1* (6pts) Décrivez les principes qui doivent présider au lancement d'un projet. Votre argumentation doit être celle d'un chef de projet du côté du fournisseur : décrivez ce que vous devez évaluer avant d'engager le projet, et quels sont les risques possibles.

◇ *Question 2* (14 pts)

L'analyse du projet vous fournit le tableau suivant. Il liste les tâches (non-préemptibles) et leurs dépendances (en indiquant les successeurs) ainsi que les durées vraisemblables (vrai), pessimistes (pess) et optimistes (opt) de chacune des tâches. Toutes les dépendances sont de type **fin-début**, sauf la dépendance $t_7 \rightarrow t_{10}$ qui est de type **début-début**.

tâche	successeur	vrai	pess	opt
t_1	t_2	12	19	11
t_2	t_8	6	12	4
t_3	t_4	5	5	5
t_4	t_5	5	6	4
t_5	t_8	10	11	9
t_6	t_5, t_7	6	6	6
t_7	t_8, t_{10}	5	5	5
t_8	<i>fin</i>	8	8	8
t_9	t_{10}	8	9	7
t_{10}	<i>fin</i>	7	7	7

a) *Graphe PERT*

Tracer le graphe PERT correspondant en utilisant les durées vraisemblables pour calculer et reporter sur le graphe, les dates au plus tôt et au plus tard, ainsi que les marges. Faites apparaître les jalons *début* et *fin* sur votre graphe.

b) *Chemin critique probabiliste*

Si l'on considère les durées vraisemblables, le chemin critique est constitué des tâches $C_0 = \{t_3; t_4; t_5; t_8\}$. Donner une définition du chemin critique.

Considérons également l'autre chemin $C_1 = \{t_1; t_2; t_8\}$. Calculer les durées nécessaires pour faire chacun des chemins C_0 et C_1 avec une probabilité de 50%. Déterminer ensuite la probabilité x à laquelle les durées probables de C_0 et C_1 sont égales.

c) *Planification Gantt contrainte*

Dire si l'on peut finir le projet dans le délai minimum donné par le graphe PERT si l'on fait l'hypothèse que l'on dispose de trois personnes travaillant à temps complet comme ressources. Si ce n'est pas possible, en combien de jours pourrait on finir au mieux? Dans tous les cas, dessiner le diagramme Gantt justifiant votre réponse.

d) *Planification Gantt libre*

Faire un diagramme de Gantt avec autant de personnes que vous le souhaitez et précisez quel type de disponibilité vous préconisez pour les ressources utilisées (par exemple, vous pouvez préférer utiliser un employé à mi-temps sur certaines tâches). Justifiez vos choix.

Annexe : pour le PERT probabiliste, la loi de distribution utilisée associe en particulier les valeurs suivantes :

p	$G(p)$
90%	1,28
87%	1,19
80%	0,79
70%	0,52
60%	0,23
50%	0
34,5%	-0,4
27,4%	-0.6