

Sujet d'examen  
*Introduction à la gestion de projet* (MSI 203)  
I.E.C.S., 2<sup>e</sup> année

Stéphane GENAUD, Janvier 2003

durée : 2 heures  
documents non autorisés  
toute calculatrice autorisée

◇ *Question 1* (6pts)

Pour la réalisation de l'intranet d'une école, vous êtes chargés par le chef de projet d'analyser une partie du projet nommé sous-projet **étudiants**. On vous demande de lister cinq rubriques d'information qui seront publiés sur le site (un exemple de rubrique pourrait être "la consultation des notes obtenues"). Ensuite, faites la liste complète des acteurs qui interviendront sur le sous-projet (services, sous-traitants, etc..) et proposer un découpage WBS et OBS du sous-projet.

◇ *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.

tâche	successeur	vrai	pess	opt
$t_1$	$t_5, t_4$	2	3	1
$t_2$	$t_4$	5	5	5
$t_3$	$t_4, t_8$	3	6	3
$t_4$	$t_6$	5	5	5
$t_5$	$t_6$	7	8	6
$t_6$	$t_7$	5	7	3
$t_7$	<i>fin</i>	10	12	8
$t_8$	$t_7$	5	8	4

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. Noter également le chemin critique.

b) *Durée*

Donner la durée du projet en hommes × jours en utilisant le graphe PERT.

c) *Deux personnes*

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 deux 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) *n personnes*

Faire un diagramme de Gantt avec autant de personnes que vous le souhaitez. Bien sûr, le projet doit s'achever dans les délais donnés par le graphe PERT.

e) *Variance du chemin critique*

Calculer la durée probable  $D$  (somme des durées probables des tâches) ainsi que l'incertitude  $E$  du chemin critique. Diriez vous que la durée estimée l'est avec une certitude faible ou élevée?

f) *Finir avant la date*

Soit  $\mathcal{D}(p) = D_C + E_C \cdot G(p)$  la durée d'un chemin  $C$  avec une probabilité  $p$ . Donner un encadrement de la probabilité de finir le projet en 24,5 jours.

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

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