

Exercice1

L'optimisation et la sécurisation d'un réseau local ont été planifiées. Les tâches nécessaires à la réalisation de ce projet, leurs durées ainsi que les conditions d'antériorité qui les relient sont données dans le tableau suivant :

Tâches	Désignation de la tâche	Durée (jours)	Tâches Ant.	R. nécessaires (Hommes/jour)
A	Synthèse des éléments de l'avant projet	2		2
B	Rédaction du cahier technique	2		2
C	Définition de la politique de droits d'accès aux données	2	A	2
D	Choix, achat, tests des matériels	4	A	4
E	Formation de l'administrateur du réseau sur l'installation et paramétrage du pare-feu	1	B, D	1
F	Installation des éléments matériels	2	D	2
G	Paramétrage du pare-feu	2	E	1
H	Information des salariés sur les nouvelles dispositions de sécurité	1	F, G, C	2

- Donner le diagramme de Gantt correspondant en déduire la durée minimale et le chemin critique.
- Donner l'histogramme des ressources correspondant.
- Supposons que le maximum des ressources disponibles soit de 5 hommes -jour. Modifier le diagramme et l'histogramme en plaçant la tâche C à un moment où sa consommation des ressources disponibles ne ferait pas dépasser le maximum et sans retarder le projet.

Exercice2

Soit un projet composé de 9 tâches dont les durées et les relations de précédence sont données par le tableau suivant :

Tache	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Durée	15	10	10	10	5	5	20	10	15
T. Ant	-	-	A, B	A, B	B	D, E	C, F	D, E	G, H

En utilisant la méthode MPM déterminer le calendrier d'activation des tâches en déduire le temps minimum du projet. Calculer les marges totales et libres.

Exercice3

Un projet peut être décomposé en cinq tâches élémentaires. Dans le tableau ci-dessous, on indique pour chaque tâche sa durée et les conditions de son démarrage.

Tâche	Conditions de démarrage	Durée (jours)
A	-	6
B	-	3
C	-	5
D	Ne peut débuter que 2 jours après la fin de a et b	6
E	Ne peut débuter qu'après la fin de b et c	6

- Tracer un graphe PERT associé à ce projet. Les tâches fictives introduites dans votre graphe PERT sont-elles indispensables ? Justifier votre réponse pour chacune.
- Calculer les dates au plus tôt et les dates au plus tard des événements
- Quelles sont les tâches critiques ? Quelle est la durée minimale de ce projet ?
- Calculer les marges totales des activités.

Exercice 4

Pour construire une villa on doit effectuer les tâches préparatoires suivantes :

Tâche	Description	Durée (jours)
1	Exécution des terrassements	10
2	Mise en place de la grue	2
3	Fondations	5
4	Branchement électrique	3
5	Installation de la fosse septique	6

Contraintes

- La grue ne peut fonctionner que si le branchement électrique est effectué.
- On a besoin de la grue pour les fondations.
- L'installation de la fosse septique et les fondations ne peuvent être exécutés que si les travaux de terrassement sont terminés.

Question

En utilisant la méthode MPM, déterminer un calendrier d'activation des tâches en déduire le temps minimum du projet.

Exercice 5

Un projet a été décomposé en 11 tâches. Ces tâches ont entre elles des contraintes de précédence représentées par le tableau ci-dessous.

- Tracer un graphe MPM relatif à ce projet.
- Calculer les dates au plus tôt et au plus tard des tâches.
- Calculer les marges totales et libres des tâches. Quelles sont les tâches critiques ?
- On suppose que lors de l'exécution du projet les deux tâches G et D ont été retardées respectivement de 1 et 4 journées. Quelles sont les conséquences de ces retards sur le déroulement du projet ?

Tâches	Durée	Tâches préalables
A	4	-
B	6	A
C	2	2 jours après le début du projet
D	6	-
E	1	B
F	4	C
G	3	B, D
H	5	E, G
I	6	B, F
J	3	I, H
K	4	I, H

