

### **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	Formation 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.

#### **Exercice4**

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.

#### **Exercice5**

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

