

Exercice d'application :

Les travaux nécessaires à la réalisation d'un projet sont représentés dans le tableau suivant :

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Prédécesseurs	H	E	F I J	B H J	-	E J	A D H	E	B E H J	E	C D I L	A B D	B I F J
Durée (jours)	15	8	6	16	10	20	25	12	18	14	16	14	22

En tenant compte des relations de succession,

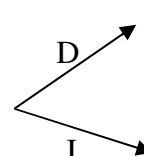
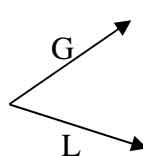
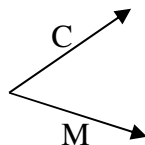
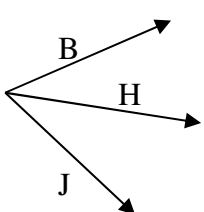
- Situer les niveaux associés à chacune des tâches et dresser la colonne des prédécesseurs immédiats ainsi que celle des successeurs des opérations
- Faire apparaître les arcs partiels associés aux tâches convergentes et aux tâches divergentes
- Dresser le graphe correspondant selon la méthode de PERT.
- Déterminer le chemin critique et déduire le délai minimum de réalisation du projet.
- Quelle incidence pourrait induire un retard de 3 jours lors de l'accomplissement de la tâche « F » sur le délai de réalisation du projet et sur la planification des travaux ?

Corrigé

T _i	Prédécesseurs	E N1	B H J N2	A D F I N3	C G L M N4	K N5	Prédécess immédiats	Success eurs
A	H	H	H	*			H	G L
B	E	E	*				E	D I L M
C	F I J	F I J	F I J	F I	*		F I	K
D	B J H	B J H	B H J	*			B H J	G K L
E	-	*					-	B F H I J
F	E J	E J	J	*			J	C M
G	A D H	A D H	A D H	A D	*		A D	-
H	E	E	*				E	A D G I
I	B H J E	B H J E	B H J	*			B H J	C K M
J	E	E	*				E	C D F I M
K	C D I L	C D I L	C D I L	C D I L	C L	*	C L	-
L	A B D	A B D	A B D	A D	*		A D	K
M	B I F J	B I F J	B I F J	I F	*		I F	-

Tâches divergentes :

A partir de la colonne des prédécesseurs immédiats, identifions les cases identiques :

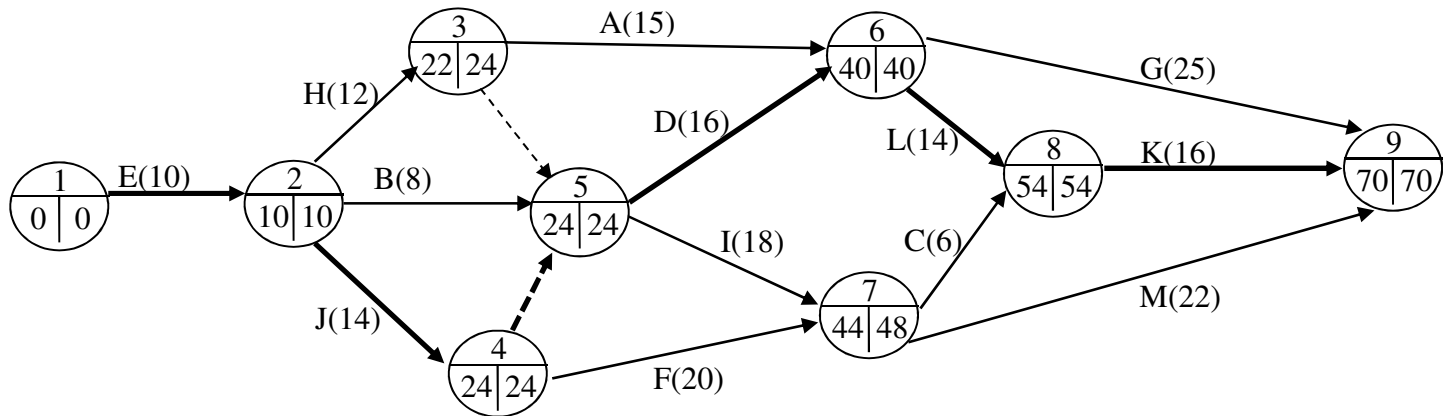


Tâches convergentes :

A partir de la colonne des successeurs :



Traçons le graphe d'ordonnancement en positionnant d'abord les arcs associés aux tâches du niveau 1, puis du niveau 2, ensuite du niveau 3 et ainsi de suite tout en essayant d'exploiter les arcs divergents et les arcs convergents que nous avons établis précédemment. Ce qui nous conduit au schéma suivant :



La séquence des tâches critiques : $E \rightarrow J \rightarrow D \rightarrow L \rightarrow K$

$10 + 14 + 16 + 14 + 16 = 70$ jours = délai minimum de réalisations du projet

Si la tâche « F » accuse un retard de 3 jours :

- Cela n'a aucune incidence sur le délai minimum de réalisation du projet puisque sa marge totale est de 4 jours ($MT(f) = 48 - 24 - 20$ qui dépasse les 3 jours de retard)
- En revanche, la planification des travaux sera impactée en décalant les débuts plus tôt des successeurs (C et M) de 3 jours puisque sa marge libre est nulle ($ML(f) = 44 - 24 - 20$)