

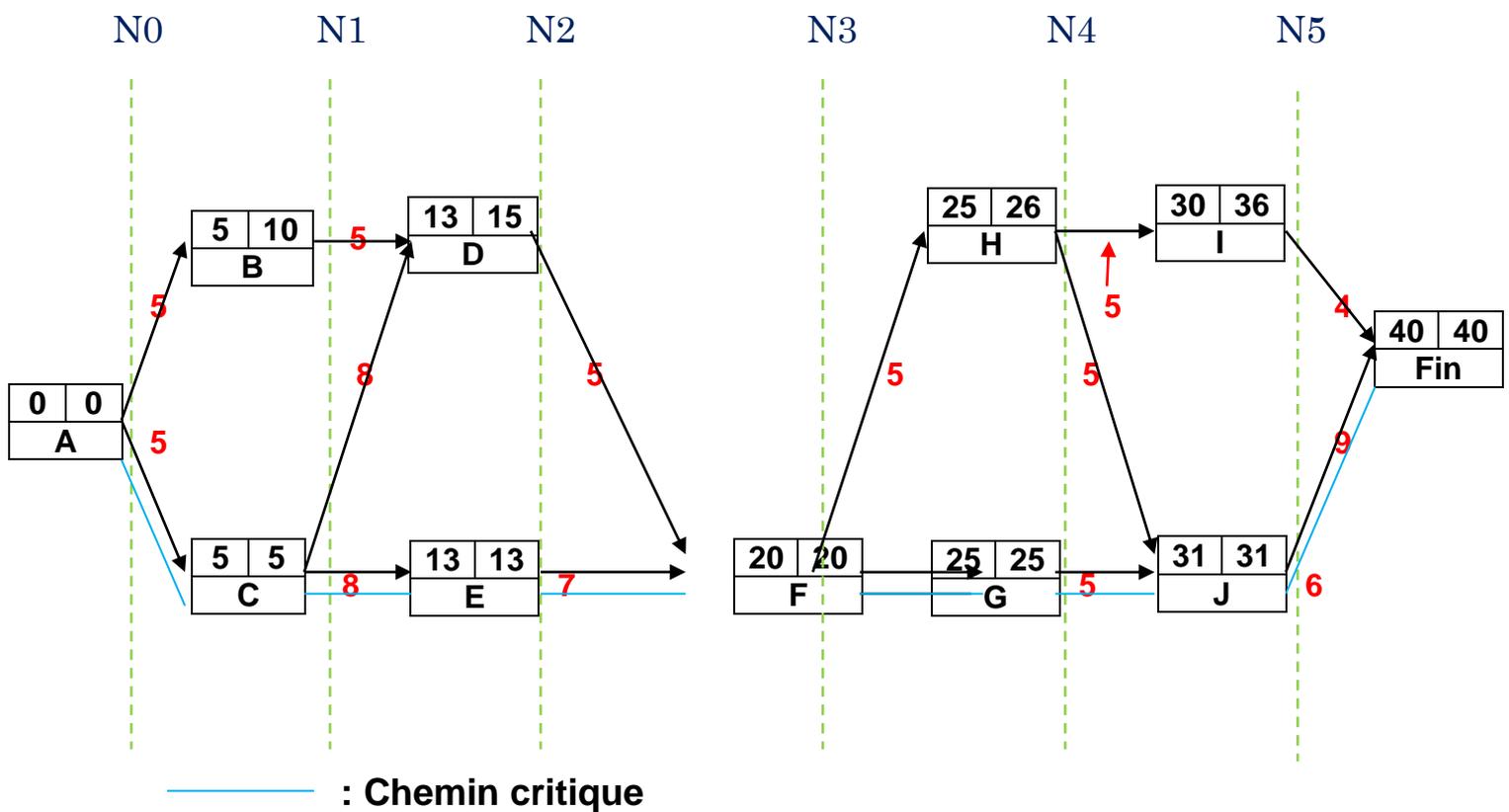
Solution TP3 Module Gestion de Projet S4 TSI

Chargé de TP : Mohamed Saad AZIZI

Tache	Précédent	Durée	Suivant	Niveau
A	-	5	B, C	0
B	A	5	D	1
C	A	8	D, E	1
D	B, C	5	F	2
E	C	7	F	2
F	D, E	5	G, H	3
G	F	6	J	4
H	F	5	I, J	4
I	H	4	-	5
J	G, H	9	-	5

1- Le graphe MPM :

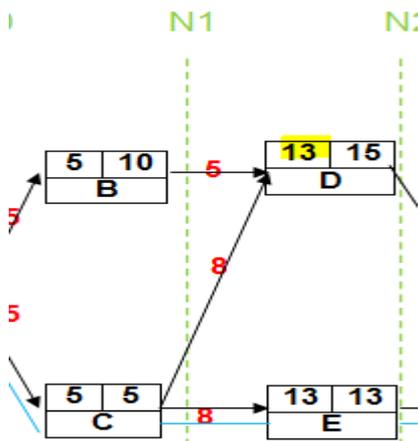
a- Le graphe :



b- Le calendrier des dates de début au plus tôt :  $\max (T_i + d_{ij})$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	5	5	13	13	20	25	25	30	31

• Exemple :

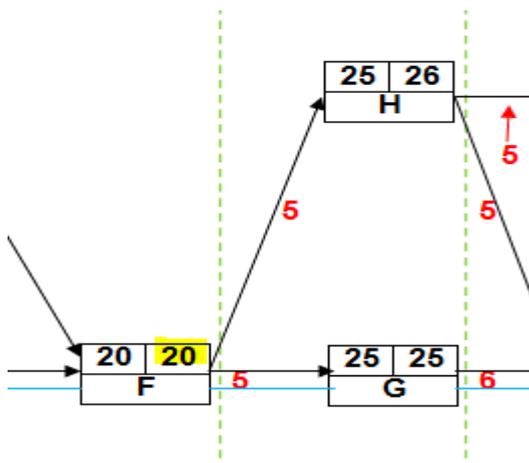


$$\begin{aligned}
 T_x(D) &= \max [(T_x(C) + 8), (T_x(B) + 5)] \\
 &= \max [(5+8), (5+5)] \\
 &= \max [13, 10] = 13
 \end{aligned}$$

c- Le calendrier des dates de début au plus tard :  $\min (T^*_j - d_{ij})$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	10	5	15	13	20	25	26	36	31

• Exemple :



$$\begin{aligned}
 T^*_x &= \min [(T^*(H) - 5), (T^*(G) - 5)] \\
 &= \min [(26-5), (25-5)] \\
 &= \min [21, 20] = 20
 \end{aligned}$$

d- La durée du projet =  $A(5) + C(8) + E(7) + F(5) + G(6) + J(9) = 40$  jrs.

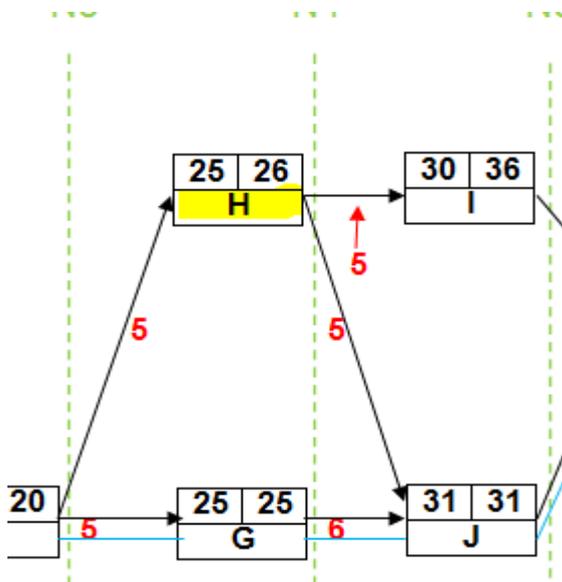
e- Les marges :

**Les formules :**

$MT = T^*i - t_i$	$ML = \min (T_j - T_i - dij)$	$MC = \max ((T_j - T^*i - dij) , 0)$
-------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Tache	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MT	0	5	0	2	0	0	0	1	6	0
ML	0	3	0	2	0	0	0	0	6	0
MC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• **Exemple :**



$$MT (H) = 26 - 25 = 1$$

$$ML (H) = \min [(30 - 25 - 5), (31 - 25 - 5)]$$

$$= \min [0, 1] = 0$$

$$MC (H) = \max [(30 - 26 - 5), (31 - 26 - 5), 0]$$

$$= \max [-1, 0, 0] = 0$$

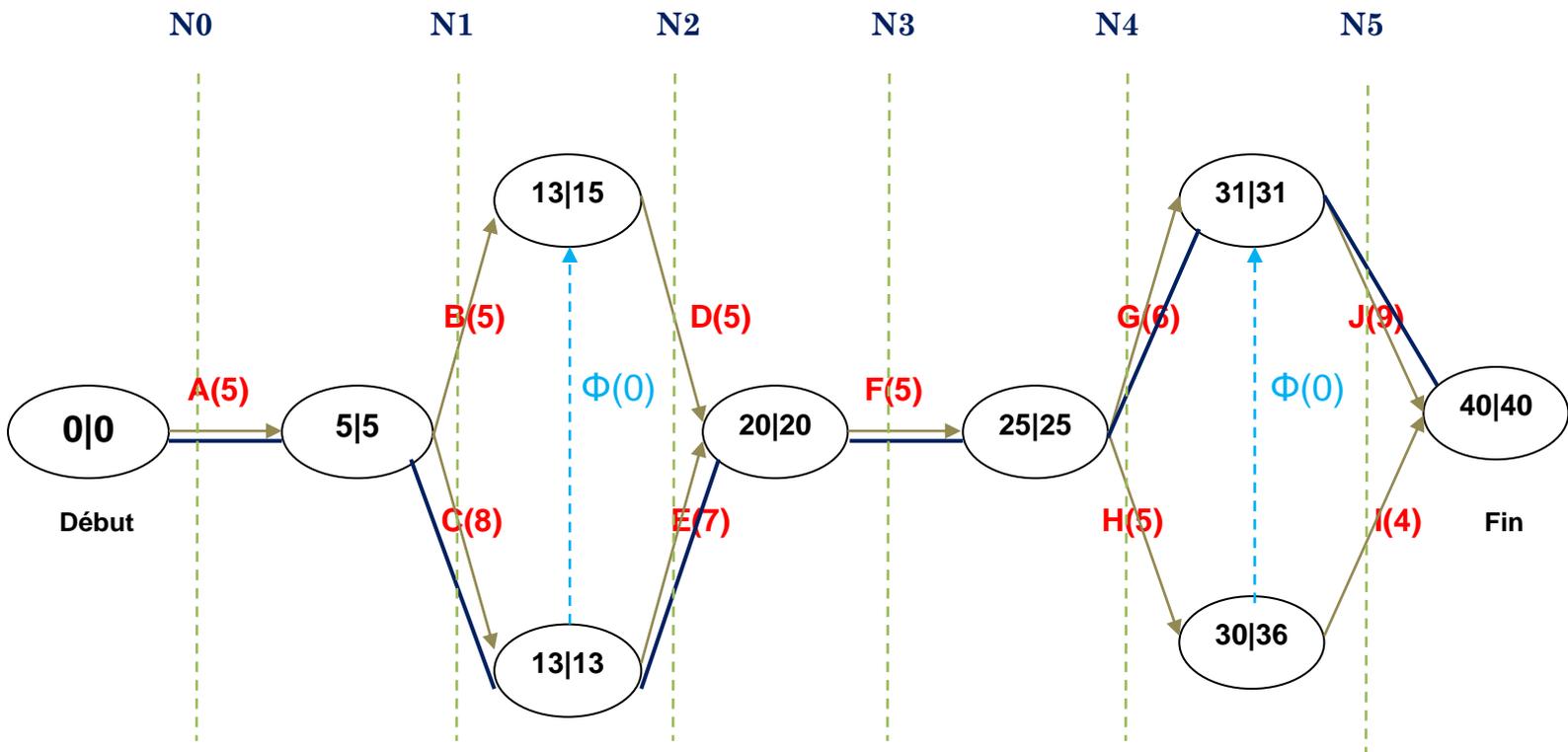
f- Le chemin critique : A → C → E → F → G → J

g- Si la tache B est retardée de 4jours, la durée du projet ne va pas être affecté (car 4 jours < Mt(B) = 5 jours), mais la tache suivante (D) sera retardée d'un jour car 4 jours > ML(B) = 3 jours.

h- Si on a le choix de retarder d'un jour soit la tache D ou E, on va choisir la tache D (elle a une marge de 2 jours), mais on ne peut pas retarder la tache E car c'est une tache critique.

2- Le graphe PERT :

a- Le graphe :



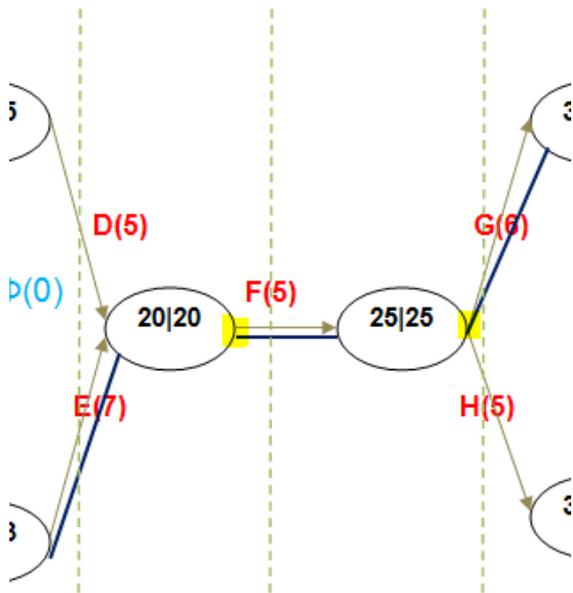
— : Chemin critique

Φ : Tache fictive

b- Le calendrier des dates de début au plus tôt :  $\max(T_i + d_{ij})$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	5	5	13	13	20	25	25	30	31

• Exemple :



$$T_x(G) = 20 + F(5) = 25$$

$$T_x(F) = \max [(13 + D(5)), (13 + F(7))]$$

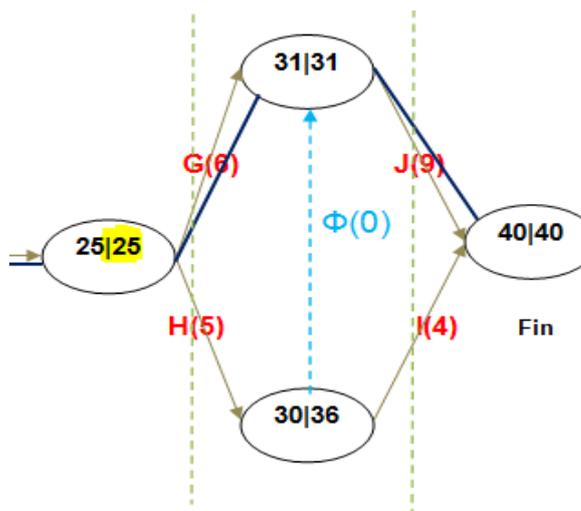
$$= \max [18, 20]$$

$$= 20$$

c- Le calendrier des dates de début au plus tard :  $\min (T^*_j - d_{ij})$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	10	5	15	13	20	25	25	36	31

• Exemple :



$$T^*_x(F) = \min [(T^*(H) - 5), (T^*(G) - 6)]$$

$$= \min [(36-5), (31-6)]$$

$$= \min [31, 25] = 25$$

d- La durée du projet = A(5) + C(8) + E(7) + F(5) + G(6) + J(9) = 40jrs.

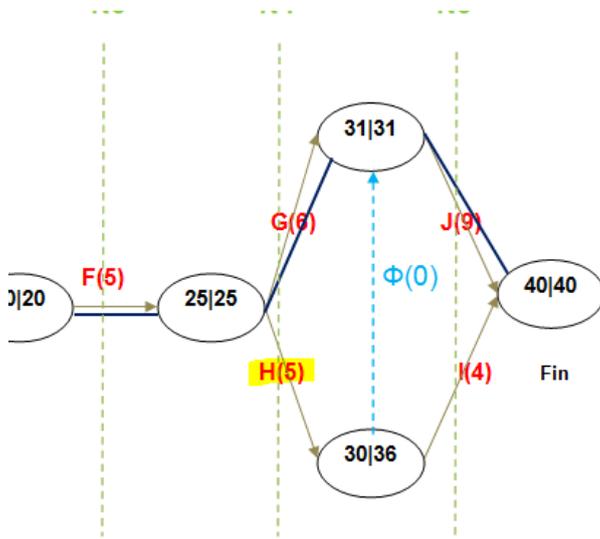
e- Les marges :

Les formules :

$MT = T^*j - ti - dij$	$ML = \min (Tj - Ti - dij)$	$MC = \max ((Tj - T^*i - dij) , 0)$
------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Tache	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MT	0	5	0	2	0	0	0	1	6	0
ML	0	3	0	2	0	0	0	0	6	0
MC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• Exemple :



$$MT (H) = 36 - 25 - 5 = 1$$

$$ML (H) = \min [(30 - 25 - 5)] = 0$$

$$MC (H) = \max [(30 - 25 - 5), 0] = \max [0, 0] = 0$$

i- Le chemin critique : A → C → E → F → G → J

j- Si la tache B est retardée de 4jours, la durée du projet ne va pas être affecté (car 4 jours < Mt(B) = 5 jours), mais la tache suivante (D) sera retardée d'un jour car 4 jours > ML(B) = 3 jours.

k- Si on a le choix de retarder d'un jour soit la tache D ou E, on va choisir la tache D (elle a une marge de 2 jours), mais on ne peut pas retarder la tache E car c'est une tache critique.