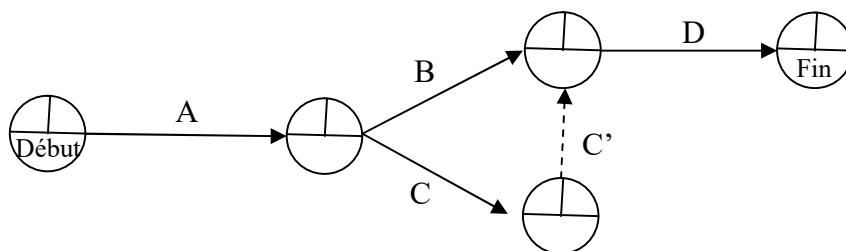


Exercice 1

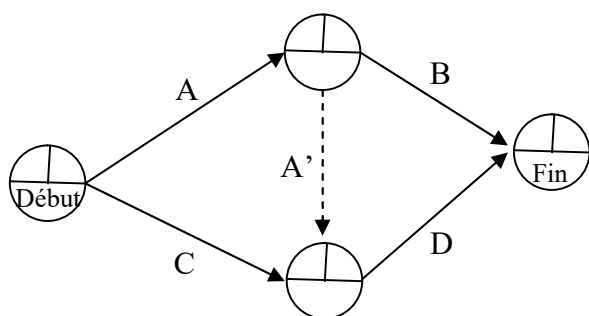
Projet 1

Tâches	Tâches antérieures	Tâches suivantes	Niveaux
A	-	B, C	N1
B	A	D	N2
C	A	D	N2
D	B, C	-	N3



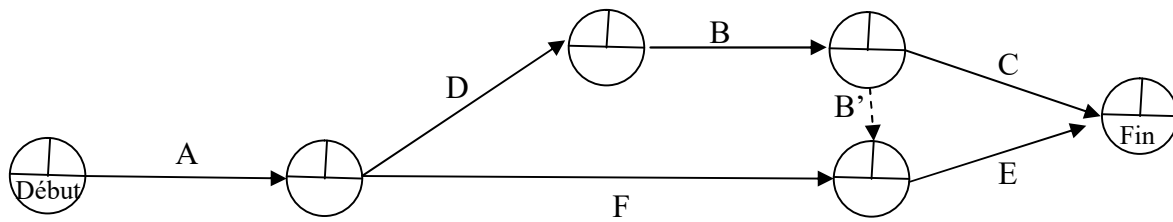
Projet 2

Tâches	Tâches antérieures	Tâches suivantes	Niveaux
A	-	B, D	N1
B	A	-	N2
C	-	D	N2
D	A, C	-	N2



Projet 3

Tâches	Tâches antérieures	Tâches suivantes	Niveaux
A	-	D, F	N1
B	D	C, E	N3
C	B	-	N4
D	A	B	N2
E	B, F	-	N4
F	A	E	N2

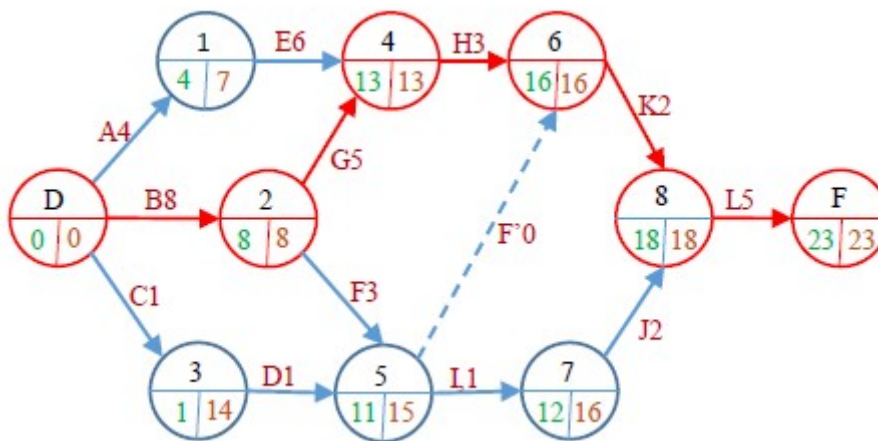


Exercice 2

1. Calendrier des suivants

Tâches	Antécédents	Durées	Successeurs
A	-	4	E
B	-	8	F, G
C	-	1	D
D	C	1	I
E	A	6	H
F	B	3	I, k
G	B	5	H
H	F, G	3	K
I	D, F	1	J
J	I	2	L
K	H, F	2	L
L	J, K	5	-

2. Calcul des dates



3. Chemin critique : BGHKL, durée optimale du projet 23 jours

4. Calcul des marges :

Tâches	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
ML	0	0	0	9	3	0	0	0	0	4	0	0
MT	3	0	13	13	3	4	0	0	4	4	0	0

5. Pour réduire la durée d'un projet, il faut accélérer les tâches critiques.

6. Si la durée de B est réduite à 4 jours : Chemin critique AEHKL, durée du projet est 20.

7. Si la tâche G est accélérée et sa durée est réduite à 2 jours :

Il y aura deux chemins critiques : BGHKL et AEHKL, durée du projet : 20 jours

Exercice 3

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MT	0	0	2	5	3	0	1	0	0	4
ML	0	0	1	2	2	0	2	0	0	1
Délai minimum de mise en route de projet (en jours)							21			

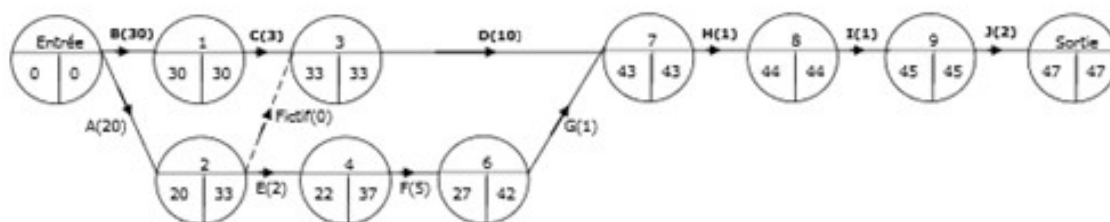
1. Ces calculs sont incontestablement faux parce que la condition $ML \leq MT$ n'est pas respectée sur la tâche G.
2. Inverser les valeurs de MT et ML dans la colonne de la tâche G. Les tâches critiques sont pour lesquelles $MT = ML = 0$ d'où le chemin critique : ABFHI
3. Si la durée de la tâche D augmente de 4 jours. Ce retard n'entraîne pas une modification à la durée de projet (21 jours). Car d'après la marge totale $MT=5$, le retard admissible sur la tâche D est 5 jours.
4. Si la durée de la tâche E augmente de 7 jours. Le projet durera 25 jours, soit 4 jours de plus (3 jours seront absorbé par la marge MT de la tâche E).
5. L'adjoit doit accélérer les tâches critiques pour réduire la durée du projet.

Exercice 4

1.

Tâches		Antériorité	Niveaux	Suivantes
A	Information des commerciaux	-	N1	E, D
B	Embouche d'un technicien	-	N1	C
C	Formation d'un technicien	B	N2	D
D	Formation des commerciaux	A, C	N3	H
E	Aménagement de la salle	A	N2	F
F	Commande et livraison du mobilier	E	N3	G
G	Livraison des ordinateurs et des imprimantes	F	N4	H
H	Installation du matériel	G, D	N5	I
I	Installation des logiciels	H	N6	J
J	Tests et mise en route	I	N7	-

1. Délai minimum de projet.

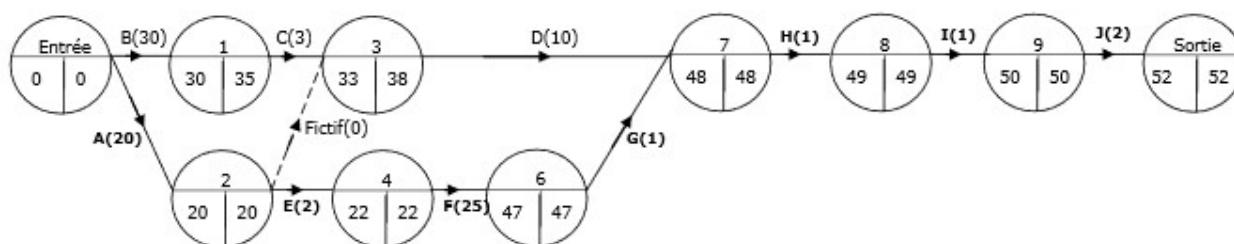


Le chemin critique est BCDHIJ et sa durée, qui est en fait le délai minimum de mise en route du projet, est de 47 jours. Et après un calcul élémentaire, on trouve, sur chaque opération, les marges suivantes :

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MT	13	0	0	0	15	15	15	0	0	0
ML	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0

2. Si la durée de la tâche F change de 5 à 25 jours (augmente de 20 jours). Le projet durera 52 jours, soit 5 jours de plus (15 jours seront absorbé par la marge MT de la tâche F).

Pour répondre à la question de chemin critique, il suffit, dans le réseau ci-dessus, de changer la durée de la tâche F (Commande et livraison du mobilier), soit 25 au lieu de 5, puis de refaire tous les calculs. Ainsi obtient :



Après calcul, on constate que ce changement, dans la durée de livraison du mobilier, a eu pour conséquence de modifier le chemin critique et sa durée. A présent, le chemin critique est AEFHGIJ. Et sa durée est passée de 47 à 52 jours.

Exercice 5

Organisation 1

Si le chef de projet opte pour la première organisation de ce projet, le chemin critique serait **ACDEFG** de durée **21**.

Organisation 2

Chemin critique **ABCD** et sa durée est **13**

Organisation 3

Chemin critique **ACFG** et sa durée est **18**

Le constat qui se dégage de ces résultats est simple : pour un même nombre de tâches, les mêmes durées, c'est l'organisation du projet (la définition des précédences) qui fait la différence au niveau de la détermination du chemin critique et de sa durée.

Exercice 6

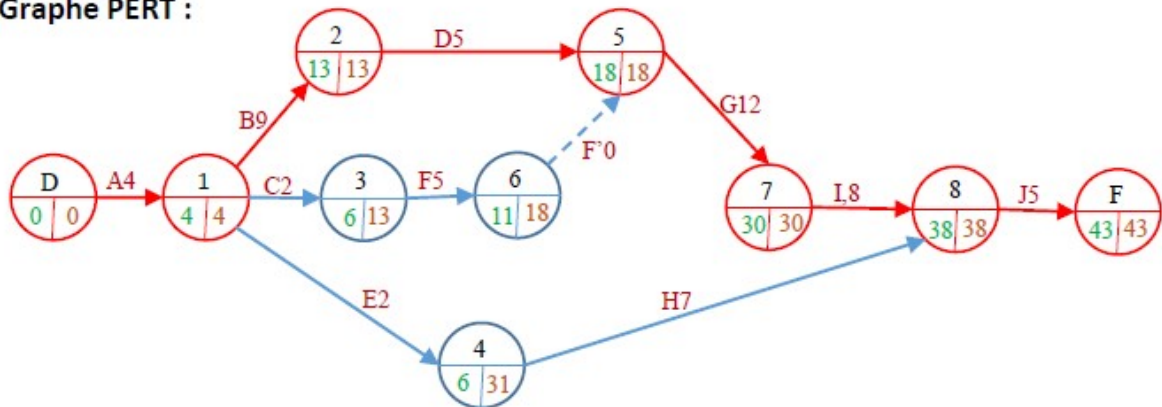
Le chemin critique est AFI et le projet de l'étudiant dure 38 semaines, soit 9 mois et demi. Si l'année académique commence le 15 septembre 2022. Cet étudiant peut espérer commencer la saisie de son travail le 30 juin 2022. Quant aux tâches, qu'il devra gérer avec prudence, il s'agit des tâches critiques (A, F et I).

Exercice 7

1.

Tâches	Durées	Antécédents	Niveaux	Successeurs
A	4	-	Niveau 1	B, C, E
B	9	A ¹	Niveau 2	D
C	2	A ¹	Niveau 2	F
D	5	B ²	Niveau 3	G
E	2	A ¹	Niveau 2	H
F	5	C ²	Niveau 3	G
G	12	D ³ , F ³	Niveau 4	I
H	7	E ²	Niveau 3	J
I	8	G ⁴	Niveau 5	J
J	5	H ³ , I ⁵	Niveau 6	-

Graph PERT :



Chemin critique : ABDGIJ, durée du projet : 43 jours

2. Calcul des marges ML et MT :

Tâches	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ML	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0
MT	0	0	7	0	25	7	0	25	0	0

- Ce retard entraîne des modifications des dates au plus tôt (car ML=0 de la tâche C). Mais la durée minimale du projet reste inchangée (MT=7).
- Retard dans la tâche H de 15 jours : Ce retard n'entraîne pas une modification à la durée de projet (43 jours) ni aux dates au plus tôt (car ML=MT=25).