

L'ESN Proj'Info est chargée d'élaborer une application pour le compte d'un client. Une liste des tâches a été établie en mettant en évidence les antériorités (tâches qui doivent être terminées pour permettre à une autre de démarrer) :

Tâches	Descriptif	Durée (en jours)	Nombre de personnes	Charge (en j/h)	Tâche(s) directement antérieures
A	Mise en place de l'équipe de projet	2	1	2	B
B	Étude préalable	5	2	10	-
C	Étude détaillée des fonctions	12	3	36	A
D	Réalisation des fonctions	15	4	60	J
E	Projets d'interface	2	2	4	A
F	Réalisation de l'interface	12	1	12	J
G	Mise en liaison de l'interface et des fonctions	4	2	8	D, F
H	Mise en œuvre de l'application	5	1	5	G
I	Tests de mise en œuvre	3	4	12	H
J	Validation de l'étude détaillée	2	2	4	C, L
K	Recette	2	1	2	I
L	Étude détaillée de l'interface	5	2	10	E
		69		165	

1 Compléter les charges et nombre de personnes, ainsi que les totaux dans le tableau ci-dessus.

2 Laquelle de ces données est en rapport direct avec le coût du projet ?

Il s'agit de la charge en jours/homme (à multiplier par les coûts journaliers des personnes engagées).

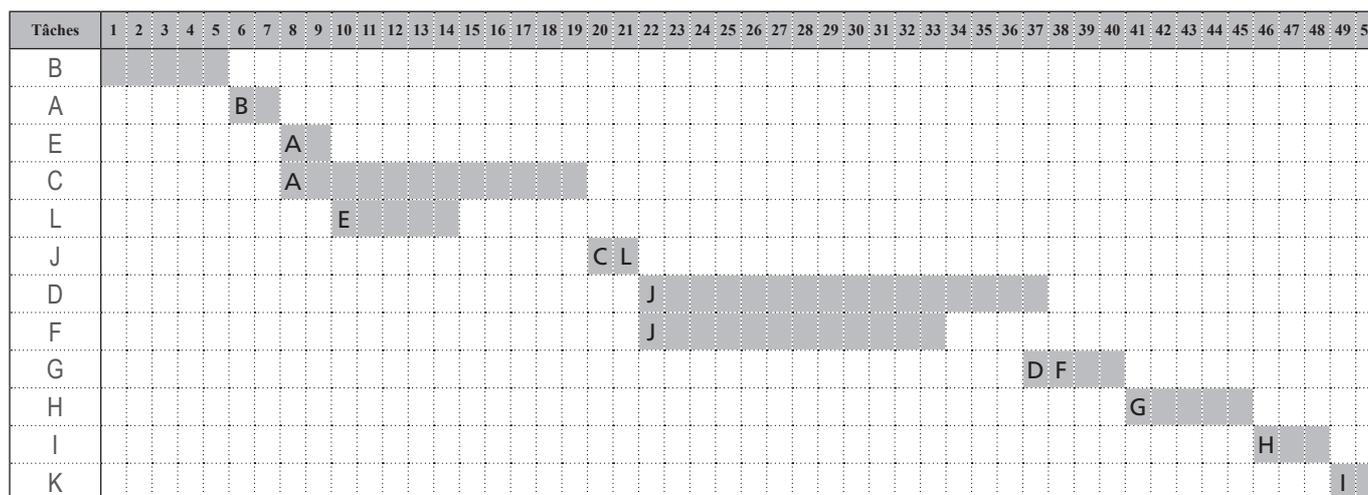
3 Expliquer l'antériorité de la tâche B par rapport à la tâche A.

La mise en place d'une équipe de projet dépend des besoins en termes de compétences que révèle l'étude préalable.

4 Déterminer dans quel ordre les tâches vont pouvoir être réalisées selon leurs antériorités (plusieurs tâches peuvent être réalisées en parallèle à une même étape) en finissant de compléter le tableau suivant :

Étape	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tâche(s)	B	A	E, C	L	J	D, F	G	H	I	K

5 Établir le diagramme de Gantt, gradué en nombre de jours, dans l'ordre de réalisation des tâches.



6 Quelle est la somme de la durée des tâches ? Quelle est la durée totale du projet ? Expliquer la différence.

La somme de la durée des tâches est de 69 jours mais le projet ne dure 50 jours ouvrés (travaillés) car certaines tâches sont réalisées en parallèle (E 2 jours + L 5 jours + F 12 jours = 19 jours gagnés).

7 Définir et déterminer le chemin critique. Déterminer la marge (sur les tâches postérieures et sur le projet) de chacune des tâches non critiques.

Le chemin est l'enchaînement de tâches dont aucune ne peut prendre un retard (d'une unité de temps) sans retarder l'ensemble du projet (sa date de fin) ; il s'agit ici de B, A, C, J, D, G, H, I, K.

Tâches non critiques	Marge par rapport à la ou aux tâche(s) postérieure(s)	Marge par rapport au projet
E	0 jours pour L	5 jours
L	5 jours pour J	5 jours
F	3 jours pour G	3 jours

8 Indiquer, en justifiant, les conséquences qu'aurait chacun des évènements (indépendants et non successifs) ci-dessous sur les tâches suivantes et sur la date de fin du projet :

a) la tâche E est allongée de 2 jours

L prend 2 jours de retard, mais la date de fin du projet est inchangée.

b) la tâche J prend un jour de retard

J est une tâche critique, toutes les tâches postérieures et la date de fin du projet sont retardées d'un jour (51 jours).

c) les tâches E et L sont allongées respectivement de 2 et 4 jours

Le retard cumulé (6 jours) dépasse la marge de ces deux tâches (5 jours), le chemin critique est modifié (B, A, C, E, L, J, D, G, H, I, K) et le projet prend 1 jour de retard (51 jours).

d) la tâche D se termine avec 2 jours d'avance

D est une tâche critique et le reste ; le projet se termine se termine avec 2 jours d'avance (48 jours).

e) la tâche D est raccourcie de 4 jours

D n'appartient plus au chemin critique qui est modifié (B, A, C, J, D, F, G, H, I, K), le projet se termine avec 3 jours d'avance (47 jours) puisque la marge libre de F (3 jours) est totalement absorbée par le raccourcissement de D (4 jours).

f) le personnel affecté à la tâche E est doublé

La durée de la tâche E passe de 2 à 1 jour, elle n'est pas critique, la durée du projet est donc inchangée.

9 Le projet doit être terminé le 10 juin 201... (soir). Déterminer la date (matin) au plus tard à laquelle il doit commencer (selon la planification initiale) et la durée calendaire associée, sachant que l'entreprise « travaille » selon le calendrier ci-dessous (jours ouvrés en blanc, jours non ouvrés en grisé).

La date de commencement au plus tard du projet est le mercredi 26 mars (matin), soit 87 jours calendaires.

	Mars 201...	Avril 201...	Mai 201...	Juin 201...
lundi				
mardi		1		
mercredi		2		
jeudi		3	1	
vendredi		4	2	
samedi	1	5	3	
dimanche	2	6	4	1
lundi	3	7	5	2
mardi	4	8	6	3
mercredi	5	9	7	4
jeudi	6	10	8	5
vendredi	7	11	9	6
samedi	8	12	10	7
dimanche	9	13	11	8
lundi	10	14	12	9
mardi	11	15	13	10
mercredi	12	16	14	11
jeudi	13	17	15	12
vendredi	14	18	16	13
samedi	15	19	17	14
dimanche	16	20	18	15
lundi	17	21	19	16
mardi	18	22	20	17
mercredi	19	23	21	18
jeudi	20	24	22	19
vendredi	21	25	23	20
samedi	22	26	24	21
dimanche	23	27	25	22
lundi	24	28	26	23
mardi	25	29	27	24
mercredi	26	30	28	25
jeudi	27		29	26
vendredi	28		30	27
samedi	29		31	28
dimanche	30			29
lundi	31			30

Jours non travaillés (congés hebdomadaires et jours fériés)

10 Pour récapituler, compléter les relations suivantes avec un =, <, >, <= ou >= :

a) charge d'un projet en jours-hommes = somme des charges de ses tâches en jours-hommes

b) durée d'une tâche en jours travaillés <= charge de la tâche en jours-hommes

c) durée d'un projet en jours travaillées <= somme de la durée de ses tâches en jours travaillés

d) durée d'un projet/tâche en jours travaillées <= délai calendaire