

Université de M'sila
Département Informatique
Année universitaire 2022-2023
Master 1 : Informatique Décisionnelle et Optimisation
Module : Gestion de projet
TD3 : Conduite et suivi de projet
TD 6 : Pratiques d'outils de conduite et de suivi de projets logiciels

Exercice

Initialiser et suivre le projet en utilisant un outil de conduite et de suivi de projets logiciels .

Vous êtes entrepreneur en bâtiment. Votre équipe comprend :

- 5 maçons appelés MA1, MA2 .. MA5,
- 2 couvreurs appelés CO1, CO2,
- 2 électriciens (EL1, EL2),
- 3 plombiers (PB1, PB2, PB3),
- 1 peintre (PE1),
- 1 menuisier (MU1),
- 1 plâtrier (PL1),
- 1 carreleur (CA1).

Les salaires mensuels nets moyens sont :

- | | |
|---|-------------|
| • Entrepreneur | 5 000 € net |
| • Maçon | 2 000 € net |
| • Charpentier / couvreur | 2 100 € net |
| • Plaquiste / plâtrier | 2 200 € net |
| • Peintre / menuisier | 2 200 € net |
| • Electricien / plombier / chauffagiste | 2 100 € net |
| • Carreleur | 2 500 € net |

On supposera que le coût de revient de chaque ouvrier est de 2 fois son salaire brut (charges sociales, congés...) et que le pourcentage de charges salariales est de 20% du salaire brut.

Les travaux d'architecture sont effectués par un cabinet d'architecte, au prix de 1 000 € HT par jour. Vous pouvez aussi utiliser les services d'un jardinier au prix de 300 € HT / jour.

Si nécessaire, on peut trouver du personnel intérimaire au coût de 5 fois le salaire net, pour toutes les fonctions.

Les tâches à réaliser, leur charge de travail, leur enchaînement et la qualification du personnel pour construire un pavillon de 150 m2 sont indiqués dans le fichier "Pavillon.xls",

On travaille 40 h/sem (09:00 – 13:00 et 14:00 – 18:00 du lundi au vendredi), 20 jours/mois.
L'entreprise est fermée du 14/07 au 20/08 pour congé annuel. Les jours fériés en 2023 sont :

Janvier 1	Samedi	Nouvel An
Mars 20	Dimanche	Équinoxe de mars
Mai 1	Dimanche	Au secours
Mai 3	Mardi	Eid al-Fitr
Mai 4	Mercredi	Eid al-Fitr
Juin 21	Mardi	Solstice juin
Juillet 5	Mardi	Le jour de l'indépendance
Juillet 10	Dimanche	Aïd al-Adha
Juillet 11	Lundi	Aïd al-Adha
Juillet 30	Samedi	Muharram
Août 7	Dimanche	Jour de achura
Septembre 23	Vendredi	Équinoxe de septembre
Octobre 8	Samedi	Anniversaire du Prophète
Novembre 1	Mardi	Anniversaire de la Révolution
Décembre 21	Mercredi	Solstice décembre

On indique de plus que pour chaque pavillon, il faut :

- 80 m3 de béton, au prix de 130 € HT / m3
- 30 m3 de mortier, au prix de 130 € HT / m3
- 2 portes extérieures, au prix de 800 € HT chacune,
- 13 portes intérieures, au prix de 100 € HT chacune,
- 2 portails, au prix de 400 € HT chacun,
- 6 fenêtres, au prix de 500 € HT chacune,
- 2 escaliers, au prix de 600 € HT chacun,

- des carreaux de placo-plâtre (50cm x 50 cm), valant 4 € HT pièce, pour construire les cloisons intérieures (13 cloisons de 4m x 3m),
- du carrelage pour le sol (RDC + étage) au prix de 25 € HT / m²,
- "divers" matériaux pour l'intérieur (chaudière, radiateurs, tuyaux, peinture, laine de verre etc...), pour un montant global de 10 000 € HT,
- "divers" matériaux pour l'extérieur (bois de charpente, tuiles, gouttières etc ...), pour un montant global de 5 000 € HT.

De plus, pour construire les murs de l'étage et le toit, ainsi que pour effectuer le ravalement, il est obligatoire de monter un échafaudage, que l'on peut louer au prix de 3 000 € HT /mois. Enfin, les opérations de terrassement nécessitent une pelleteuse, que l'on peut louer au prix de 800 € HT / jour calendaire, auxquels s'ajoutent 300 € HT à chaque "ouverture de dossier".

Il faut prévoir aussi une "Réunion de Chantier" de 2h. tous les lundi matin, pendant TOUTE la durée de la construction. Participeront aussi à cette réunion, outre l'entrepreneur, les ouvriers qui ont une tâche en cours à ce moment-là, ou qui l'ont finie après la dernière réunion. On supposera que ces ouvriers viendront à cette réunion en heures supplémentaires, payée 25% de plus.

Si le lundi est un jour férié, cette réunion aura lieu le mardi. Il n'y a pas de réunion pendant les congés annuels et on ne rattrape pas ces réunions au retour des vacances.

Vous venez de négocier un contrat important avec un promoteur immobilier : construire 5 pavillons de 150 m² habitables chacun (ie. RDC + étage) , aux conditions suivantes :

- prix de vente pour les cinq pavillons : 900 000 € HT
- délai : 14 mois, début du chantier le 02/01/2023.
- pénalités en cas de retard : 1/300 par jour calendaire de retard (lundi au dimanche),
- en cas de retard supérieur à 6 mois, le promoteur rompra le contrat. Il paiera alors 90 000 € HT chaque pavillon entièrement terminé. Pour chaque pavillon non entièrement terminé, il ne paiera que les matériaux et pas la main d'œuvre. De plus, vous aurez à payer une indemnité de 50 000 € HT par pavillon non entièrement terminé.

On supposera que les cinq pavillons à construire sont proches les uns des autres et on négligera donc le temps de déplacement des ouvriers entre les différents sites.

On vous demande de gérer ce projet pour maximiser la marge.

Vous devrez remettre le projet entièrement planifié (indiquant les travaux prévus pour chacun et les dates), et indiquer la date de livraison en commençant le chantier le 02/01/2023 (on vérifiera bien que personne n'est en "surallocation"). Vous indiquerez aussi la marge obtenue.

Bon travail !!

Liste des taches

N° tâche	Nom de la tâche	Durée	Prédecesseurs	Ressources
1	Etudes préliminaires	3 jours		
2	Etude de sol	3 jours		ARCHI
3	Terrassement général	5 jours		
4	Terrassement	5 jours	2	MAC
5	Gros œuvre	86 jours?		
6	Couler les fondations	15 jours?	4	MAC
7	Murs du sous-sol	15 jours?	6FD+2 jours	MAC
8	Etanchéité	5 jours?	7	MAC
9	1° plancher	5 jours?	8	MAC
10	Maçonnerie R.d.C.	20 jours?	9FD+2 jours	MAC
11	2ème plancher	5 jours?	10	MAC
12	Maçonnerie étage	15 jours?	11FD+2 jours	MAC
13	Couverture	40 jours?		
14	Pose charpente	20 jours?	12	COUV
15	Couverture – Gouttières	20 jours?	14	COUV
16	Menuiserie extérieure	10 jours?	12	COUV
17	Travaux d'intérieur	87 jours?		
18	Doublage, isolation	15 jours?	13	COUV
19	Cloisons en placo plâtre	10 jours?	18	PLAT
20	Portes & Fen.	10 jours?	19	MENUIS
21	Electricité	15 jours?	19	ELEC
22	Plomberie	15 jours?	19	PB
23	Chauffage	15 jours?	21;22	PB
24	Ventilation	15 jours?	21;22	PB
25	Chapes et revêtement de sol	5 jours?	23;24	MAC
26	Carrelage	10 jours?	25FD+2 jours	CARR
27	Pose escalier, rampe, garde-corps	5 jours?	26	MENUIS
28	Finitions, peinture	10 jours?	20;27	PEINT
29	Finitions extérieures	51 jours?	13	
30	Ravalement externe, peinture	15 jours?		PEINT
31	Pose portails	5 jours?		MAC
32	Nivellement terrain	5 jours?	31;34	MAC
33	Aménagement jardin	5 jours?	32	JARD
34	Raccordement aux réseaux	41 jours?		
35	Eau potable	1 jour?	22	PB
36	Eau de pluie	1 jour?	15	PB
37	Egouts	1 jour?	22	PB
38	Gaz	1 jour?	22	PB
39	Electricité	1 jour?	21	ELEC
40	Téléphone	1 jour?	21	ELEC

PB = Plombier

Liste des ressources

Nom de la ressource	Type	Étiquette Matériel	Initiales	Groupe	Capacité max.	Tx. standard	Tx. hrs. sup.	Coût/Utilisation	Allocation	Calendrier de base	Code
ARCHI	Travail		A		100%	1 000,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MA1	Travail		M		100%	5 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MA2	Travail		M		100%	5 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MA3	Travail		M		100%	5 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MA4	Travail		M		100%	5 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MA5	Travail		M		100%	5 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CO1	Travail		C		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CO2	Travail		C		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CO3_R	Travail		C		100%	10 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CO4_R	Travail		C		100%	10 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CO5_R	Travail		C		100%	10 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
EL1	Travail		E		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
EL2	Travail		E		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PB1	Travail		P		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PB2	Travail		P		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PB3	Travail		P		100%	5 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PB1_R	Travail		P		100%	10 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PE1	Travail		P		100%	5 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PE1_R	Travail		P		100%	10 100,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MU1	Travail		M		100%	5 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
MU1_R	Travail		M		100%	10 100,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PL1	Travail		P		100%	5 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
PL1_R	Travail		P		100%	10 100,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
CA1	Travail		C		100%	6 250,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
JARD 1	Travail		J		100%	300,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
JARD 2	Travail		J		100%	300,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
JARD 3	Travail		J		100%	300,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
JARD 4	Travail		J		100%	300,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
JARD 5	Travail		J		100%	300,00 €/jour	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
BOSS	Travail		B		100%	12 500,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Béton	Matériel	m3	B			130,00 €		0,00 €	Proportion		
Mortier	Matériel	m3	M			130,00 €		0,00 €	Proportion		
Porte ext	Matériel	u	P			800,00 €		0,00 €	Proportion		

Porte int	Matériel	u	P			100,00 €		0,00 €	Proportion		
Portail	Matériel	u	P			400,00 €		0,00 €	Proportion		
Fenêtre	Matériel	u	F			500,00 €		0,00 €	Proportion		
Escalier	Matériel	u	E			600,00 €		0,00 €	Proportion		
Carreaux placo	Matériel	u	C			4,00 €		0,00 €	Proportion		
Carrelage sol	Matériel	m2	C			25,00 €		0,00 €	Proportion		
Divers intérieur	Matériel	u	D			10 000,00 €		0,00 €	Proportion		
Divers extérieur	Matériel	u	D			5 000,00 €		0,00 €	Proportion		
Pelleteuse	Travail		P		500%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Pelleteuse 1	Travail		P		100%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Pelleteuse 2	Travail		P		100%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Pelleteuse 3	Travail		P		100%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Pelleteuse 4	Travail		P		100%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Pelleteuse 5	Travail		P		100%	800,00 €/jour	0,00 €/hr	300,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage	Travail		E		500%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage 1	Travail		E		100%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage 2	Travail		E		100%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage 3	Travail		E		100%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage 4	Travail		E		100%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	
Echafaudage 5	Travail		E		100%	3 000,00 €/mois	0,00 €/hr	0,00 €	Proportion	Entreprise	