

Aubrée Romain  
Louis Herzog  
28/01/2026  
SLAM

Beauvallet  
Semestre 2

Groupe 1

## **Atelier “Pilotage de projet”**

<b>Point de système d'information</b>	<b>2</b>
Exercice 1.(1-4)	2
Exercice 2.(1-2)	3
Exercice 3.(1-10)	4
Exercice 4.(1-8)	7
Exercice 5.(1-5)	11
Exercice 6.(1-9)	15
Exercice 7	18
<b>Diagrammes de Gantt</b>	<b>19</b>
Exercice 1-2	19
Exercice 3	20
Exercice 4	21
<b>SACINFO</b>	<b>23</b>
<b>Conclusion</b>	<b>25</b>

# Projet de système d'information

## Exercice 1.1

Dans le contexte d'un projet de Système d'Information (SI) chez Stef, on distingue :

- La Direction Métier (Logistique, Transport) : Elle définit les besoins fonctionnels et hiérarchise les priorités. Ce sont les futurs utilisateurs ou responsables des processus opérationnels.
- La DSI (Stef IT) : Elle joue le rôle de maître d'œuvre. Elle conseille sur les choix technologiques, développe les solutions spécifiques (quand rien n'existe sur le marché) et participe à la définition des besoins.
- La Direction Générale : Elle intervient en bout de chaîne pour donner son accord final et arbitrer les projets en fonction du ROI (Retour sur Investissement) attendu.

## Exercice 1.2

Oui car même si on achète le logiciel tout fait (progiciel) au lieu de le fabriquer (développement), cela reste un projet car :

- C'est une mission unique, ce n'est pas une tâche qu'on fait tous les jours. Il y a un début et une fin précise.
- Il y a les mêmes contraintes, comme pour un développement, il faut définir un budget, respecter un délai et monter une équipe pour l'installer.
- Ça change le travail, il faut quand même tester le logiciel, l'adapter et former les gens à l'utiliser.

## **Exercice 1.3**

Les trois composantes du SI concernées :

- Matériel/Réseau, déploiement de smartphones Android et utilisation du réseau GSM.
- Logiciel, mise en place d'une application mobile dédiée pour le suivi et la signature électronique.
- Organisation/Humain, suppression du papier (dématérialisation) et évolution du métier de chauffeur.

## **Exercice 1.4**

Importance d'équiper les sous-traitants :

- Qualité de service : Le client final doit avoir le même suivi et la même preuve de livraison, que le camion soit Stef ou sous-traité.
- Intégrité des données : Le SI central de Stef doit recevoir toutes les informations en temps réel pour ne pas avoir de "trous" dans le suivi logistique.
- Efficacité : Cela évite de gérer deux processus parallèles (un numérique rapide, un papier lent).

## **Exercice 2.1**

Il faut toujours deux parties :

Le Client (MOA - Maîtrise d'Ouvrage), ici, c'est la Direction Métier de Stef (ou le chef de projet côté Stef Transport). C'est lui qui "reçoit" le produit.

- Le Fournisseur (MOE - Maîtrise d'Oeuvre), Ici, c'est Stef IT (ou le prestataire externe s'il y en a un). C'est lui qui "livre" le produit.

## Exercice 2.2

La signature "sans réserve" a trois effets majeurs :

- Transfert de responsabilité : L'application est désormais considérée comme conforme. Les bugs futurs relèvent de la garantie ou de la maintenance, plus du développement.
- Départ de la garantie : La période de garantie contractuelle (ex: 1 an) commence à cette date.
- Facturation : Cela débloque généralement le paiement du solde du projet (les derniers 10% ou 20%).

## Exercice 3.1

$$\text{Durée (jours)} = \frac{\text{Charge de travail (jours-hommes)}}{\text{Nombre de personnes}}$$

Voici les calculs ligne par ligne pour les tâches incomplètes :

- Tâche D :  $15 \text{ jours} \times 4 \text{ pers.} = 60 \text{ j/h}$
- Tâche E :  $2 \text{ jours} \times 2 \text{ pers.} = 4 \text{ j/h}$
- Tâche F :  $12 \text{ jours} \times 1 \text{ pers.} = 12 \text{ j/h}$
- Tâche G :  $4 \text{ jours} \times 2 \text{ pers.} = 8 \text{ j/h}$
- Tâche H :  $3 \text{ jours}/6 \text{ j/h} = 2 \text{ personnes}$
- Tâche I :  $5 \text{ jours}/12 \text{ j/h} = 2,4 \text{ personnes}$  (Cela signifie une allocation moyenne : par exemple 2 personnes à temps plein et une à 40%, ou des interventions ponctuelles)
- Tâche J :  $2 \text{ jours}/4 \text{ j/h}=2 \text{ personnes}$
- Tâche K :  $2 \text{ jours}/2 \text{ j/h}=1 \text{ personne}$
- Tâche L :  $5 \text{ jours}/10 \text{ j/h}=2 \text{ personnes}$

Totaux du projet : Le total le plus important à calculer est la somme de la colonne Charge, car elle représente l'effort total.  $2+10+36+60+4+12+8+6+12+4+2+10 = 166$  jours/hommes.

## Exercice 3.2

C'est la charge totale (166 jours/hommes).

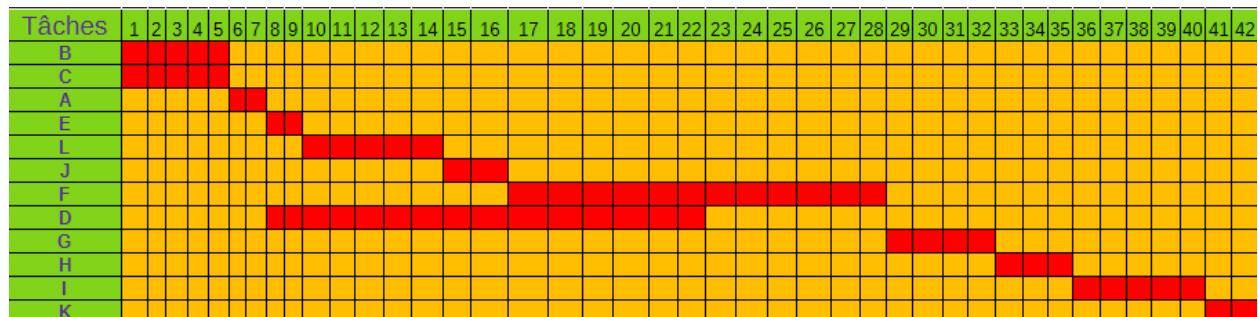
## Exercice 3.3

On ne peut pas recruter ou constituer une équipe (A) tant qu'on ne sait pas ce qu'on va faire. L'étude préalable (B) sert justement à définir le périmètre du projet et les compétences requises. C'est une suite logique incontournable.

## Exercice 3.4

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

## Exercice 3.5



## Exercice 3.6

- Durée tâches :  $2+5+5+15+2+12+4+3+5+2+2+5 = 62$  jours
- Durée totale du projet : 42 jours

La différence vient du fait que des tâches ont été effectuées en parallèle, donc plusieurs heures de travail en 1h.

## Exercice 3.7

Tâches non critiques	Marge par rapport à la ou aux tâche(s) postérieure(s)	Marge par rapport au projet
C	9	9
D	6	6

## Exercice 3.8

- a) La tâche E fait partie du chemin critique. Tout allongement se répercute directement sur la date de fin
- b) La tâche J est sur le chemin critique
- c) Ces deux tâches se suivent sur le chemin critique. Les retards s'additionnent
- d) La tâche D n'est pas critique. Elle avait déjà de la marge (elle finissait bien avant que la suite ne commence). Finir encore plus tôt ne fait qu'augmenter sa marge, mais la tâche G devra toujours attendre la fin de la tâche F (critique) pour démarrer
- e) Même raisonnement que pour la question précédente. D n'est pas sur le chemin critique.
- f) Initialement, E dure 2 jours avec 2 personnes. Si on double le personnel (4 personnes), la durée est divisée par deux : elle passe à 1 jour. Comme E est sur le chemin critique, gagner 1 jour ici fait gagner 1 jour sur la totalité du projet.

## Exercice 3.9

Juin : On part du 10. On recule jusqu'au début du mois. Ça fait 6 jours de travail. (Il nous reste 36 jours à caser).

Mai : On prend tout le mois (sauf les fériés grisés). Ça fait 19 jours de travail. (Il nous reste  $36 - 19 = 17$  jours à caser).

Avril : Il faut trouver 17 jours de travail à la fin du mois.

3 jours (du 28 au 30).

4 jours (du 22 au 25, car le lundi de Pâques est férié).

5 jours (du 14 au 18).

5 jours (du 7 au 11).

Total :  $3+4+5+5=17$ . On tombe pile sur le lundi matin.

Il faut commencer le lundi 7 avril.

## Exercice 3.10

- charge d'un projet = somme des charges de ses tâches
- durée d'une tâche  $\leq$  charge de la tâche
- durée d'un projet  $<$  somme de la durée de ses tâches
- durée en jours travaillés  $<$  délai calendaire

## Exercice 4.1

Le tarif journalier (800 €) inclus :

- Le salaire net + les charges sociales (patronales et salariales).
- Les frais de fonctionnement (locaux, électricité, matériel, logiciels).
- La marge commerciale de l'entreprise "Projet+".

## Exercice 4.2

Il s'agit d'une phase d'**avant-vente** (investissement commercial). Ces coûts sont nécessaires pour établir le devis, mais si le client refuse l'offre, l'entreprise ne peut pas les réclamer. Ils sont amortis par les frais généraux des projets gagnés.

## Exercice 4.3

	Tâches	Charge en j/h	Coût (€)
A	Développement des applications	30	15 000
B	Sélection du matériel et de l'installation électrique	2	1 600
C	Installation du câblage	24	7 200
D	Installation du matériel des applications et tests dans la première boutique et au siège	12	7 200
E	Installation des autres sites et formation	38	19 000
F	Visite de satisfaction et réception de l'installation (recette)	10	8 000

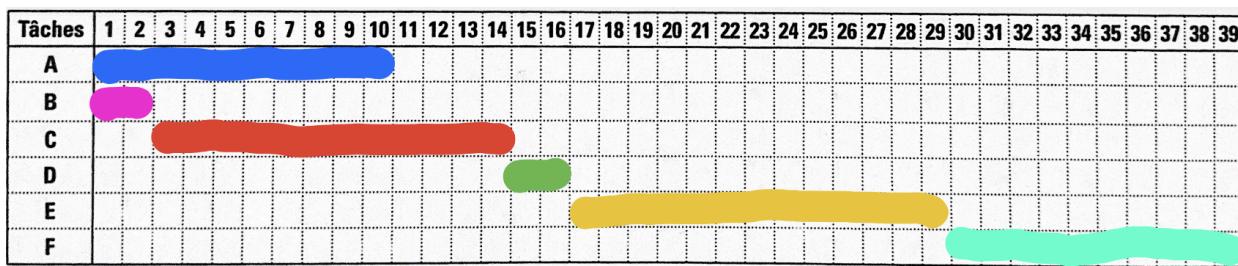
## Exercice 4.4

Nom de la tâche F : La Recette

## Exercice 4.5

	Tâches	Tâches antérieures	Charge en j/h	Durée en j
A	Développement des applications	-	30	10
B	Sélection du matériel et de l'installation électrique	-	2	2
C	Installation du câblage	-	24	24
D	Installation du matériel des applications et tests dans la première boutique et au siège	A, C	12	2
E	Installation des autres sites et formation	D	38	13
F	Visite de satisfaction et réception de l'installation (recette)	E	10	10

## Exercice 4.6



## Exercice 4.7

Collaboration vs Synchronisation

- Tâche en collaboration : Tâche D (Le chef de projet travaille avec les programmeurs sur le même site).
- Tâches avec synchronisation : Tâche D (Elle ne peut démarrer que lorsque A ET C sont finies : c'est un point de rendez-vous).

## Exercice 4.8

L'incident : Il faut 2 électriciens (au lieu d'1) et 2 jours par site (au lieu d'1).

Sur la durée (Dérapage) :

- La tâche C passe de 1 jour/site à 2 jours/site.
- Nouvelle durée estimée pour C : ~44 jours (au lieu de 24).
- Comme C est au début du chemin critique, le projet total prendra environ 20 jours de retard.

Sur le coût (Perte financière) :

- La charge de travail explose (2 personnes  $\times$  2 jours = 4 fois plus d'heures par magasin).
- Le coût de la tâche C va quasiment quadrupler pour la partie magasin.
- Le contrat étant forfaitaire (62 000 €), la marge de l'entreprise va s'effondrer, voire le projet deviendra déficitaire.

## Exercice 5.1

Date prévisionnelle de fin de projet

Analyse du Gantt : La dernière tâche (L) se termine au 34ème jour ouvré (voir l'échelle en haut du graphique).

Calendrier :

- Début : Lundi 30 juin (Jour 1).
- Contraintes : Pas de travail le week-end + fériés (14 juillet et 15 août).

Décompte :

- Juin : 1 jour (le 30). Reste 33.
- Juillet : 22 jours ouvrés (attention au 14 juillet férié).
- Reste 11 Août : Le vendredi 1er + la semaine du 4 au 8 (5 jours) + la semaine du 11 au 14 (4 jours, car 15 férié) = 10 jours.
- Il manque 1 jour → Lundi 18 août.

Date de fin : Lundi 18 août 2014 au soir.

## Exercice 5.2

Marge de la tâche J (Migration des données)

- Début au plus tôt : Jour 16 (Dès que F est finie).
- Fin au plus tard : Jour 32 (Pour ne pas retarder L qui commence jour 33).
- Durée de J : 2 jours (selon les cases noircies 31 et 32).
- Calcul de la marge : (Fin au plus tard 32) - (Début au plus tôt 16 + durée 2) + 1 = 15 jours de marge. (Concrètement : on a une fenêtre de 17 jours pour faire un travail de 2 jours).

## **Exercice 5.3**

Incidence des événements sur le projet :

Événement 1 (Serveurs - Tâche G) : La durée passe de 10 jours à 4 jours (Gain de 6 jours).

- Impact : G est sur le chemin critique (le chemin le plus long).
- Conséquence : Le projet entier avance de 6 jours.

Événement 2 (Migration - Tâche J) : La durée passe de 2 jours à 3 jours (Perte de 1 jour).

- Impact : J n'est pas critique (elle a 15 jours de marge).
- Conséquence : Aucun impact sur la fin du projet.

Nouvelle date de fin : Le projet dure 28 jours au lieu de 34. La fin est avancée au Jeudi 7 août 2014.

## Exercice 5.4

Il faut utiliser les données de la deuxième feuille (Prix du matériel, logiciels, personnel).

A. Coûts d'Investissement HT (Dépenses uniques au départ)

<b>Poste</b>	<b>Calcul</b>	<b>Montant (€)</b>
<b>Audit &amp; Conseils</b>	Audit Flow One	4 200
<b>Matériel</b>	Serveurs (19 335) + Frais (405) + Base de données (8 080)	27 820
<b>Logiciels</b>	Licences (10 320) + PGI (45 x 850)	48 570
<b>Prestations</b>	Installation et configuration	4 820
<b>Formation</b>	7 jours x 500 €	3 500
<b>Coût Interne (Personnel)</b>	<i>(Voir détail ci-dessous)</i>	10 408

<b>TOTAL INVESTISSEMENT</b>		<b>99 318 €</b>
---------------------------------	--	-----------------

B. Coûts de Fonctionnement Annuel (Récurrents)

<b>Poste</b>	<b>Calcul</b>	<b>Montant (€)</b>
<b>Antivirus</b>	45 postes x 30 €	1 350
<b>Maintenance PGI</b>	Forfait annuel	3 000
<b>Maintenance Matériel</b>	Forfait annuel	2 000
<b>TOTAL FONCTIONNEMENT</b>	Par an	<b>6 350 €</b>

## Exercice 5.5

Coût total du projet sur 3 ans :

Investissement + (3 x Coût annuel de fonctionnement)

Calcul : 99 318 + (3 x 6 350)

Total : 118 368 € HT

## **Exercice 6.1**

Table Anteriorite (D, B) : La tâche B est une tâche antérieure à la tâche D (la tâche D ne peut commencer que lorsque la tâche B est terminée).

Table Travail (C, 11, 5) : Le membre de l'équipe portant l'identifiant n°11 doit réaliser une charge de travail de 5 jours sur la tâche C.

## **Exercice 6.2**

- a) Oui, dans la table Travail, la clé primaire est composée de (idTache, idMembre). Cela signifie qu'on peut avoir plusieurs lignes pour une même tâche avec des membres différents
- b) Oui, de la même manière, un idMembre peut apparaître plusieurs fois associé à des tâches différentes.
- c) Oui, la clé primaire de la table Anteriorite est (idTache, idTacheAnterieure). Une même idTache peut donc être liée à plusieurs antériorités.

## Exercice 6.3

a) **SELECT nom, prenom**

**FROM MembreEquipe**

**WHERE fonction = 'chef de projet';**

b) **SELECT T.idTache, T.libTache**

**FROM Tache T, Anteriorite A**

**WHERE T.idTache = A.idTacheAnterieure**

**AND A.idTache = 'D';**

c) **SELECT idMembre, SUM(charge)**

**FROM Travail**

**GROUP BY idMembre;**

d) **SELECT SUM(T.charge \* M.coutJournalier)**

**FROM Travail T, MembreEquipe M**

**WHERE T.idMembre = M.idMembre;**

## Exercice 6.4

$$2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2 = 18 \text{ j/h}$$

## Exercice 6.5

Il resterait 7j/h pour la tâche A et 5j/h pour le B

## Exercice 6.6

Il y a du retard sur la tâche A, cela peut influencer les autres tâches si elles sont dépendantes de B et C.

## Exercice 6.7

Tâche	Charge de travail	Tâches antérieures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	15 j-h		1,7	1,7	1	11, 3	1,4,8	1,8	1,8									
B	7 j-h		2	2	2	2	2	2	2,3									
C		A,B								1,4	1,2,3	1,3,8	1,3,8	1,3,8	1,2,8	1,8	1,8	

## Exercice 6.8

<b>idTache</b>	<b>idMembre</b>	<b>charge</b>
A	1	8
A	7	2
A	8	3
A	3	1
A	4	1
B	2	6
B	3	1

## Exercice 6.9

- UPDATE TRAVAIL

SET charge = 7

WHERE idTache = 'B' AND idMembre = 2;

- UPDATE TRAVAIL

SET charge = 2

WHERE idTache = 'B' AND idMembre = 3;

- UPDATE TRAVAIL

SET idTache = 'A'

WHERE idTache = 'B' AND idMembre = 4;

- INSERT INTO TRAVAIL (idTache, idMembre, charge)

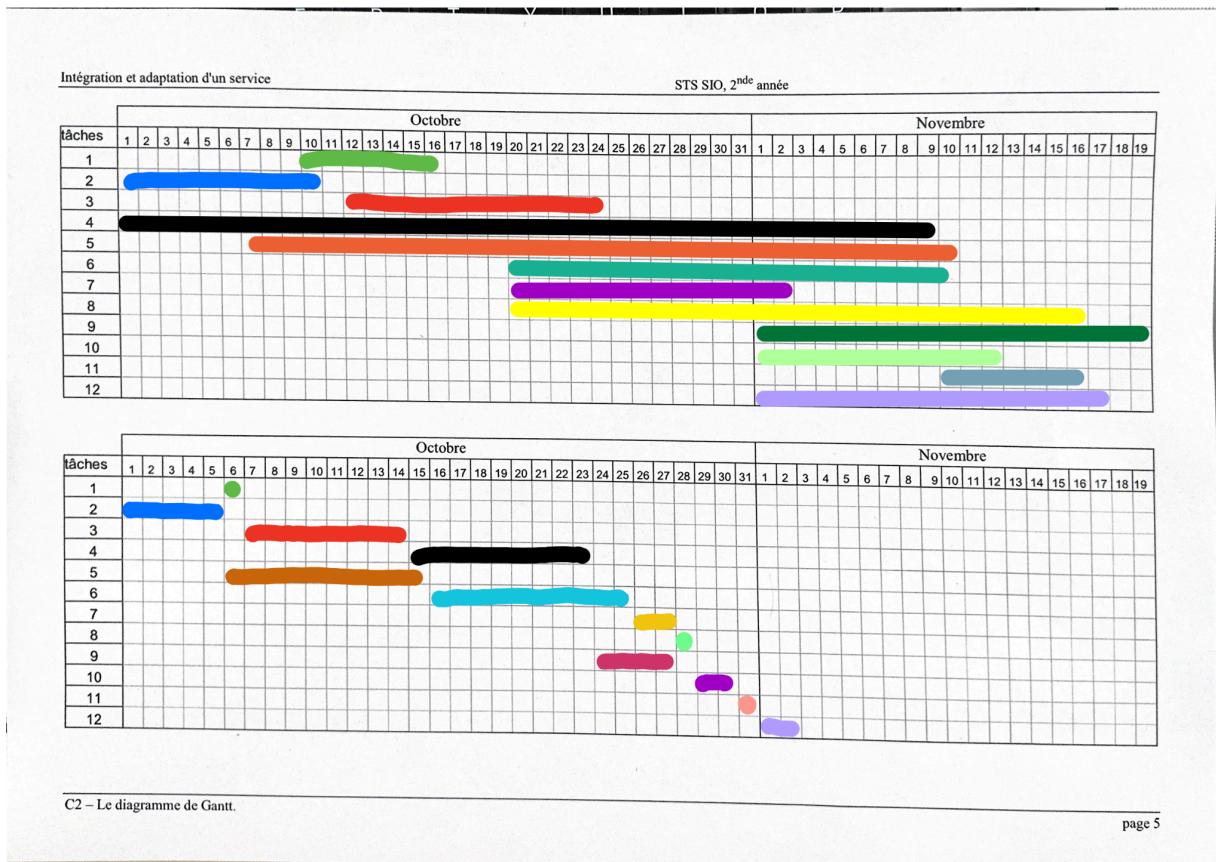
VALUES ('A', 3, 1);

## Exercice 7

- métier (ou principale)
- collecte (ou acquiert)
- stocke (ou mémorise)
- traite (ou diffuse)
- processus (ou règles)
- élèves
- parents (ou familles)
- lycées (ou établissements)
- besoins
- saisies (référence aux "doubles saisies")
- changement (ou évolution)
- ESN (Entreprise de Services Numériques)

# Diagrammes de Gantt

## Exercice 1-2



### Exercice 3

Tâches	Tâches antérieures (Liste complète)	Tâches IMMÉDIATEMENT antérieures (Réponse)
A	-	-
B	A	A
C	A	A
D	A, B, C	B, C
E	A, B	B
F	D, E	D, E
G	B, F	F
H	F, G	G
I	C, G	G
J	G, H, I	H, I

## Exercice 4

1)

Il faut supprimer les liens redondants (si C attend B et que B attend A, alors C attend forcément A, pas la peine de le noter).

- **Tâche 8** : Dépend de 4, 7 et 9.

- Comme la tâche 9 vient après la 4, la contrainte "4" est incluse dans la "9".

- **Résultat : 7, 9.**

- **Tâche 10** : Dépend de 7 et 8.

- Comme la tâche 8 vient après la 7 (voir tâche 8 ci-dessus), la contrainte "7" est incluse dans la "8".

- **Résultat : 8.**

- **Tâche 11** : Dépend de 8 et 10.

- Comme la tâche 10 vient après la 8, la contrainte "8" est incluse dans la "10".

- **Résultat : 10.**

- **Tâche 12** : Dépend de 9 et 11.

- La tâche 11 vient après la 10, qui vient de la 8, qui vient de la 9. Donc la "11" englobe déjà la "9".

- **Résultat : 11.**

## 2.1)

- **Tâche 1** : De la case **10** à la case **16** (Début tard 15 + 1j)
- **Tâche 2** : De la case **1** à la case **10** (Début tard 05 + 5j)
- **Tâche 3** : De la case **12** à la case **24** (Début tard 16 + 8j)
- **Tâche 4** : De la case **1** à la case **9 nov** (Début tard 31 + 9j)
- **Tâche 5** : De la case **7** à la case **10 nov** (Début tard 31 + 10j)
- **Tâche 6** : De la case **20** à la case **10 nov** (Début tard 31 + 10j)
- **Tâche 7** : De la case **20** à la case **2 nov**
- **Tâche 8** : De la case **20** à la case **16 nov**
- **Tâche 9** : De la case **1 nov** à la case **19 nov**
- **Tâche 10** : De la case **1 nov** à la case **12 nov**
- **Tâche 11** : De la case **10 nov** à la case **16 nov**
- **Tâche 12** : De la case **1 nov** à la case **17 nov**

## 2.2)

Tâches	Octobre																														Novembre																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
1										■																																										
2		■	■	■																																																
3												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4																																																				
5												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6																																																				
7																																																				
8																																																				
9																																																				
10																																																				
11																																																				
12																																																				

### **3)**

- Normalement, T6 commence le 16 octobre. Elle est décalée au 21.
- Retard : 5 jours.
- La tâche 6 est sur le chemin critique (elle n'a aucune marge).
- **Le projet entier prend 5 jours de retard. La fin passe du 2 au 7 Novembre.**

### **4)**

- Retard au démarrage de 4 jours (du 1er au 5).
- La tâche 2 est le point de départ unique. Tout le planning glisse.
- **Le projet finit avec 4 jours de retard, soit le 6 Novembre.**

### **5)**

- Dans notre planning (Q 2.2), la T11 se fait le 31 octobre. Ici, on nous force à attendre le 1er novembre.
- 1 jour d'attente imposé.
- Cela décale la suite (Tâche 12).
- **La fin du projet est décalée d'un jour, soit le 3 Novembre.**

## **SACINFO**

### **- (A) Développement des applications :**

Données : 3 programmeurs travaillent pendant 2 semaines (10 jours).

Calcul :  $3 \text{ personnes} \times 10 \text{ jours} = 30 \text{ jours/homme.}$

Coût :  $30 \times 500 \text{ €} = 15\,000 \text{ €}$

### **- (B) Sélection matériel et appel d'offres :**

Données : M. Lechef (Chef de projet) travaille seul pendant 2 jours.

Calcul :  $1 \text{ personne} \times 2 \text{ jours} = 2 \text{ jours/homme.}$

Coût :  $2 \times 800 \text{ €} = 1\,600 \text{ €}$

- **(C) Installation du câblage :**

Données : "Demandera 24 jours de travail pour 1 électricien".

Calcul : La charge est donnée directement (24 j/h).

Coût :  $24 \times 300 \text{ €} = 7\,200 \text{ €}$

- **(D) Installation matériel et application :**

Données : "Il faut 30 jours homme pour réaliser cette tâche"  $\times 3$ .

Calcul : La charge est donnée directement (30 j/h).

Coût :  $30 \times 500 \text{ €} = 15\,000 \text{ €}$

- **(E) Recette :**

Données : M. Lechef passe 2 jours à effectuer la recette.

Calcul : 1 personne  $\times$  2 jours = 2 jours/homme.

Coût :  $2 \times 800 \text{ €} = 1\,600 \text{ €}$

- **(F) Formation :**

Données : 20 sites au total, 1 jour par site. L'équipe est composée des 3 programmeurs et du chef de projet (4 personnes). "Chaque personne s'occupera donc de 5 sites".

Calcul coût Chef de projet :  $5 \text{ sites} \times 1 \text{ jour} \times 800 \text{ €} = 4\,000 \text{ €}$

Calcul coût Programmeurs :  $15 \text{ sites} (3 \text{ pers} \times 5 \text{ sites}) \times 1 \text{ jour} \times 500 \text{ €} = 7\,500 \text{ €}$

Coût Total :  $4000 + 7500 = 11\,500 \text{ €}$

- **(G) Visite de satisfaction :**

Données : M. Lechef passe une demi-journée sur chacun des 20 sites.

Calcul :  $20 \text{ sites} \times 0,5 \text{ jour} = 10 \text{ jours/homme.}$

Coût :  $10 \times 800 \text{ €} = 8\,000 \text{ €}$

$$15000 + 1600 + 7200 + 15000 + 1600 + 11500 + 8000 = 59900\text{€}$$

Tâches		Tâches antérieures	Charge en j/h	Coût	Durée en j
A	<i>Développement des applications</i>	-	30	15k	10
B	<i>Sélection du matériel et de l'installation électrique</i>	-	2	1,6k	2
C	<i>Installation du câblage</i>	B	24	7,2k	12
D	<i>Installation du matériel et de l'application</i>	A, C	30	15k	10
E	<i>Recette</i>	D	2	16k	2
F	<i>Formation</i>	E	20	11,5k	5
G	<i>Visite de satisfaction</i>	F	10	8k	10

## Conclusion

Ce TP synthétise le pilotage global d'un projet de Système d'Information, de la définition des rôles (MOA/MOE) au chiffrage budgétaire. L'application croisée des diagrammes de Gantt et de requêtes SQL a permis de maîtriser concrètement la planification, les chemins critiques et l'allocation des ressources.