

## NSY115 : Conduite d'un projet informatique

Enseignant : Philippe BRUTUS

Année universitaire 2020-2021

### Sujet d'examen de première session

Date : lundi 21 juin 2021

Horaires : 14h - 17h (durée : 3h)

Préférences d'impression : indifférent

#### *Modalités pratiques*

Éléments :	autorisés	non autorisés
Supports de cours (polycopiés)		x
Documents manuscrits (prise de notes)		x
Calculatrice	4 opérations	
<b>Autres consignes / remarques :</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tout appareil communicant ou de stockage de données (téléphone, tablette, ordinateur ...) doit être éteint et rangé.</li><li>- Toute réponse devra être justifiée.</li></ul>		
<b>Barème de notation :</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exercice 1 : 10 points</li><li>- Exercice 2 : 4,5 points</li><li>- Exercice 3 : 5,5 points</li></ul>		

## Exercice 1 : approche classique (10 points)

Le tableau suivant donne la durée et l'effectif estimés ainsi que les prédécesseurs des tâches d'un projet.

Tâche	Durée (jours)	Effectif (pers.)	Prédécesseurs
A	2	2	-
B	2	2	A
C	6	1	A
D	3	2	A
E	2	1	B
F	3	1	D
G	2	1	C, E, F
H	0	0	G

- 1) Quel est l'effort requis pour chacune des tâches de ce projet ? (Il est demandé d'expliquer le mode de calcul et de préciser l'unité de mesure de l'effort obtenu)
- 2) Que peut-on dire de la tâche H (en dehors du fait que c'est la dernière tâche du projet) ? (Il est demandé de justifier la réponse et de dire comment on appelle une telle tâche).
- 3) Dessiner le réseau des antécédants de ce projet.
- 4) Donner la date de début au plus tôt de chacune des tâches (en justifiant).
- 5) Quelle est la durée du projet (en justifiant).
- 6) Dessiner le diagramme de Gantt au plus tôt de ce projet.
- 7) Donner la date de début au plus tard de chacune des tâches (en justifiant).
- 8) Indiquer les tâches critiques (en justifiant).
- 9) Donner le-s chemin-s critique-s.
- 10) Calculer et donner la marge libre des tâches B et E (en justifiant).
- 11) Dessiner la courbe de charge de ce projet.
- 12) En déduire l'effort requis pour ce projet (en expliquant son mode d'obtention).
- 13) Avec un coût moyen de 150 €/Hj, quel serait le coût en ressources humaines de ce projet.
- 14) Quel est l'effectif minimum requis pour qu'une équipe réalise ce projet dans sa durée minimale (en justifiant).
- 15) En essayant de respecter la parité hommes-femmes, dessiner le RBS d'une équipe pour mener ce projet à bien.
- 16) Proposer une affectation des ressources aux tâches sans sur-utilisation ni discontinuité d'occupation.
- 17) En supposant que les membres de l'équipe travaillent tous du lundi au vendredi inclus (et pas le samedi et le dimanche) et que le projet commence un jeudi, dessiner le diagramme de Gantt calendaire du projet.
- 18) En déduire la durée calendaire du projet et justifier l'écart avec la durée obtenue en 5).

## Exercice 2 : approche agile – plan de livraison (4,5 points)

On considère un projet pour lequel le carnet de commande comprend les attentes suivantes :

code	valeur (€)	difficulté
A	700	2
B	400	5
C	1500	8
D	1200	8
E	1000	40
F	200	20
G	50	5
H	500	20
I	50	13

code	valeur (€)	difficulté
J	1300	13
K	900	8
L	200	3
M	200	2
N	200	13
O	1300	20
P	300	20
<b>Total</b>	<b>10000</b>	<b>200</b>

Etablir un plan de livraison en 4 périodes (en justifiant).

## Exercice 3 : approche agile - suivi (5,5 points)

On considère un projet pour lequel le plan de livraison est le suivant :

période 1			période 2			période 3		
attente	valeur	difficulté	attente	valeur	difficulté	attente	valeur	difficulté
A	1200	13	D	900	21	C	500	34
B	1200	21	F	900	8	J	400	13
H	1200	8	I	900	13			
E	1100	8	G	700	8			

La valeur est donnée en Euros par le client. La difficulté est estimée en points par l'équipe.

- 1) Au début de la période 1, Paul commence à travailler sur l'attente A et Pierre commence à travailler sur l'attente B. Représenter le tableau de suivi d'itération de début de la période 1.
- 2) Au cours de la période 1, Paul termine le travail correspondant à l'attente A et commence à travailler sur l'attente E. A ce moment du projet, Pierre n'a pas terminé de traiter l'attente B. Représenter le tableau de suivi d'itération en cours de période 1.
- 3) A la fin de la période 1, Paul termine l'attente E. Pierre a terminé l'attente B et a commencé (mais pas terminé) l'attente H. Représenter le tableau de suivi d'itération en fin de période 1.

La période 2 permet à l'équipe de terminer l'attente H et de répondre aux attentes D et I. Les attentes C et F seront satisfaites en fin de période 3 et G sera seulement commencée. Il faudra une période 4 pour satisfaire les attentes G et J.

- 4) Etablir la courbe d'évolution du TAF (burndown chart) du projet.
- 5) Etablir la courbe de la valeur livrée du produit.