

Partie 2 : PERT (Méthode matricielle) et Gantt

BTS Avo 2021 / Epreuve E4 - U42

Partie 2A Montage moteur # 2

2.1 → voir doc (DR2)

2.2 $t_c = \frac{t_0 + 4t_m + t_p}{6}$

$$6t_c = t_0 + 4t_m + t_p$$

$$t_p = 6t_c - t_0 - 4t_m$$

$$= 6 \times 0,6 - 0,4 - 4 \times 0,6$$

$$= 3,6 - 0,4 - 2,4 = 0,8$$

$$\sigma^2 = \left(\frac{t_p - t_0}{6} \right)^2$$

$$6\sigma = t_p - t_0$$

$$t_p = 6\sigma + t_0$$

$$= 6 \times \sqrt{0,004} + 0,4$$

$$= 6 \times 0,02 + 0,4$$

$$= 0,12 + 0,4 = 0,52$$

Aux approx plus plus.

2.3 → voir doc (DR3)

2.4

tâche	+ t _{tot}	+ t _{tot}	battement
début	2,77	0	2,77 X
A	18,52	15,75	2,77 X
B	2,77	0	2,77 X
C	8,6	5,83	2,77 X
D	5,77	0	2,77 X
E	15,77	13	2,77 X
F	16,68	13	3,68
G	15,6	5,83	3,77
H	21	18,23	2,77 X
I	7,2	0	7,2
J	5,2	0	5,2
K	20	13	7
L	20,6	17,83	2,77 X
M	21,4	18,23	3,17
fin	22	19,23	2,77 X

2.5 Chemin critique début A B C E H L fin
 début B C E A L H fin.

2.6 Les tâches du chemin critique A B C E H L

Partie 2B Montage moteurs #1 et #3

2.7 tâches Y et S

$$\sigma^2 = \left(\frac{t_p - t_o}{6} \right)^2 \quad \sigma^2 \text{ est grand si } t_p - t_o \text{ est grand}$$

donc t_p grand et t_o faible

ceci signifie des tâches avec de nombreuses
alias possibles. ce sont des tâches extérieures
à l'entreprise (construction, livraison)

2.8 chemin critique

debut Y P U W fin avec battement de 2,08

2.9

Pouca $Z = \frac{\text{battement}}{\sqrt{\sum \sigma^2}}$

$$Z = \frac{2.08}{\sqrt{0.694 + 0.250}}$$

la pouca sera

$$\text{sup à } 56,41\% \text{ et inf à } 97,15\% = \frac{2,08}{1,122} = 1,854$$

≈ 56,77%

2.10 Gantt → voir doc (DR4)

2.11 Equipe B1.1

Équipe B1.1 mécanicien aéroporté qui
intervient sur avion à moteur à turbine (part 66)
après signature de l'APRS (Autorisation pour
remise au service)

2.12 et 2.13 Gantt → voir doc (DR4)

DR2 – Document réponse 2 - Matrice

Question 2.1

La méthode matricielle permet d'établir le tracé du graphe. Les tâches sont notées en abscisse et en ordonnée.

➤ On reporte les antériorités en affectant un « 1 » à la case correspondant à la contrainte dans le sens : pour commencer « opérations commandées », il faut avoir fini « opérations antérieures ».

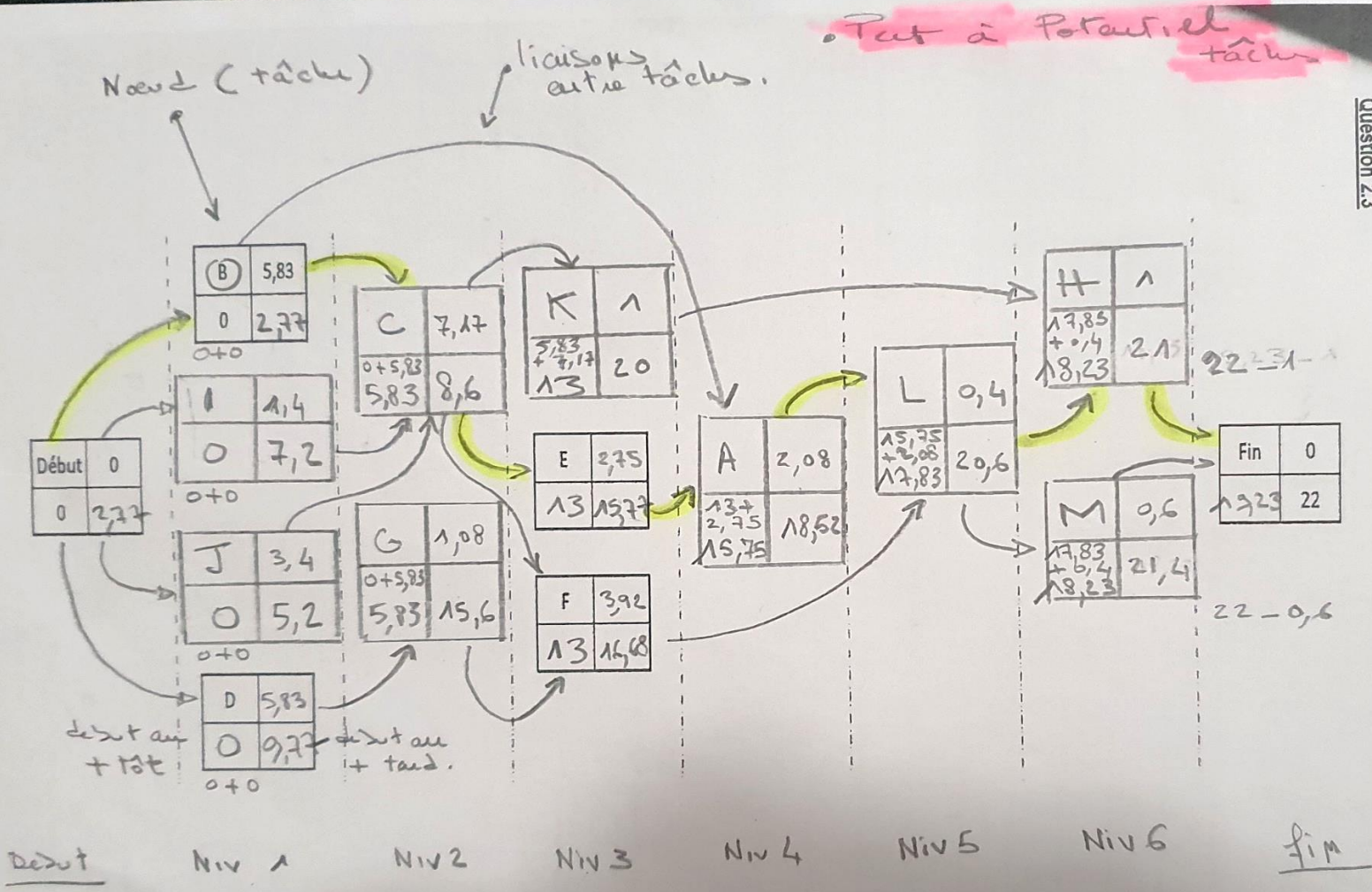
		Opérations antérieures													Niveaux							
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	1	2	3	4	5	6	7	
Opérations commandées	A		X			X									2	1	1	0	-	-	-	-
	B														0	-	-	-	-	-	-	-
	C		X						X	X					3	0	-	-	-	-	-	-
	D														0	-	-	-	-	-	-	-
	E			X											1	1	0	-	-	-	-	-
	F			X			X								2	2	0	-	-	-	-	-
	G				X										1	0	-	-	-	-	-	-
	H										X	X			2	2	2	1	1	0	-	-
	I														0	-	-	-	-	-	-	-
	J														0	-	-	-	-	-	-	-
	K			X											1	1	0	-	-	-	-	-
	L	X					X								2	2	2	1	0	-	-	-
	M											X			1	1	1	1	1	0	-	-

➤ Dans la colonne « Niveau 1 », on totalise les 1 rencontrés sur chaque ligne de la matrice, la tâche possédant un total nul représente le niveau 1. Elle peut être classée dès que le plan est lancé.

➤ Sa réalisation fait donc disparaître tous les 1 dans sa colonne. On raye donc toute cette colonne, et on refait le total de chaque 1 restant au niveau de chaque ligne pour remplir la colonne « Niveau 2 ».

On passe ensuite au « Niveau 3 », etc...

Niv 1	B D I J
2	C G
3	E F K
4	A
5	L
6	H M



Question 2.3

DR3 - Document réponse 3 - Pert Moteur#2

DR4 – Document réponse 4 - Gantt

Diagramme des tâches au plus tôt (Question 2.10)

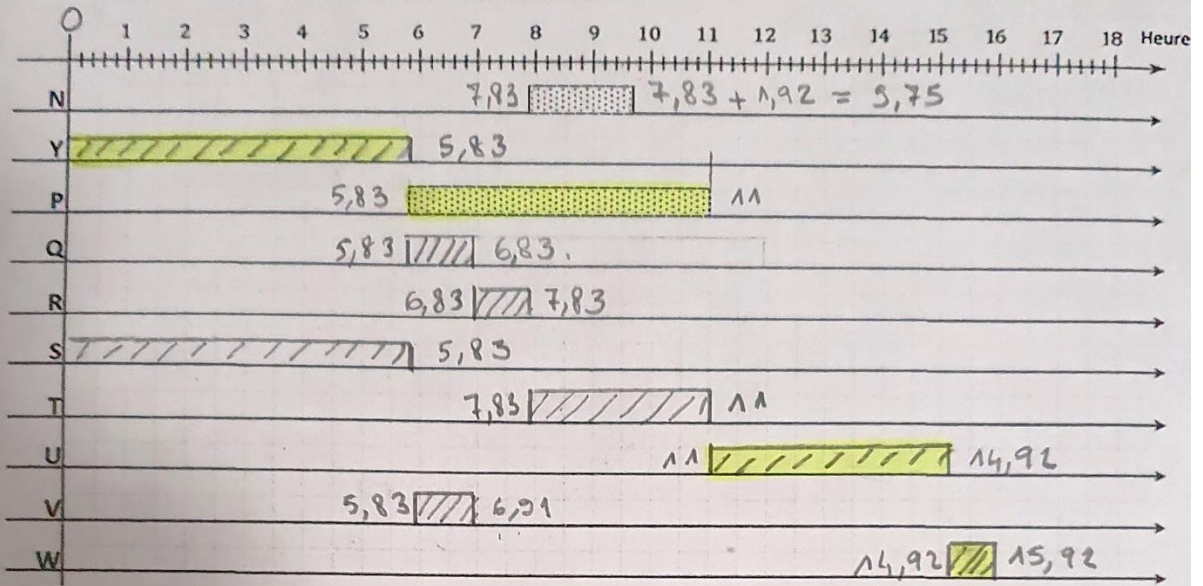


Diagramme des ressources non optimisé (Question 2.12)

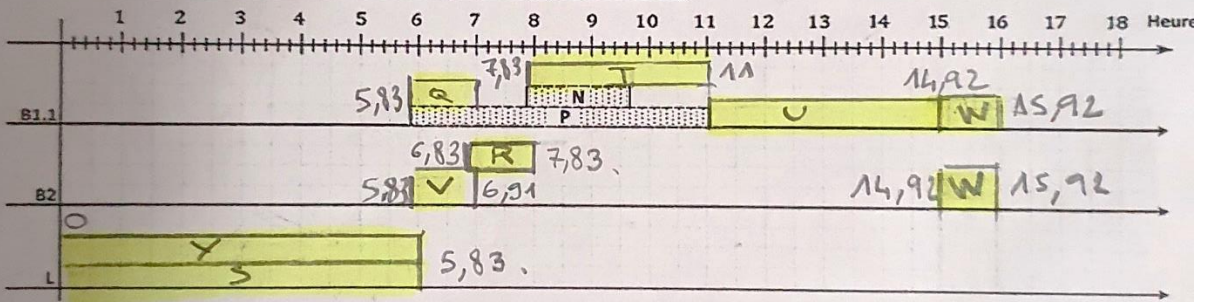
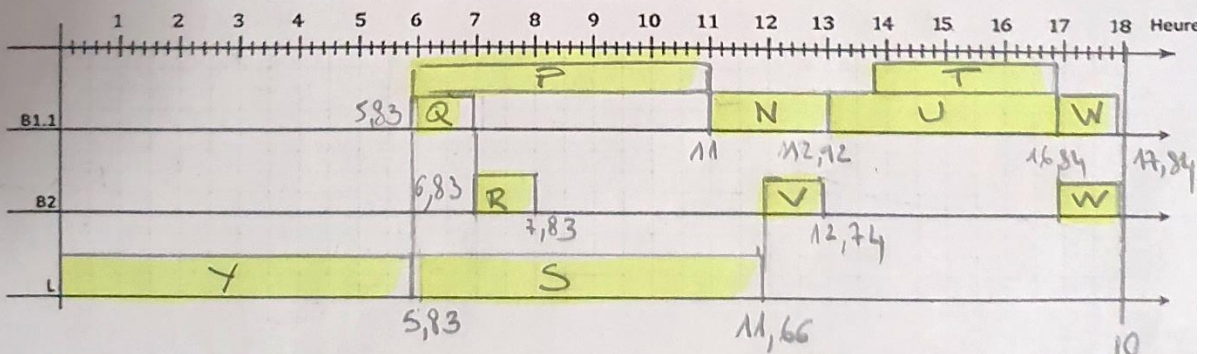


Diagramme des ressources optimisé (Question 2.13)



Ne pas dépasser 18