

LIVRET DE FORMATION

RESUME DE COURS

GUIDE TRAVAUX PRATIQUES

TECHNICIEN SPECIALISE EN DIAGNOSTIC ET ELECTRONIQUE EMBARQUEE

Niveau Technicien Spécialisé

Date : Décembre 2005

SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

CODE	TITRE DU MODULE	Durée en heures
	Arabe	36
	Communication Ecrite et Orale	108
	Anglais technique	72
	Législation/PME	36
1)	Situation au regard de la profession	20
2)	Identification des structures des véhicules automobiles	50
3)	Identification des outillages conventionnels, spécifiques et de diagnostic.	10
4)	Gestion d'un stock, de la documentation, de l'outillage.	20
5)	Mise en œuvre d'un processus de diagnostic dans son intégralité.	68
6)	Etablir et faire respecter les règles d'hygiène, sécurité, santé et de protection de l'environ.	50
7)	Gestion de la charge d'un atelier (y compris l'organisation du poste de travail).	30
8)	Optimisation de l'organisation d'une surface après-vente.	20
9)	Analyse du fonctionnement du moteur à combustion interne.	90
10)	Maîtrise, mise en œuvre des principes de l'électronique et de l'automatisme.	90
11)	Remise d'un système pluritechnologique en conformité.	90
12)	Maîtrise, mise en œuvre des principes de l'informatique industrielle.	90
13)	Maîtrise, mise en œuvre des outils d'analyse structurelle et fonctionnelle..	90
14)	Maîtrise, mise en œuvre des principes de la mécanique appliquée.	90
15)	Communication avec des ouvriers, des spécialistes, des collaborateurs	40
16)	Organisation, gestion d'une équipe.	20
17)	Organisation de la qualité dans l'entreprise.	50

18)	Intégration au milieu du travail. 1 ^{er} stage.	144
19)	Mise en œuvre d'un processus de maintenance.	30
20)	Diagnostic d'un moteur thermique.	70
21)	Diagnostic d'un système de production d'énergie annexe.	60
22)	Diagnostic d'un système de refroidissement et de lubrification.	60
23)	Diagnostic d'un système d'allumage.	70
24)	Diagnostic d'un système d'alimentation en carburant.	70
25)	Diagnostic d'un système de suspension.	60
26)	Diagnostic d'un système de freinage.	60
27)	Diagnostic d'un système de direction.	50
28)	Diagnostic d'un système de transmission de puissance.	70
29)	Diagnostic d'un système de sécurité passive.	70
30)	Diagnostic d'un système de régulation de T°habitable.	60
31)	Utilisation des méthodes de recherche d'emploi.	20
32)	Intégration au milieu du travail. 2 ^{ème} stage	144
	Activités personnelles	384
	TOTAL	2592

COMMUNICATION AVEC DES OUVRIERS, DES SPECIALISTES, DES COLLABORATEURS, DES CLIENTS	
	Durée : 40 heures
OBJECTIF	STANDARD
<p>Enoncé de la compétence : Communiquer avec des ouvriers, des spécialistes, des collaborateurs, des clients.</p> <p>Elément de la compétence</p> <ol style="list-style-type: none">1. Prendre contact, dans un langage adapté, avec des spécialistes (experts, responsables techniques...)2. S'adapter à ses interlocuteurs .3. Ecouter et reformuler les dires ou les exposés des spécialistes.4. Rédiger un rapport de synthèse.5. Définir une stratégie de communication.6. Effectuer une mise en forme attrayante.7. Rédiger et présenter un rapport de communication.8. Communiquer avec les ouvriers afin de réaliser des formations techniques.9. Assurer une liaison bidirectionnelle avec le service technique du constructeur.10. Accueillir et être à l'écoute de la clientèle.11. Reformuler en langage technique les dires du client.	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none">▪ A partir de situations réelles ou fictives▪ A l'aide des outils de communication (cours etc.) <p>Critère de performances</p> <ol style="list-style-type: none">1.1 Précision et clarté des échanges.1.2 Choix adapté à l'interlocuteur.2.1 Adaptation correcte.3.1 Transmission des demandes client, aux ouvriers en langage clair.4.1 Le rapport est clair et concis, sans fautes d'orthographe ou d'expression.5.1 Définition claire de la stratégie de communication.6.1 Réalisation impeccable des documents.7.1 Le rapport est convaincant.8.1 Formation adaptée des employés.9.1 Diffusion des informations dans l'entreprise.9.2 Transmission des informations à la plate-forme technique constructeur.10.1 L'accueil du client est exemplaire, sourire politesse et convivialité.11.1 Réalisation d'un pré diagnostic à partir des dires du client.12.1 Qualité des notes.

12. Prendre des notes. 13. Donner des arguments convaincants et commenter la facture.	13.1 Persuasion du client, du bien fondé de l'intervention, ou de l'achat. 13.2 Explication claire de la facture.
--	--

Communiquer avec les personnels

LA FONCTION ORDONNANCEMENT :

Que ce soit dans un atelier de mécanique automobile ou dans un atelier de Maintenance d'une flotte de véhicules, il y a toujours quelqu'un qui assure la fonction ORDONNANCEMENT. Nous allons essayer de comprendre les objectifs de ce travail et les raisons qui poussent les entreprises à redécouvrir cette fonction.

1 : MISSION :

L'ordonnancement est la fonction "chef d'orchestre" chargée de conduire les événements. Pour ce faire, son rôle consiste à :

- prévoir la chronologie du déroulement des tâches,
- optimiser l'utilisation des moyens nécessaires (matériels, outillages...) et les rendre disponibles,
- lancer les travaux au moment opportun,
- contrôler l'avancement et la fin des tâches, prendre en compte les écarts entre prévisions et réalisations.

Ce qui peut se résumer par :

**Prévoir à l'instant "t" et un endroit "x" où un personnel "p",
muni de l'outillage "o"**

et des matériels "m" exécutera la tâche "y".

Et ceci en harmonie avec les autres activités.

Quand on a décidé d'une politique de maintenance portant essentiellement sur des actions de maintenances systématiques, il est conseillé d'associer un planning de charge de travail. Ce planning va permettre d'étaler sur une durée déterminer toutes les actions de maintenance systématiques à effectuer sur les véhicules programmés.

72 : PAR QUI ? :

Plusieurs cas se présentent pour savoir quelle personne est chargée de l'organisation du travail au sein de l'entreprise. Ces différents cas sont fonction de l'entreprise, du travail effectué et de son organigramme. Nous les avons classer en deux familles:

21 : Atelier concession :

- Le réceptionnaire pour les travaux réguliers (clients).
- Le chef d'atelier pour les travaux lourds (déménagements...), négociation et prévisions de sous-traitance de certains travaux (flottes de véhicules...).

22 : Service de Maintenance de flotte de véhicules :

- Le chef d'équipe.
- Une personne qui ne sera chargée que de ce travail. (Au-delà d'une centaine de véhicules ou environ pour 25 ouvriers).

73 : POURQUOI :

Sans ordonnancement efficace, un service de Maintenance ou un réceptionnaire d'atelier SUBIT les évènements au lieu de les MAITRISER. Ce qui est l'inverse de la définition de la Maintenance : Maîtriser les évènements.

De plus, le climat de travail se dégrade lorsqu'il y a des "coups de bourre", les injustices apparaissent : - surcharge de travail pour les uns,

- bras croisés pour les autres.

31 : Atelier concession :

Pour éviter "la course" cela implique :

- programmer des travaux longs pour utiliser les ouvriers lorsqu'il n'y a plus de clients "immédiats"

<http://www.ista.ma>

(Boîtes de vitesses ou travaux longs, préparations de véhicules pour l'atelier carrosserie,...);

- Passer un accord avec le service des ventes pour qu'il prévoise plus à l'avance les préparations des véhicules neufs ;
- préparer à la vente des véhicules d'occasion...

32 : Service de Maintenance de flotte de véhicules :

De la même manière cela implique :

- Prévoir à long terme les arrêts programmés des différents véhicules espacés sur l'année (Maintenance Systématique ou Conditionnelle);
- Garder une marge pour effectuer des tâches de Maintenance Corrective.
- Effectuer un planning de la maintenance préventive sur les véhicules.

4 : VOCABULAIRE INDISPENSABLE :

41 : Fonction Méthode :

Elle définit la norme de l'opération à effectuer : généralement établie par le constructeur par l'intermédiaire des Temps alloués dans les Manuels de Temps Techniques de Réparation.

3 Heures

Constructeur :

Temps alloué.

42 : Fonction Ordonnancement :

Elle définit, l'heure de début, l'heure de fin, la date d'exécution, le matériel nécessaire.

3 Heures
14h30 17h30

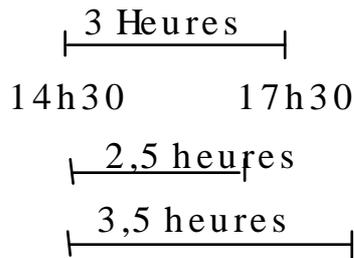
Lundi 6/12

Atelier :

Réceptionnaire

43 : Fonction Réalisation :

Elle détermine qui va faire le travail et mesure le résultat du travail :



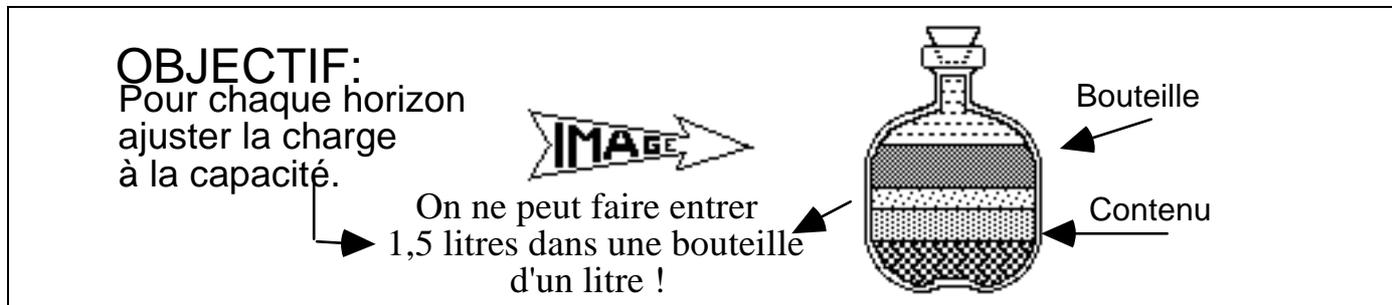
Atelier :

Ouvrier

Travail Rapide = marge bénéficiaire

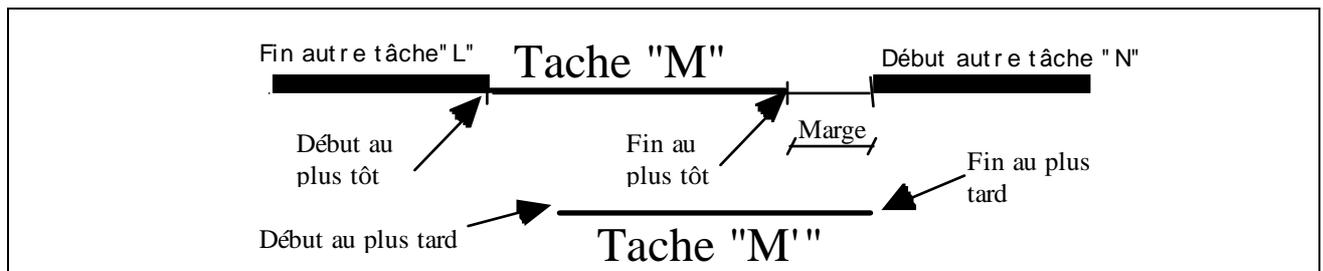
Dépassement horaire

44 : Notion de charge et de capacité de charge :

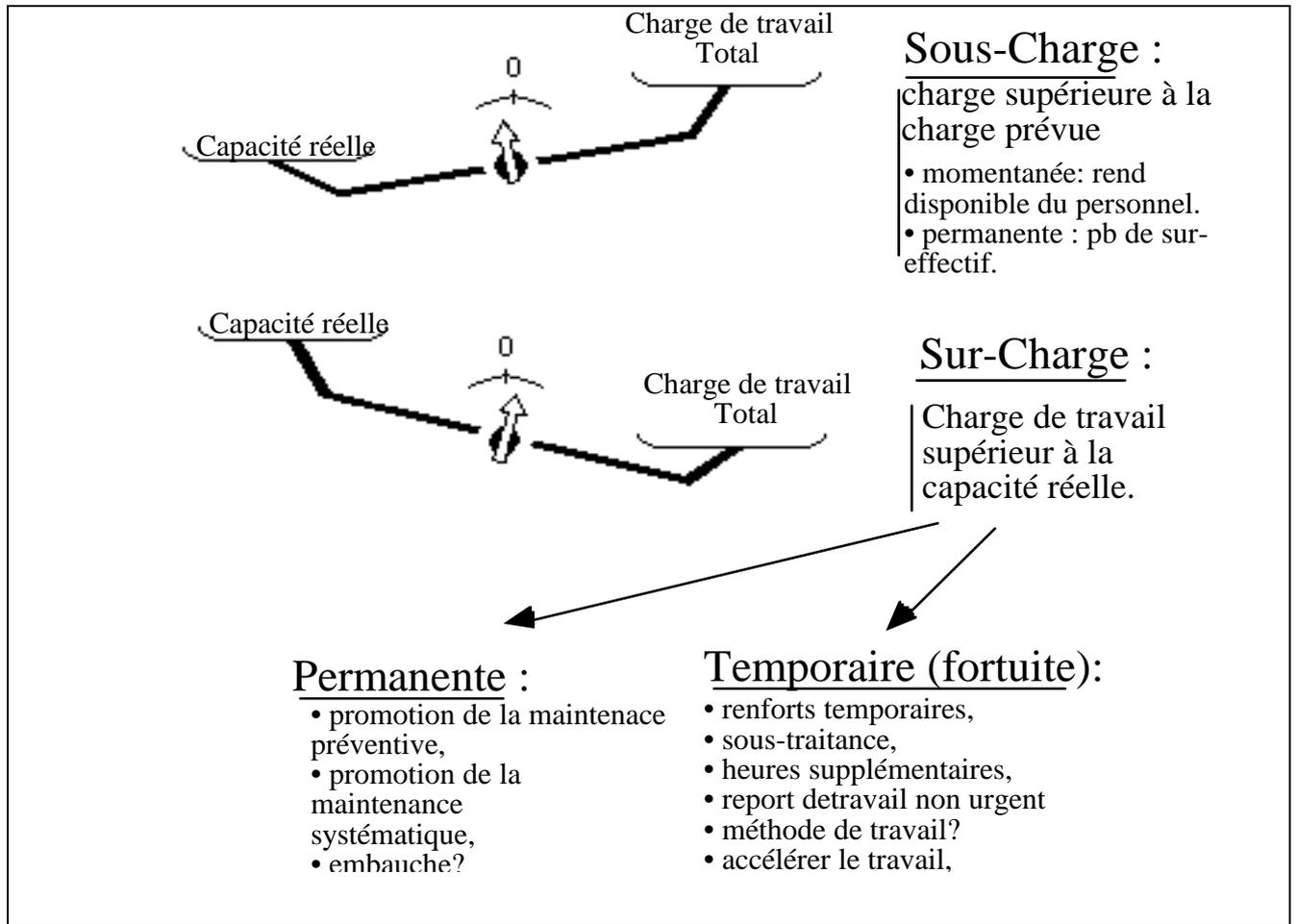


45 : Capacité réelle :

46 : Notion de tache :



47 : Sur-charge et Sous-charge :



48 : Chemin critique :

C'est l'ensemble des tâches "en série" qui conditionnent la durée totale d'un projet = à la somme totale des tâches dont la marge est nulle. S'il y a un dépassement de temps dans une des tâches alors le chemin critique sera décalé d'autant de temps que le dépassement.

C'est lui qui conditionne le moment de la fin des travaux.

49 : Délai :

C'est une contrainte technique ou commerciale s'appliquant à l'achèvement d'une tâche (fin au plus tard) ou d'un projet.

75 : PAR QUELS MOYENS :

51 : Les plannings :

Les plannings sont des outils de travail très pratiques, à condition d'obéir aux règles suivantes :

- *plus la prévision est lointaine, plus elle doit être globale* (planifier 2 heures d'intervention à telle date, telle heure dans deux ans = impossible),
- *plus elle est proche, plus elle est détaillée.*

Ils sont le plus souvent rencontrés sous la forme de cahiers hebdomadaires :

Exercice : Vous êtes responsable d'un atelier de rectification et de fabrication de pièces au sein d'un service de Maintenance pour Poids Lourds. (Environ 300 Véhicules). Dans votre atelier vous effectuez des opérations de rectification de culasses, de réusinage de tambours, de rectification de chemises et toutes les petites pièces métallurgiques nécessaires pour la maintenance des camions.

1 - On demande d'établir le planning des charges (planning type à bandes) des commandes A B C D en tenant compte des impératifs suivants :

- Ordre de priorité des commandes : BCAD.
- Un délai minimum d' une heure est nécessaire entre chaque phase sur une pièce.
- Une planification commence le lundi à 8h00 et se termine le vendredi à 18h00. Les journées de travail sont de 8 heures.
- Vous disposez d'un ouvrier par poste de travail (fraisage, tournage...)
- Indiquez les fins au plus tôt pour chacune des commandes.

Pièce	Phases	Temps(H)	Pièce	Phases	Temps(H)	Pièce	Phases	Temps(H)
A1	Commande A		B1	Commande B		C1	Commande C	
	débit	1		débit	1		débit	1
	tournage	6		tournage	5		fraisage	2
	trait.thermique	2		perçage	1		perçage	1
	rectification	3		taroudage	1			

A2	montage	1	B2	débit	1	C2	ébarbage	1	
	ébarbage	1		tournage	3		fraisage	5	
	fraisage	7		fraisage	4		tournage	3	
	perçage	2		tournage	2		Commande D		
	montage	1							
A3			B3	ébarbage	1	D1	ébarbage	1	
	débit	1		fraisage	4		fraisage	2	
	fraisage	3		trait. thermique	3		perçage	2	
	tournage	5		rectification	3	D2	ébarbage	1	
	perçage	2					tournage	2	
	montage	1		B4	débit		1	fraisage	1
					tournage		4		

NOTA : A1, A2, A3 se montent ensemble.

2 - On demande d'établir un nouveau planning en modifiant le précédent d'après les indications intervenant en cours de semaine. La planification se terminera également le vendredi à 18H00 au plus tard :

- Le mercredi à 12H00 la fraiseuse tombe en panne (durée de la panne 2H00).
- Le jeudi à 8H00 arrive une commande urgente à passer dès que la phase en cours sur les machines à utiliser est terminée.

Pièce	Phases	Temps(H)	Pièce	Phases	Temps(H)
	Commande E			Commande C	
E1	débit	1	E2	ébarbage	1
	tournage	2		fraisage	4
	perçage	1		perçage	1
				taroudage	1

<http://www.ista.ma>

DOCUMENT RÉPONSE :

			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI		
débit																	
ébarbage																	
fraisage																	
tournage																	
perçage																	
taroudage																	
t. thermique																	
rectification																	
montage																	

Conclusion :

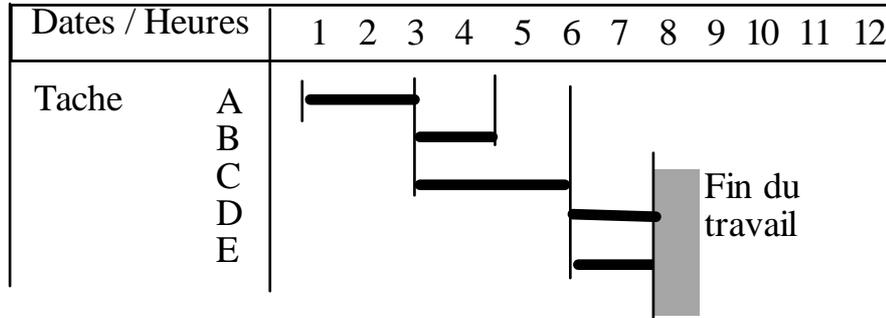
<http://www.ista.ma>

	LUNDI				MARDI				MERCREDI				JEUDI				VENDREDI			
débit																				
ébarbage																				
fraisage																				
tournage																				
perçage																				
tarudage																				
t. thermique																				
rectification																				
montage																				

Conclusion :

52 : Les graphes de Gantt :

C'est une forme graphique visualisant la succession des tâches, chaque durée de tâche étant représentée par une barre dont la longueur est à l'échelle des temps.



Interprétation de l'exemple ci-dessus :

La fin de la tâche A conditionne le début des tâches B et C. La marge sur B offre une liberté de programmation (utilisée pour "lisser" la charge).

• Exercice:

Travaux à exécuter sur un véhicule client :

- changement d'un synchronisateur sur une boîte de vitesse (arbre primaire),
- remplacement roulement sur boîte de vitesse (arbre secondaire),
- vidange moteur,
- redressement tôle portière.

Tâches :

A : Dépose Moteur+Boîte	2h30	F: Remontage Boîte + Moteur	0h30
B : Dessolidarisation Moteur/boîte	0h30	G : Repose Moteur + Boîte	1h30
C : Ouverture Boîte		H : Vidange Moteur	1h00
+ séparation Arbre primaire/secondaire	1h00	I : Redressement portière	3h00
D : Changement synchronisateur	2h00	J : Essai	0h30
E : Changement Roulement	1h00		

Total des heures à effectuer :

Graphe de Gantt

Dates / Heures		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tache	A														
	B														
	C														
	D														
	E														
	F														
	G														
	H														
	I														
	J														

Conclusion : Fin au plus tôt?

753 : La méthode PERT : Program Evaluation and Revue Technic .

Mise au point aux USA en 1958 pour l'ordonnancement du programme spatial "Polaris". Elle permet de contrôler les délais.

Le PERT existe sous deux formes :

- PERT coût : à chaque opération est effectué un coût prévisionnel, ce qui permet de gérer un échancier des dépenses cumulées.
- PERT charge : il permet le nivellement des charges par lissage. La liberté de la date de programmation tâche margé reposant sur sa date de "début au plus tôt" et sur sa date de "fin au plus tard".

7531 : Méthodologie :

- 1 - Définir le chemin critique.
- 2 - Calculer la date au plus tôt.
- 3 - Calculer la date au plus tard.
- 4 - Tracer la matrice.
- 5 - Tracer le réseau.
- 6 - Tracer le tableau d'ordonnancement
- 7 - Tracer le diagramme.
- 8 - Etude des marges.

7532 : Glossaire :

■ Le projet ou programme :

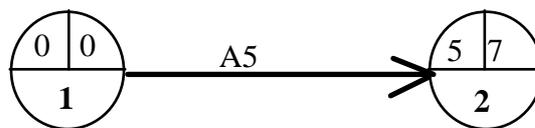
Tout projet se traduit par un ensemble ordonné de tâches, et se caractérise par un début (préparation, commande...) et une fin (essai, mise en service) souvent situés dans le temps : le délai.

▣ La tâche :

Elle consomme une durée, et représente un travail donné à exécuter.

▣ L'étape :

L'étape ne consomme ni temps, ni coût, ni moyen. C'est simplement un *Jalon*, représenté par un cercle, complété par les symboles suivants :



▣ Les contraintes d'antériorité :

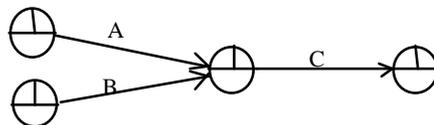
Des relations de dépendance unissent les tâches, suivant les règles suivantes :

¾ Règle d'enclenchement :



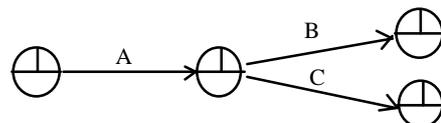
B ne peut commencer que si A est achevé

¾ Règle de convergence :



C ne peut commencer que si A et B sont achevées

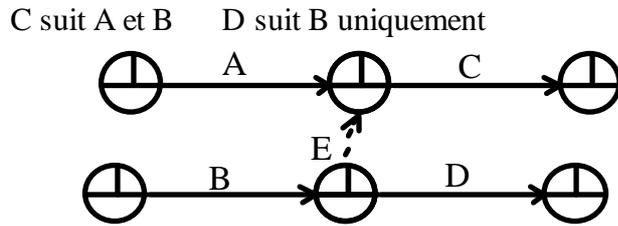
¾ Règle de divergence :



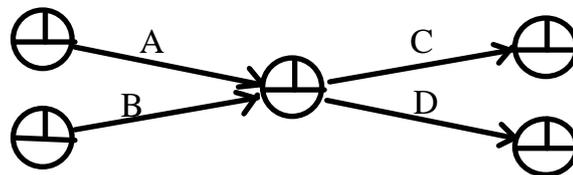
B et C peuvent commencer si A est achevé, ce qui n'implique pas qu'elles doivent commencer simultanément

▣ Tâche fictive :

Prenons l'exemple des contraintes suivantes :



Nous avons ajouté la tâche fictive E, de durée nulle, dessinée en pointillé
 Ce graphe n'est pas à confondre avec la convergence-divergence exprim
 une contrainte supplémentaire :
 C suit A et B D suit A et B



533 : Recherche du réseau :

■ Matrice d'enclenchement :

Tracer directement le réseau relatif à un programme n'est possible que pour un petit nombre de tâches.

Dans le cas général on utilise une matrice carrée, portant les tâches en ligne et en colonne.

Exercice: les données sont les mêmes que l'exo de la page 49

Tâche	Tâche Antécédent	Durée
	e	

Matrice :

A		2,5
B		0,5
C		1
D		2
E		1
F		0,5
G		1,5
H		1
I		3
J		0,5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
A												
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												
I												
J												

▣ Tracé du réseau :

Le dépouillement de la matrice précédente permet de tracer le réseau.

Nous numérotons les étapes.

7534 : Etablissement du calendrier d'exécution :

Exercice :

▣ Tableau complet d'ordonnement :

Étape		Tâche	Durée	Plus tôt		Plus tard		Mar ge		Chemin Critique
Début	Fin			Début	Fin	Début	Fin			
		A	2,5							
		B	0,5							
		C	1							

		D	2							
		E	1							
		F	0,5							
		G	1,5							
		H	1							
		I	3							
		J	0,5							

▣ Réseau complet :

▣ Etude des marges :

• Les marges expriment la flexibilité de l'ordonnancement :

Marge libre = début au plus tôt de la tâche suivante - fin au plus tôt de la tâche concernée.

Marge totale = Début au plus tard - début au plus tôt.

Attention : Les tâches appartenant au chemin critique n'ont pas de marge.

Les tâches ne débutent pas obligatoirement au début au plus tôt.

La marge permet un déplacement de la tâche proportionnelle à la durée de la marge (voir chapitre Tâche).

7535 : Les tableaux de charge :

(Aussi appelés graphes de PERT - Charge)

Le principe consiste à représenter toutes les Tâches par un parallélogramme.

Son côté vertical représentera la charge de travail (le nombre d'ouvriers nécessaires pour exécuter la charge; son côté horizontal représentera le temps passé pour la Tâche.

Il sera introduit dans un graphe dont l'abscisse est la capacité et l'ordonné est le temps passé.

L'association de tous ces parallélogrammes représentera le tableau de charge.

Exercice:

Tâche	Nbre d'ouvriers	Tâche	Nbre d'ouvriers	Tâche	Nbre d'ouvriers
A	2	E	1	I	1
B	2	F	2	J	1
C	1	G	2		
D	1	H	1		

Graphe sans lissage de charge :



Nota : le jour de la réparation il n'y a que deux ouvriers présents à l'atelier!

Graphe avec lissage de courbe :



6 : CRITIQUES DES METHODES D'ORDONNANCEMENT:

Notre propos n'est pas de privilégier une méthode par rapport à l'autre, mais de comprendre dans quel cas il faudra utiliser telle ou telle méthode.

- Le graphe de Gantt est à privilégier pour une succession de maximum vingt tâche d'affilée. Il est facile à mettre en œuvre mais demande le plus souvent d'être associé avec un tableau des charges pour vérifier qu'il n'y a pas de problème de surcharge de travail ou de délai. Cette méthode est très visuelle; elle ne demande pas d'investissement en temps très long pour la mettre en œuvre ou pour la modifier en cours de route.
- La méthode PERT est à réservée pour tous les travaux lourds ou très longs dans le temps (plus de vingt tâches). Pour faciliter son utilisation certains outils informatiques ont été développés pour réduire le travail de préparation et d'écriture.

Le tableau des charges peut être utilisé tout seul pour préparer à un travail mais il faudra l'associer à un graphe représentant le réseau pour visualiser correctement l'enchaînement des différentes tâches et leur marge de manœuvre.

Si l'on souhaite développer un outil informatique il faudra respecter ces trois règles:

- à partir de la fin du PERT, la première tâche margée rencontrée est successivement déplacée par période vers sa date de fin au plus tard ;
- pour chaque position, le programme calcule le carré de la charge correspondante et retient la position qui minimise ce critère ;
- passage à la tâche suivante et même procédure.

77 : LIMITES DE L'ORDONNANCEMENT :

L'ordonnancement ne doit être en aucun cas un but en soit. Il n'est qu'un outil complémentaire qui, s'il est bien maîtrisé, peut faire gagner beaucoup de temps et surtout beaucoup d'argent en respectant les délais fournis au client.

Ce chapitre ne traite pas d'un problème : en effet quelle que soit la méthode utilisée, les délais seront toujours tributaires de la prévision de la durée des tâches. **Si nous ne savons pas prévoir la durée d'une intervention à l'avance, il n'est même pas question d'essayer de faire de l'ordonnancement.** Commençons simplement par une maintenance préventive et systématique qui nous apprendra les durées d'intervention sur tel et tel matériel!

Si nous devons retenir qu'une chose de l'ordonnancement, ce serait la nécessité absolue de "ne pas voir plus gros que le ventre"; ce qui se traduit dans une concession ou dans un atelier par "plus de travail qu'il n'est possible de faire".

• **Exercice:**

Utilisation des méthodes d'ordonnement.

Chargé de l'ordonnement dans l'usine "M" il vous est demandé de prévoir la remise en état de la machine frigorifique qui est utilisée dans la production de pneumatiques (maintien à t° constante de la chaîne de production des polymères)

Vous allez pour prévoir le travail dans cette usine, utiliser trois méthodes d'ordonnement.

Q1 : Tracer le chemin critique sur le graphe représentant l'enchaînement des tâches (annexe 2).

Q2 : En vous aidant du graphe représentant l'enchaînement des différentes étapes (annexe 2) et du tableau des tâches (annexe 1); tracer le graphe prévisionnel de charge au plus tôt. (Feuille réponse n°1)

Q3 : Exécuter le lissage de la charge fonctionnelle en respectant la consigne suivante :

Pas plus de quarante ouvriers sur le site en même temps. Répondre sur la feuille réponse n°1

Q4 : Tracer le graphe de Gantt après lissage. Répondre sur la feuille réponse n°1

Q5 : Remplir le tableau d'ordonnement. Répondre sur la feuille réponse n°2

Q6 : Tracer le diagramme de PERT. Répondre sur la feuille réponse n°2

Q7 : Conclusions sur les trois méthodes.

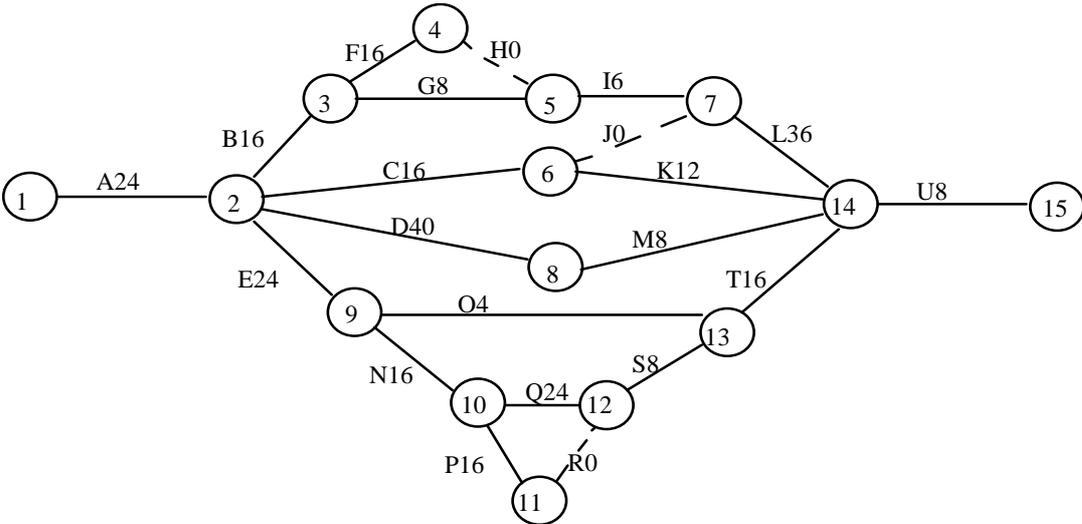
ANNEXE 1: Codification des tâches :

Charge n ouvriers	Tâche	Etapes i j	Description de la tâche	Durée (heures)
4	A	1 2	Travaux de préparation	24
10	B	2 3	Démontage des tuyaux de la carcasse ref.	16
4	C	2 6	Essai de pression	16
16	D	2 8		40

8	E	2	9	Démontage des circuits inférieurs	24
4	F	3	4	Régénération du catalyseur	16
12	G	3	5	Inspection de la carcasse	8
-	H	4	5	Nettoyage des tuyaux de la carcasse	0
6	I	5	7	Tâche fictive	6
-	J	6	7	Remontage des tuyaux de la carcasse	0
6	K	6	14	Tâche fictive	12
4	L	7	14	Remontage des tuyaux du refroidisseur	36
10	M	8	14	Essai du refroidisseur	8
10	N	9	10	Remontage des circuits inférieurs	16
4	O	9	13	Démontage des tuyaux de l'échangeur	4
4	P	10	11	Essai piping auxiliaires	16
16	Q	10	12	Inspections de l'échangeur	24
-	R	11	12	Ajustage des tubes de remplacement	0
6	S	12	13	Tâche fictive	8
8	T	13	14	Remontage des tuyaux de l'échangeur	16
4	U	14	15	Essai de l'échangeur	8

ANNEXE 2 : **Graphe correspondant :**

<http://www.ista.ma>



<http://www.ista.ma>

FEUILLE REPONSE N°1

Graphe prévisionnel des charges:

Graphe prévisionnel des charges après lissage :

<http://www.ista.ma>

Graphe de Gantt :

FEUILLE RÉPONSE N°2

Tableau d'ordonnement :

Etape		Tâche	Durée	Plus tôt		Plus tard		Mar ge		Chemin Critique
Début	Fin			Début	Fin	Début	Fin			
		A								
		B								
		C								
		D								
		E								
		F								
		G								
		H								
		I								
		J								
		K								
		L								
		M								
		N								
		O								
		P								
		Q								
		R								
		S								
		T								
		U								

<http://www.ista.ma>

Réseau complet :

<http://www.ista.ma>

