

* . *



:

:

- **ASTALDI** -

_____ :

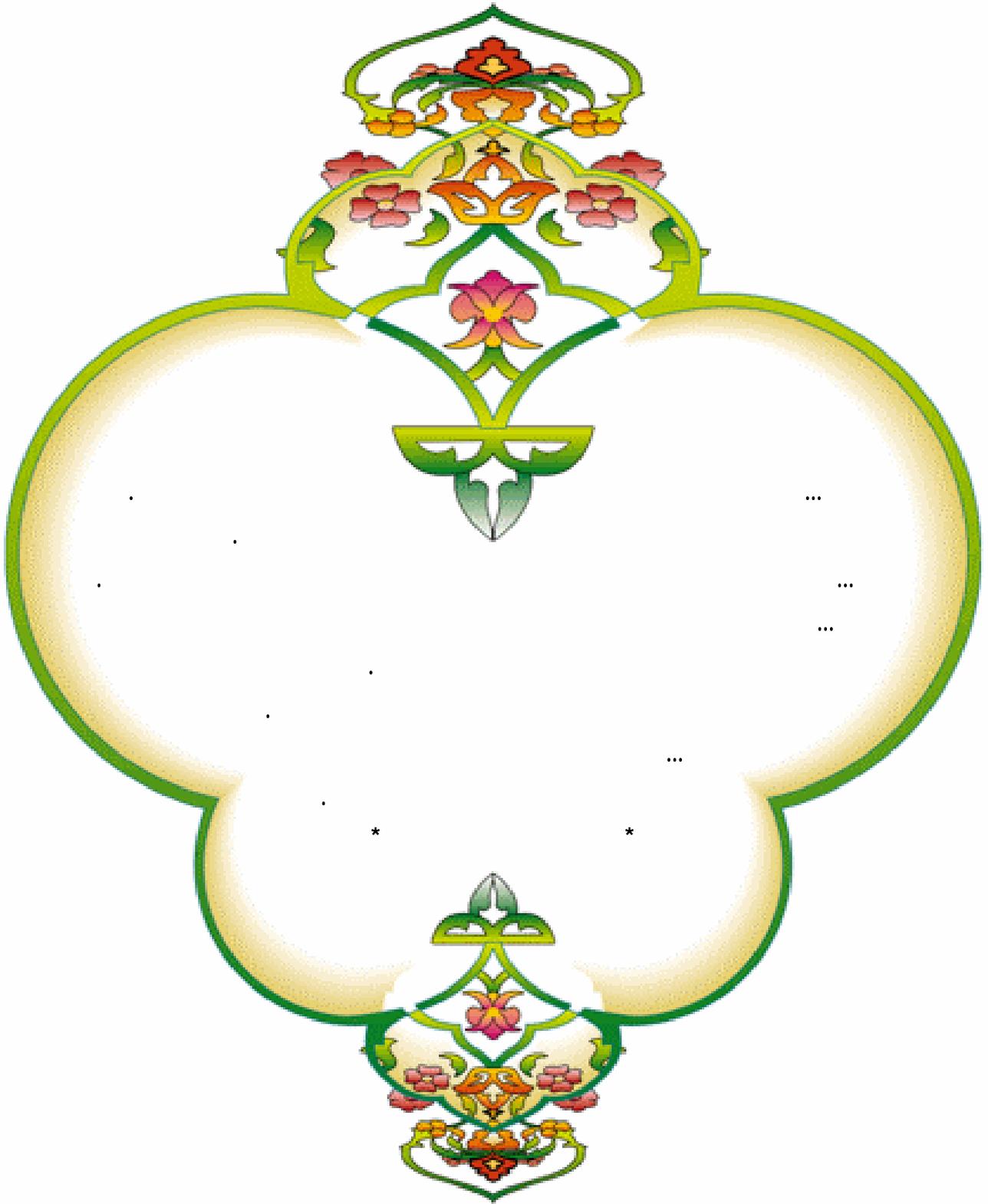
.



_____ :



كلماء



تشكرات

2015-2014

الإهداء

(-)

خيرة (خديجة)

الإهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يا قوت

(CPM)

MS PROJECT و WIN QSB

:

MS PROJECT WIN QSB

Résumé :

La réussite d'un projet est par nature difficile car il s'agit de dompter l'incertitude et les risques qui sont multiples. La bonne maîtrise de projet, c'est-à-dire leur réussite technique dans les délais et les couts fixés, devient donc un vrai enjeu, parfois vital pour les entreprises, sachant que le succès du projet dépend d'une bonne planification et le contrôle du projet au cour de sa mise en œuvre en utilisant des méthodes scientifiques et techniques d'aide à la gestion de projet.

Nous avons essayé à travers de cette étude d'appliquer la théorie des graphes selon la méthode du chemin critique (CPM) à l'aide de l'utilisation du logiciel QSB et MS Project.

I	.....
III	.....
V	.....
VI	.....
	
		:
02	.....
03	.....	:
03	.....	:
08	.....	:
		:
14	.....
	
16	.....	:
17	.....	:
21	.....	:
21	.....	:
24	.....	:
34	.....	:
43	.....	:
51	.....	:
54	.....
	ASTALDI	:
56	.....
	ASTALDI	:
57	.....	WIN QSB

57	.....	:
57()	:
57	.....	:
58	.....	:
62	..... WIN QSB	:
72	.....MS PPROJECT 2010	:
72	.....	:
74	.....	:
78	.....	:
79	.....	:
80	.....MS PROJECT	:
85	.....
87	.....
91	.....

42		1-1
58		1-2

07	()	1-1
11		2-1
13		3-1
16		4-1
19		5-1
25		6-1
27		7-1
28		8-1
44		9-1
49		10-1
53		11-1
57		1-2
64	CPM/PERT	2-2
65	WIN QSB	3-2
66	WIN QSB	4-2

68	WIN QSB	5-2
70		6-2
72	MS PROJECT	7-2
73		8-2
74		9-2
75		10-2
76		11-2
77		12-2
78		13-2
81	MS PROJECT	14-2
84		15-2



المقدمة

العامّة

.() () () :

∴

∴

∴

•

•

•

•

•

•

WIN QSB

MS PROJECT

∴

■

■

:

WIN

.MS PROJECT و QSB

:

:

:

:

:

(CPM)

WIN QSB

:

.MS PROJECT

:

.....

:

-1

":

." 2000

-2

":

-

." 2007

PERT و CPM

120

105

:

-3

:

.

. 2010 -2006

2010-2006

42

40

50

50

. 42 10

: (2010) . -4

.

2005

. 2008

.

.

) - 1

.

(

) - 2

.

(

) - 3

.

(

: (2009) -5

. -

.
:
-1

-2

: (2005) -6

:

- 1

()

- 2

- 3



المبحث الأول: مدخل عام لتخطيط المشاريع

:

:

:

-1 :

1 .

-2 :

2 .

-3 :

3 .

²Kamel Hamid , **analyses des projects et leur financement** , imprimerie , es-Salem , Alger 2000, p09

³Henri-peirre madres-Etienne Clet, **comment manager un projet**, 2eme tirage , édition d'organisation, 2003. P 08.

1. : -4

:

2.:

:() -1

: -2

:

-

-

-

-

-

: -3

¹ Gilles Vallet, **techniques des planifications de projet**, Editions dunod, Paris, 1995.p.02.

-4 :

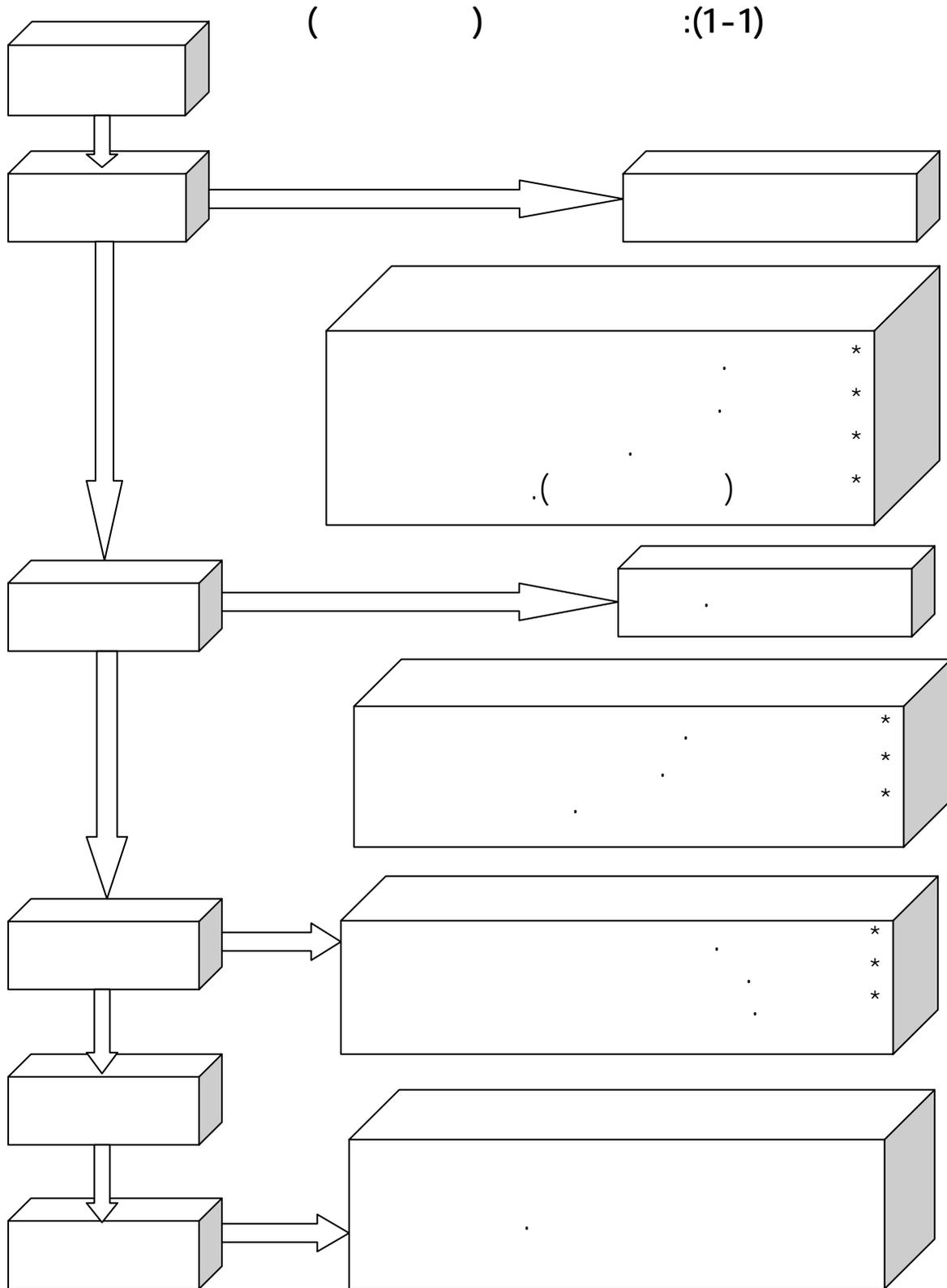
-

-

-

-5 :

-6 :



Kamal Hamid, Analyses Des Project Et Leur Financement .P :17. :

	:	
	:	
		-1
		1.
		- 2
	2.	
	3.	- 3
		-4
4.		

.70	2010	1
.52-51	2007	2
	.29-26 1997	3
	.28 2004	4

:

1.

-1

-2

-3

-4

-5

:

-6

:

-

-

-

-7

:

-

-

-

-

-

-

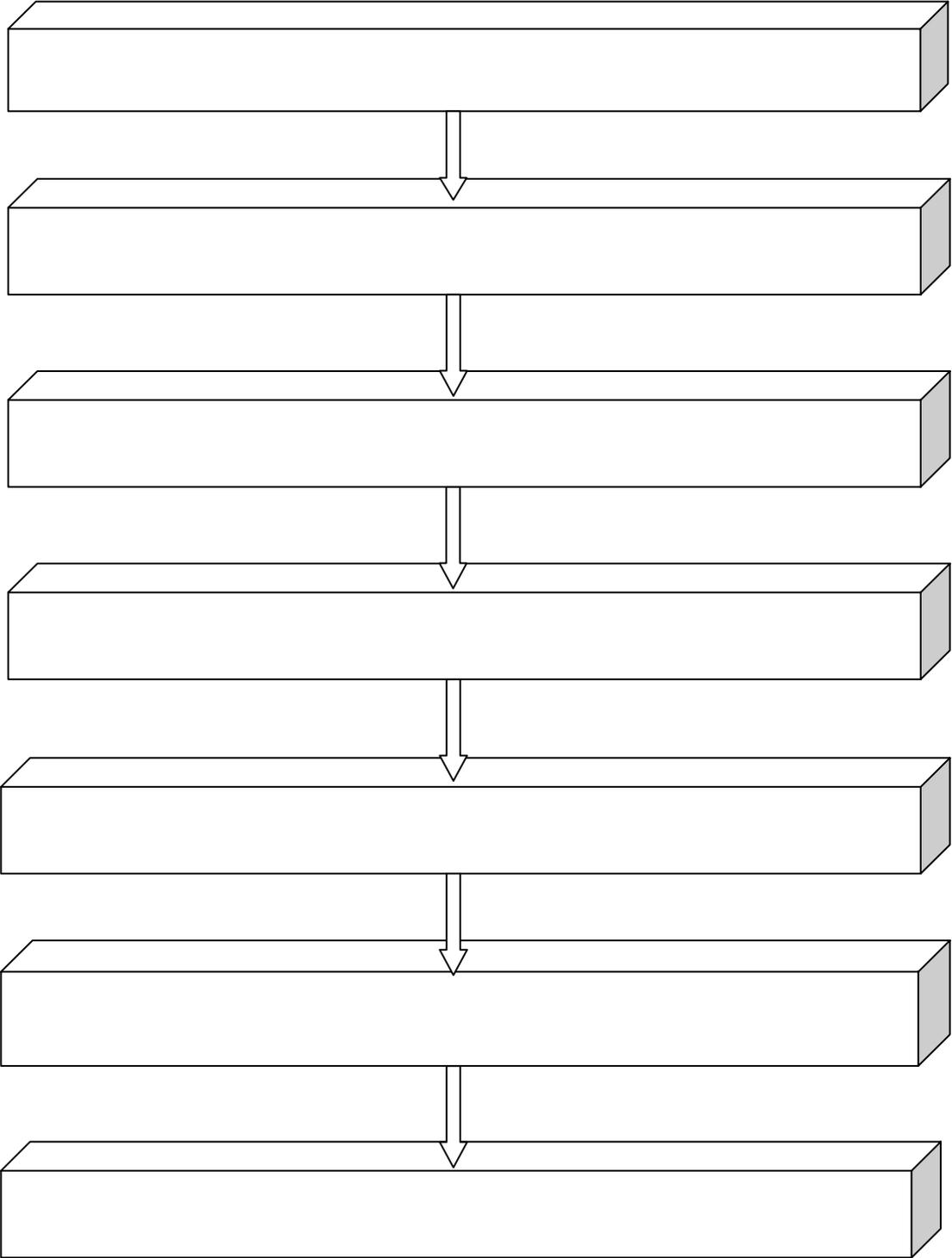
-

-

-

-

(2-1):



.129

:

:

.1 :

1.

.2 :

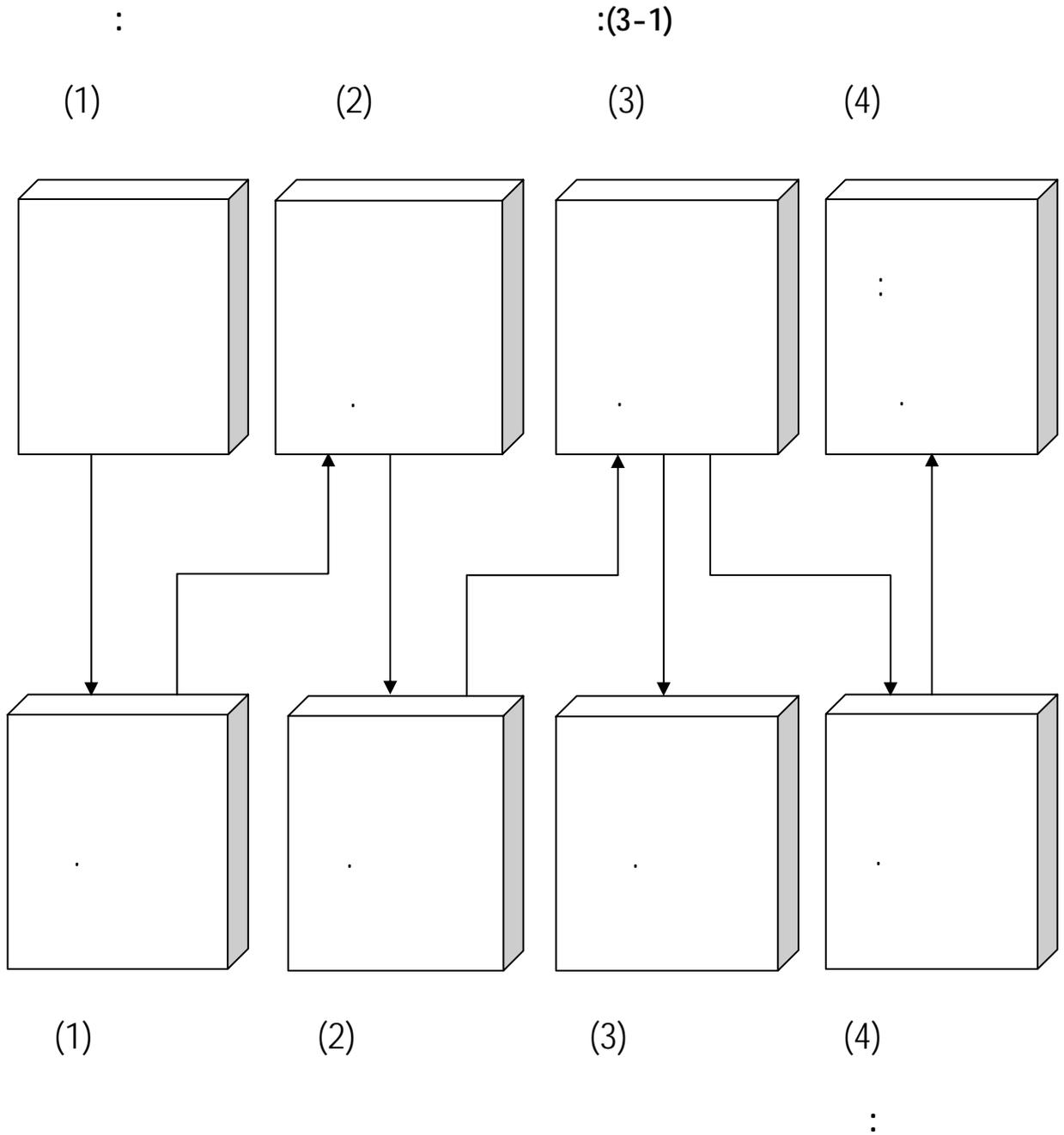
2.:

.171 2000

1

2

.59 2005-2004



.763-762 2000

:

: :

1.:

-

-

-

-

2.:

:

↔

↔

2011-2010

1

.25

.76-74

2

←

-1

-2

-3

-4

:

أ.

ب.

ج.

:

:

.1

.2

.3

:

.

1.:

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11 ()

.12

.13

.14

.15

:

:

.1

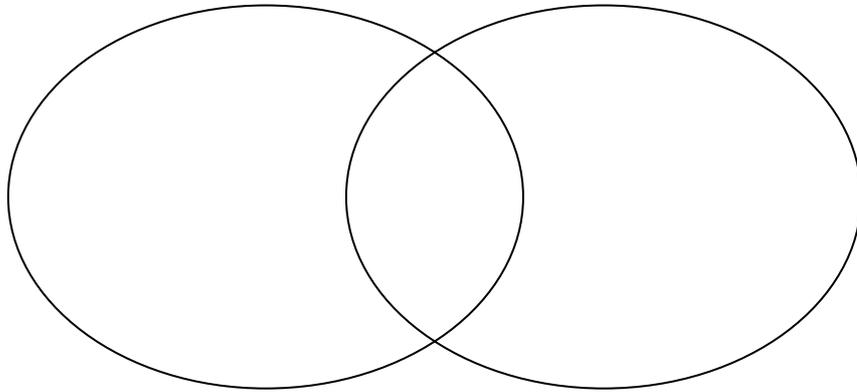
.2

.3

.4

.
:

:(5-1)



.475

:

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11

.12

.13

.14

1 :

أ.

ب.

ج.

د.

المبحث الثاني: شبكات الأعمال

.

1 .

:

.

.

.

-

.

-

2 :

.67 1997

-2004

1000

1

2

.51 2005

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

(Arcs)

(Nodes)

1 :

:Shortest Path Models	.1
:Maximum flow models	.2
:Activity Net Work Models	.3
	:
.GANT	-
.CPM	-
.PERT	-
	:
	:
	-
	-
" "	" "
	-

-

-

:

:

:

.1

Activities .2

Activity .3

:

.Events -

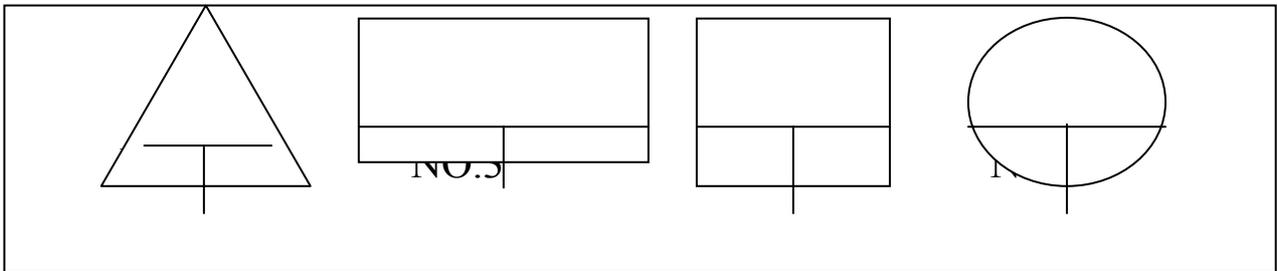
.Activities -

:

.1 (Event)

1.

:(6-1)



.131

: Activities -1

.(Succeeding)

(Preceding)

1 :

: .

:

→ -

⇒ -

: ب.

----->

: .

C

D

:(07)

C

(04)

(04)

(02)

(03)

B

C

(01)

A

2 .

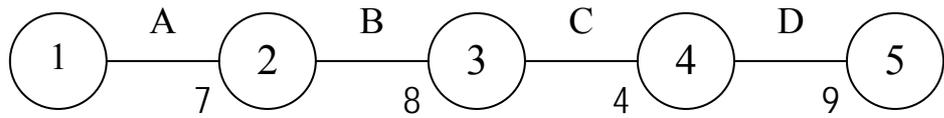
:(7-1)

.185-184-183

.284 1993

1

2



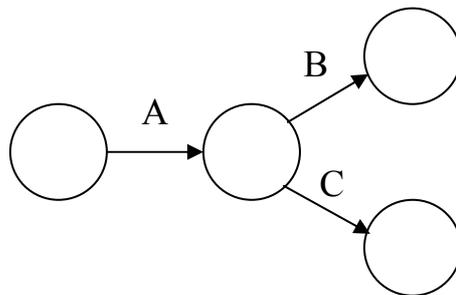
.384

:

A

: .

¹.C و B



: .

‘(F,B)

(C,G,D)

2 .

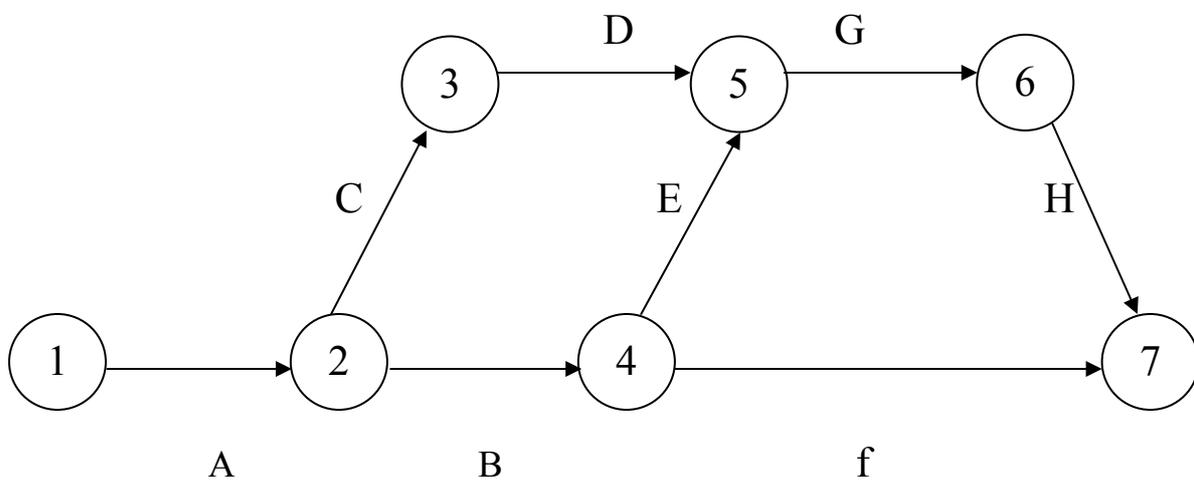
.85

.385

1

2

(8-1):



:

.385

(C,B)

(02)

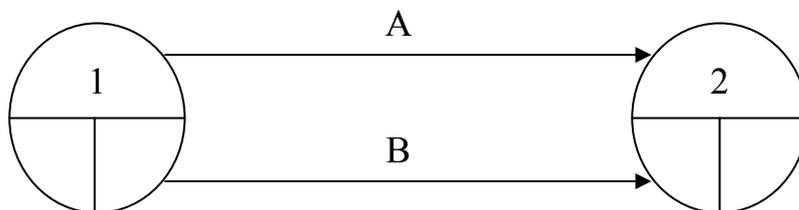
(H,F)

(07)

:

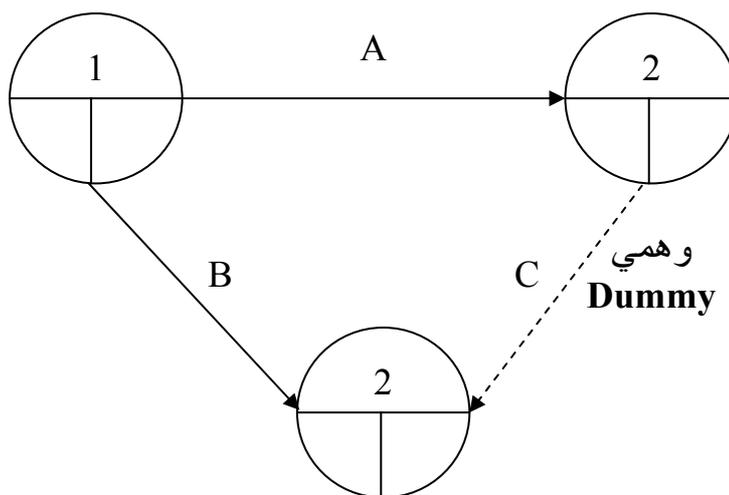


:



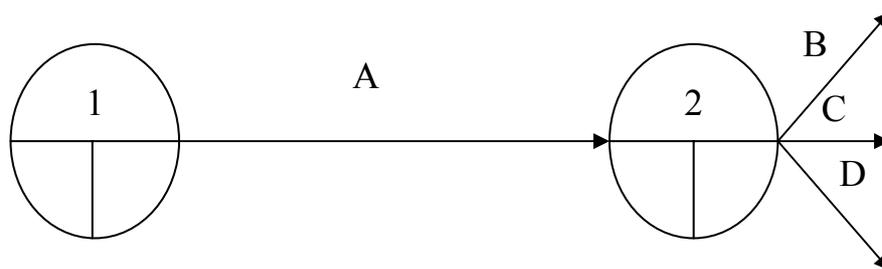
Dummy

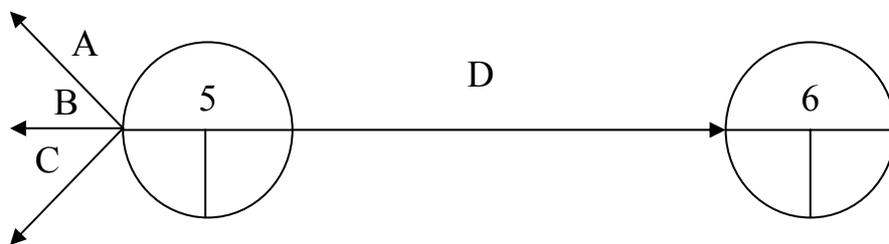
Activity



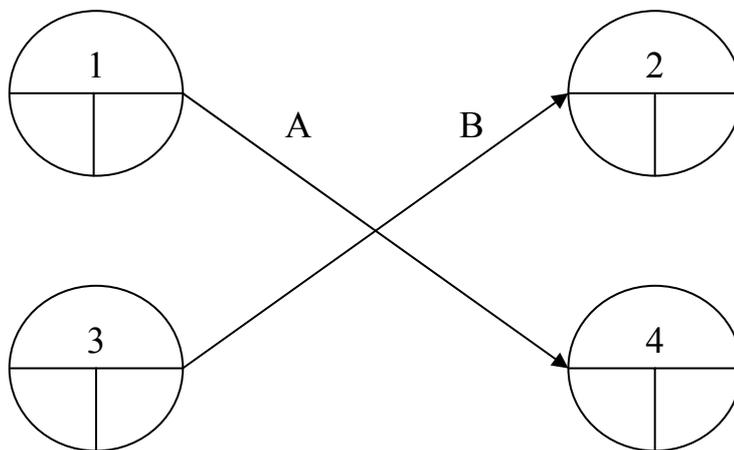
:

:





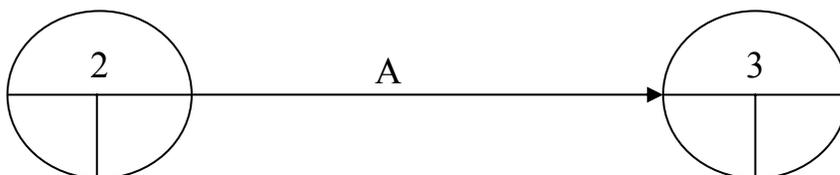
:



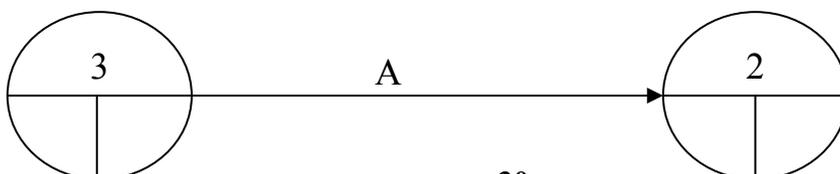
.B A

:

:

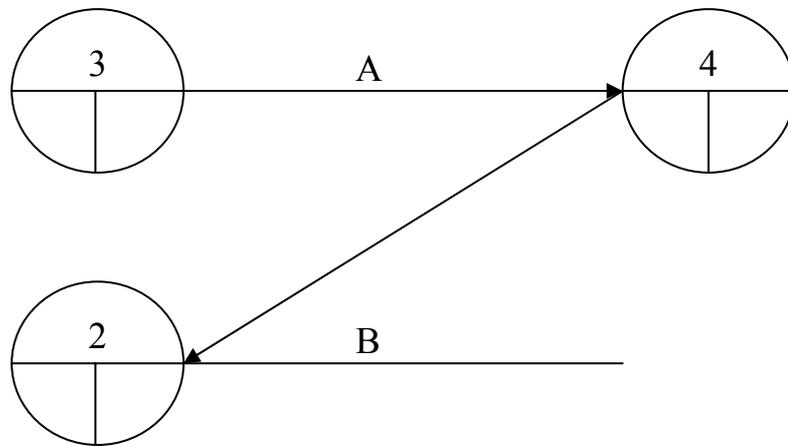


صح ✓

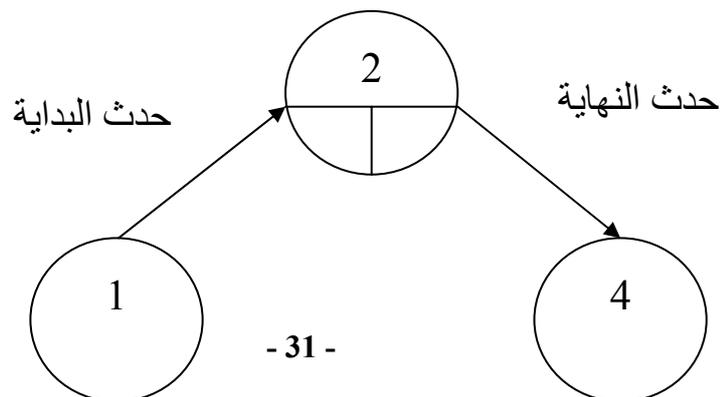


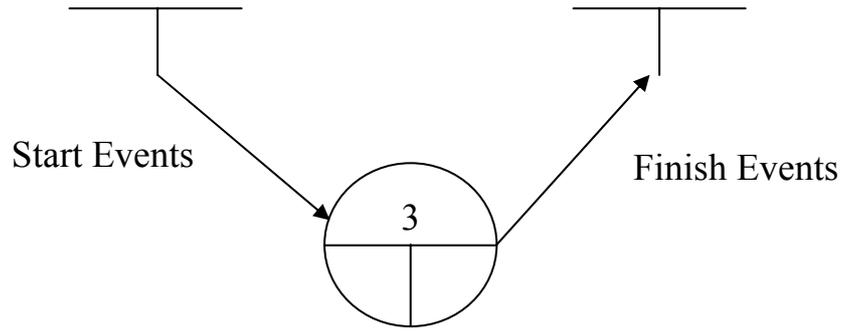
خطأ ×

:



:





:

1 .

:

2 .

.293

.160

2006

.73 2000

.222 1998

1

2

3

4

:

3 .

:

4 .

:

.GERT

:

Graphical Evaluation and Review Technique

1 :

.193 1996

.78

1

2

-

-

-

-

.(Methode des Potentiels Metra) MPM :

1985 Bernard Roy

2.

-

-

-

-

:

:

1917

« »

:

.

() ()

()

()

:

.1

.2

:

.3

()

.4

:()

.5

: ج.

:

.1

.2

()

.3

.4

:CPM (Critical Path Method)

:

James Kelly ،Walker Mongan

1957/1956

... ()

1.

.1

.2

.3

:

CPM

.1

.2

.3

.4

.5

.6

:

1 .

2 :

.1 :Earliest Start (ES)

.89

1

.320-315

2005

2

(ES_i)

(D_{ij}) (i)

: (ij)

$$ES_i = MAX [ES_i + D_{ij}]$$

MAX

(ES_i)

:

$$+ = ES$$

0

:

:Latest Completion (LC)

.2

(LC_j)

(ij)

(D_{ij}) (j)

:

$$LC_j = Min [LC_j - D_{ij}]$$

Min

(LC_j)

$$- \quad = LC$$

:Latest Start (LS) .3

: (ij) (LS_{ij})

$$- \quad = LS$$

$$LS_{ij} = LC_j - D_{ij}$$

:Earliest Completion (EC) .4

: (ij) (EC_{ij})

$$EC_{ij} = ES_i + D_{ij}$$

$$+ \quad = EC$$

:Total Float (TF) .5

$$(ij) \quad (TF_{ij})$$

$$:(D_{ij}) \quad (LC_j - ES_i)$$

$$TF_{ij} = LC_j - ES_i - D_{ij}$$

.6 Free Float (FF)

$$(ij) \quad (FF_{ij})$$

:

$$FF_{ij} = ES_j - ES_i - D_{ij}$$

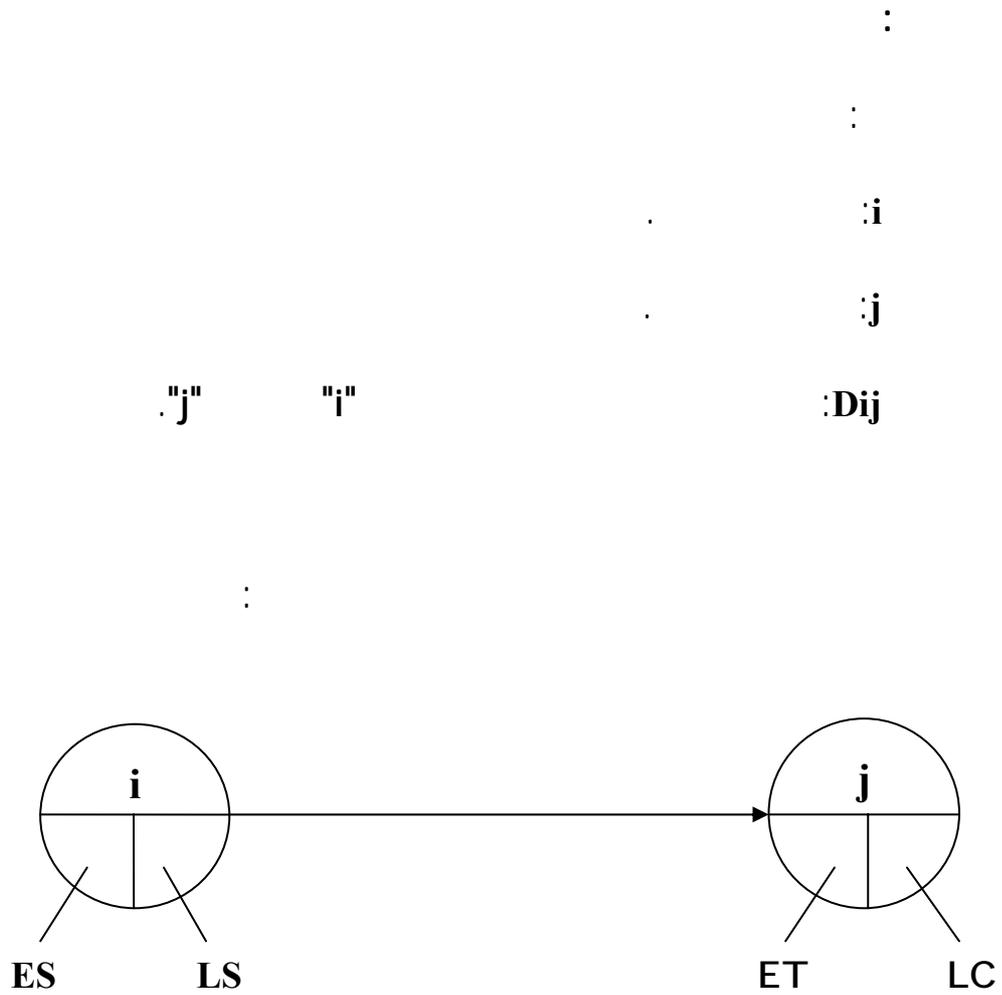
.7 Stack Time (ST)

$$-$$

$$=$$

$$-$$

$$=$$



:(1-1)

								A
								B
								-

.301

:

:

:

.1

1.

.(EF, ES)

.1

.(LF, LS)

.2

3. (ST).

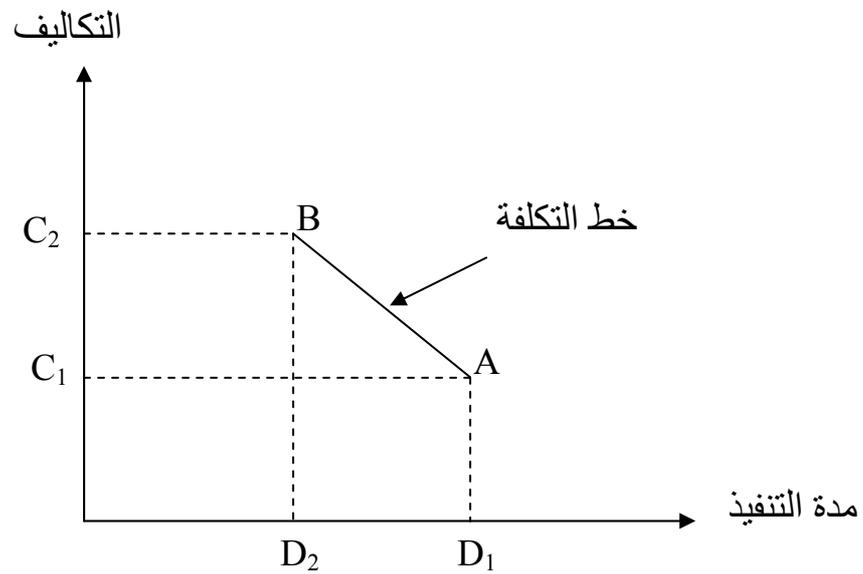
2. :

1. :

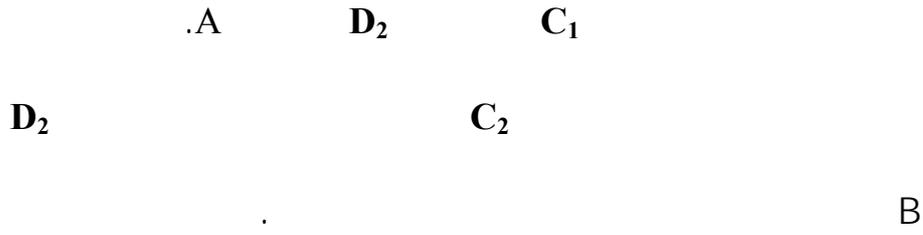
-
-

:

(9-1):



316 :



$$\frac{\text{التكلفة المتسرعة} - \text{التكلفة العادية}}{\text{الزمن المتسرع} - \text{الزمن العادي}} =$$

:

.1

.2

.3

.4

.5

(3).

(2)

.3 :

:

1 .

)

(

:

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

:

-

-

:

: Program Evaluation and Review Technique (PERT)

1

Pert

Béta

1 .

2 .

:(Pert)

3 .

:(a) « Optimistic Time » .1

:(b) « Pessimistic Time » .2

:(m) « Most Likely Time » .3

.191-190

2001

1

.335

2

.335

3

.... « a, b, m »

:

$$\bar{X} = \frac{a + b + 4m}{6}$$

(4) (m) (1) (a,b)

"b-a" "a" و "b" "6"

"b-a" 98%

:

(6)

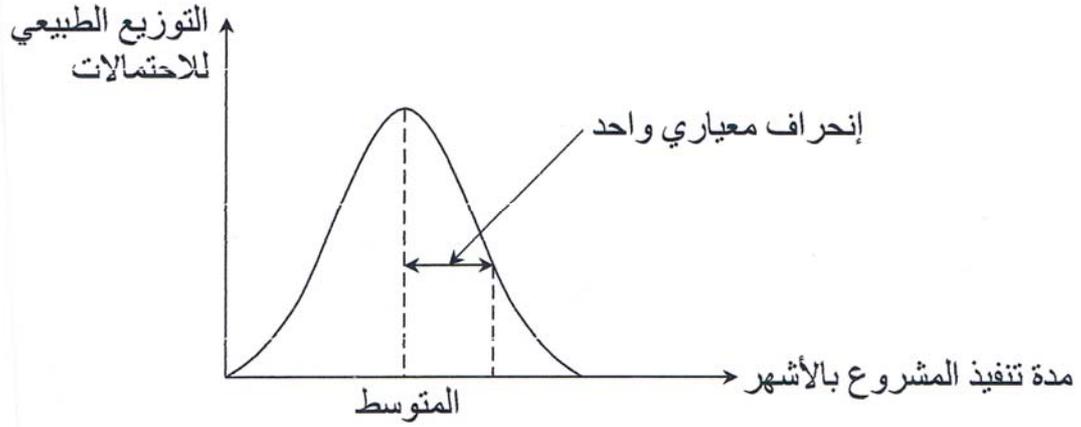
$$\delta = \frac{b - a}{6}$$

(ES,LC)

:

$$\sqrt{\sum_{i=1}^j \left[\begin{array}{l} \text{الانحراف المعياري} \\ \text{للأنشطة الحرجة} \end{array} \right]^2} =$$

(10-1):



.339

$$P(X > \bar{X}) = \frac{X - \bar{X}}{\delta}$$

:

: \bar{X}

: x

: δ

:PERT

CPM

- -
...
...
- -
: ...
...

1 :

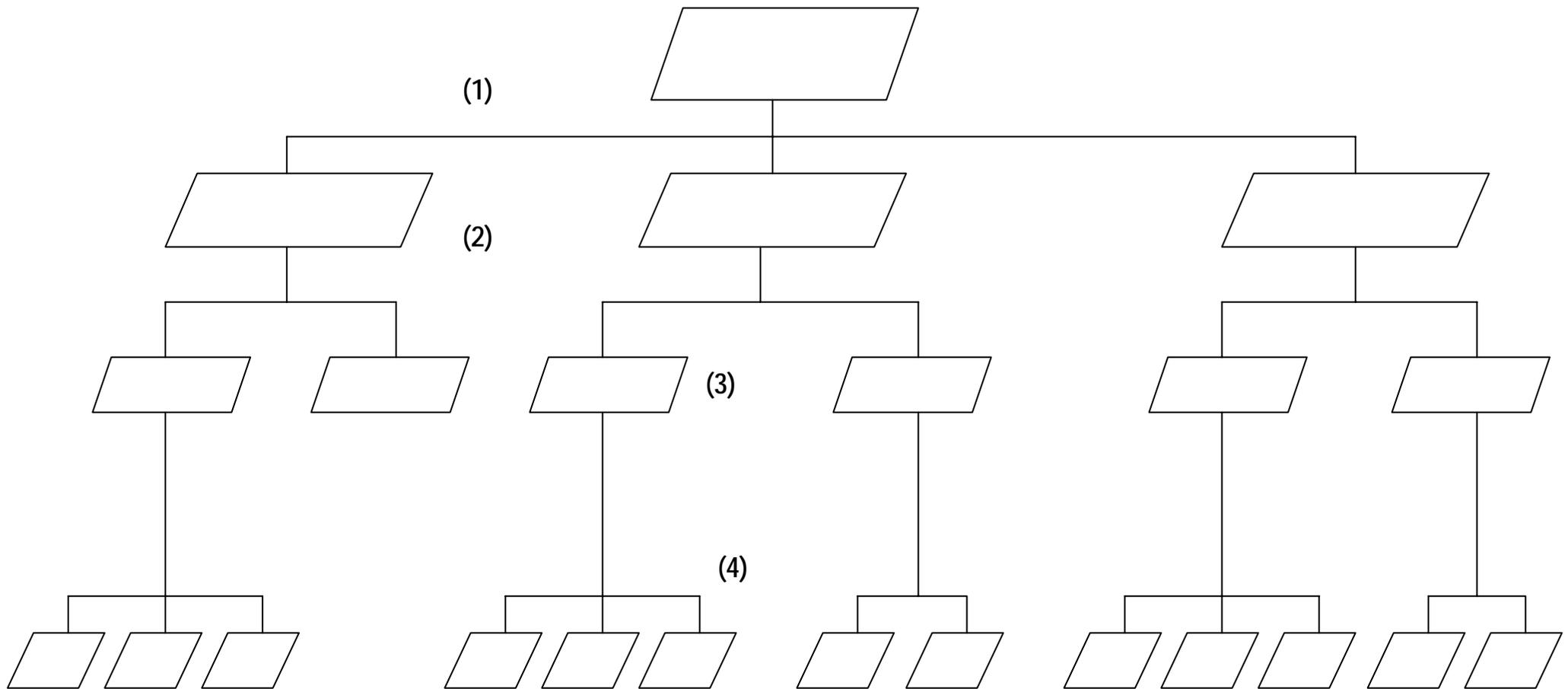
-
-
:
-
-
-
-
-

1.

:

(11-1)

(11-1):



.295

. :

الفصل الثاني

دراسة حالة بناء مشروع
السد لشركة ASTALDI بتيبازة

a

المبحث الأول: وصف مشروع بناء السد لشركة ASTALDI بتيبازة و رسم شبكته باستخدام برنامج WIN QSB.

:

" "

125

7.51

356

()

:

:

-

.COSIDER

:

-

:

:

40

12

:(1-2)

	Nom de la tâche	Codage	Durée	Prédécesseurs
01	INSTALLATION DE CHANTIER	A	22 jours	
02	Installation pour le personnels de l'Entreprise	A1	12 jours	
03	Construction cantonnement de sécurité	A2	10 jours	A1
04	Construction bureaux et laboratoire	A3	10 jours	A1
05	Construction ateliers et magasin	A4	10 jours	A1
06	Installation station de concassage	A5	10 jours	A1
07	Installation de bétonnage	A6	10 jours	A1
08	Complément de reconnaissance	A7	10 jours	A1
09	BARRAGE: REMBLAIS, INJECTIONS		85 jours	

10	INJECTION CONSOLIDATION	B	35 jours	
11	Injection de consolidation en rive gauche	B1	12 jours	A7
12	Injection consolidation à partir de la cote	B2	8 jours	B1
13	Injection de consolidation en rive droite	B3	10 jours	B2
14	BARRAGE: REMBLAIS	C	49 jours	
15	Remblais cote 70 à 80 NGA	C1	8 jours	B3
16	Remblais cote 80 à 95 NGA	C2	9 jours	C1
17	Remblais cote 100 à 119 NGA	C3	11 jours	C2
18	AUSCULTATION BARRAGE	D	35 jours	
19	Installation des appareil d'auscultation barrage	D1	9 jours	C3
20	Perforation des piézometres à l'interieur de la galerie S1 et S2 (n°=18)	D2	10 jours	D1
21	EVACUATEUR DE CRUE : EXCAVATION ET GENIE CIVIL	D3	11 jours	D2

22	TERRASSEMENT + BETON REEMPLISSAGE + BETON PROPRETE	E	134 jours	
23	BETON REEMPLISSAGE	E1	9 jours	D2
24	Excavation Canal de fuit	E2	8 jours	E1
25	Protection en rip-rap CANAL DE FUIT	E3	8 jours	E2
26	Mise en œuvre des gabions	E4	9 jours	E3
27	Remblayage derrière le mur bassin amont (dernière partie)	E5	8 jours	E4
28	GENIE CIVIL (BETON STRUCTURE)	F	31 jours	
29	BASSIN DU PONT	F1	10 jours	E5
30	Voiles	F2	8 jours	E5
31	Radier	F3	7 jours	E5
32	COURSIER	F4	9 jours	E5
33	SAUT DE SKY - BASSIN DISSIPATION	F5	8 jours	E5
34	Voiles PLOT 110 - PLOT 133	F6	11 jours	F2
35	PONT	G	10 jours	

36	Pile	G1	9 jours	F6
37	Exécution travaux bétonnage tablier	G2	8 jours	F6
38	DALLOT TALWEG RIVE Gauche	H	8 jours	
39	Protection enrochement canal	H1	8 jours	G2
40	TRAVAUX D'AMENAGEMENT	I	34 jours	
41	Aménagement rive droite	I1	15 jours	H1
42	Piste d'accès en rive droite	I2	12 jours	H1
43	FINITION	J	29 jours	
44	Aménagement en crete	J1	10 jours	I2
45	piste définitif	J2	11 jours	I2
46	Travaux de finition (fermeture galerie de reconnaissance du gypse au niveau +72NGA, route barrage, éclairage, etc.,,,)	J3	12 jours	J2
47	MUR DEFLECTEUR A LA SORTIE DU BASSIN DE DISSIPATION DE LA VDF	K	16 jours	

48	Excavation	K1	12 jours	G2
49	Bétonage du mur	K2	16 jours	G2
50	Rempliment Contractuel	K3	0 jour	
51	Mise en eau barrage	K4	0 jour	
52	réception provisoire	K5	0 jour	

.

WIN QSB :

GANTT PROJECT 2010, PERT-TIME, PRIMAVIRA):

.(WIN QSB, MICROSOFT PROJECT 2010

MICROSOFT):

(WIN QSB PROJECT 2010

:

19

WIN QSB

.Windows

.CPM ,PERT

:

CPM ,PERT

.WIN QSB

.WIN QSB -1

:

CPM/PERT (2-2)



-2

:

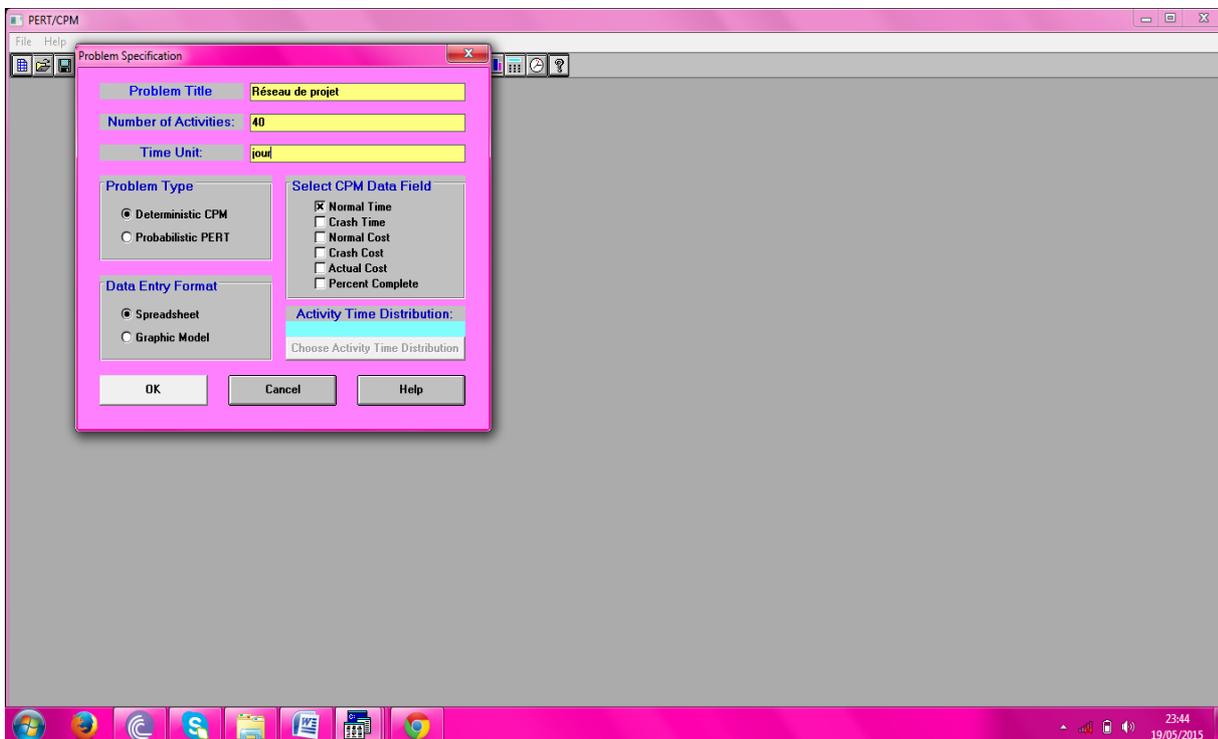
File

:

دراسنها PERT أو CPM.

WIN QSB

:(3-2)



OK

-3

:

WIN QSB

:(4-2)

PERT/CPM

File Edit Format Solve and Analyze Results Utilities Window WinQSB Help

Réseau de projet

1 : Activity Name A1

Activity Number	Activity Name	Immediate Predecessor (list number/name, separated by ',')	Normal Time
1	A1		12
2	A2	A1	10
3	A3	A1	10
4	A4	A1	10
5	A5	A1	10
6	A6	A1	10
7	A7	A1	10
8	B1	A7	12
9	B2	B1	8
10	B3	B2	10
11	C1	B3	8
12	C2	C1	9
13	C3	C2	11
14	D1	C3	9
15	D2	D1	10
16	D3	D2	11
17	E1	D2	9
18	E2	E1	8
19	E3	E2	8
20	E4	E3	9
21	E5	E4	8
22	F1	E5	10
23	F2	E5	8
24	F3	E5	7
25	F4	E5	9
26	F5	E5	8
27	F6	F2	11
28	G1	F6	9
29	G2	F6	8
30	H1	G2	8
31	I1	H1	15
32	I2	H1	12
33	J1	I2	10
34	J2	I2	11
35	J3	J2	12
36	K1	G2	12

23:53
19/05/2015

PERT/CPM - [Réseau de projet]

File Edit Format Solve and Analyze Results Utilities Window WinQSB Help

1: Activity Name A1

Activity Number	Activity Name	Immediate Predecessor (list number/name, separated by ',')	Normal Time
4	A4	A1	10
5	A5	A1	10
6	A6	A1	10
7	A7	A1	10
8	B1	A7	12
9	B2	B1	8
10	B3	B2	10
11	C1	B3	8
12	C2	C1	9
13	C3	C2	11
14	D1	C3	9
15	D2	D1	10
16	D3	D2	11
17	E1	D2	9
18	E2	E1	8
19	E3	E2	8
20	E4	E3	9
21	E5	E4	8
22	F1	E5	10
23	F2	E5	8
24	F3	E5	7
25	F4	E5	9
26	F5	E5	8
27	F6	F2	11
28	G1	F6	9
29	G2	F6	8
30	H1	G2	8
31	I1	H1	15
32	I2	H1	12
33	J1	I2	10
34	J2	I2	11
35	J3	J2	12
36	K1	G2	12
37	K2	G2	16
38	K3		
39	K4		
40	K5		

23:58
19/05/2015

solve and analyse

:

solve critical path

.WIN QSB : (5-2)

PERT/CPM

File Format Results Utilities Window Help

Activity Analysis for Réseau de projet

05-20-2015 00:04:36	Activity Name	On Critical Path	Activity Time	Earliest Start	Earliest Finish	Latest Start	Latest Finish	Slack (LS-ES)
1	A1	Yes	12	0	12	0	12	0
2	A2	no	10	12	22	201	211	189
3	A3	no	10	12	22	201	211	189
4	A4	no	10	12	22	201	211	189
5	A5	no	10	12	22	201	211	189
6	A6	no	10	12	22	201	211	189
7	A7	Yes	10	12	22	12	22	0
8	B1	Yes	12	22	34	22	34	0
9	B2	Yes	8	34	42	34	42	0
10	B3	Yes	10	42	52	42	52	0
11	C1	Yes	8	52	60	52	60	0
12	C2	Yes	9	60	69	60	69	0
13	C3	Yes	11	69	80	69	80	0
14	D1	Yes	9	80	89	80	89	0
15	D2	Yes	10	89	99	89	99	0
16	D3	no	11	99	110	200	211	101
17	E1	Yes	9	99	108	99	108	0
18	E2	Yes	8	108	116	108	116	0
19	E3	Yes	8	116	124	116	124	0
20	E4	Yes	9	124	133	124	133	0
21	E5	Yes	8	133	141	133	141	0
22	F1	no	10	141	151	201	211	60
23	F2	Yes	8	141	149	141	149	0
24	F3	no	7	141	148	204	211	63
25	F4	no	9	141	150	202	211	61
26	F5	no	8	141	149	203	211	62
27	F6	Yes	11	149	160	149	160	0
28	G1	no	9	160	169	202	211	42
29	G2	Yes	8	160	168	160	168	0
30	H1	Yes	8	168	176	168	176	0
31	I1	no	15	176	191	196	211	20
32	I2	Yes	12	176	188	176	188	0
33	J1	no	10	188	198	201	211	13

00:05
20/05/2015

Activity Name	On Critical Path	Activity Time	Earliest Start	Earliest Finish	Latest Start	Latest Finish	Slack (LS-ES)	
10	B3	Yes	10	42	52	42	52	0
11	C1	Yes	8	52	60	52	60	0
12	C2	Yes	9	60	69	60	69	0
13	C3	Yes	11	69	80	69	80	0
14	D1	Yes	9	80	89	80	89	0
15	D2	Yes	10	89	99	89	99	0
16	D3	no	11	99	110	200	211	101
17	E1	Yes	9	99	108	99	108	0
18	E2	Yes	8	108	116	108	116	0
19	E3	Yes	8	116	124	116	124	0
20	E4	Yes	9	124	133	124	133	0
21	E5	Yes	8	133	141	133	141	0
22	F1	no	10	141	151	201	211	60
23	F2	Yes	8	141	149	141	149	0
24	F3	no	7	141	148	204	211	63
25	F4	no	9	141	150	202	211	61
26	F5	no	8	141	149	203	211	62
27	F6	Yes	11	149	160	149	160	0
28	G1	no	9	160	169	202	211	42
29	G2	Yes	8	160	168	160	168	0
30	H1	Yes	8	168	176	168	176	0
31	I1	no	15	176	191	196	211	20
32	I2	Yes	12	176	188	176	188	0
33	J1	no	10	188	198	201	211	13
34	J2	Yes	11	188	199	188	199	0
35	J3	Yes	12	199	211	199	211	0
36	K1	no	12	168	180	199	211	31
37	K2	no	16	168	184	195	211	27
38	K3	no	0	0	0	211	211	211
39	K4	no	0	0	0	211	211	211
40	K5	no	0	0	0	211	211	211
Project Completion Time	=	211	jours					
Number of Critical Path(s)	=	1						

211

A1-A7-B1-B2-B3-C1-C2-C3-D1-D2- :

.E1-E2-E3-E4-E5-F2-F6-G2-H1-I2-J2-J3

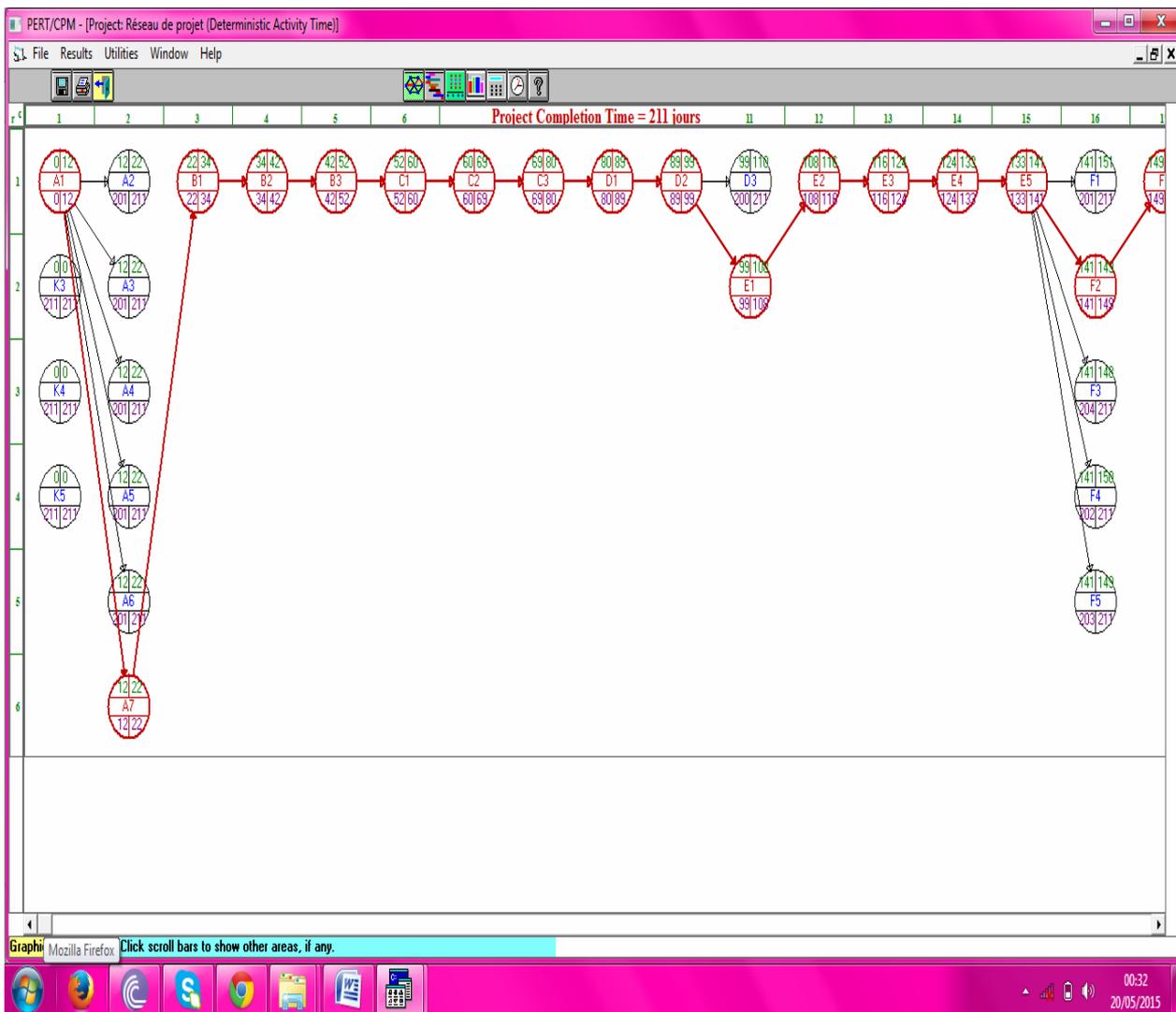
:

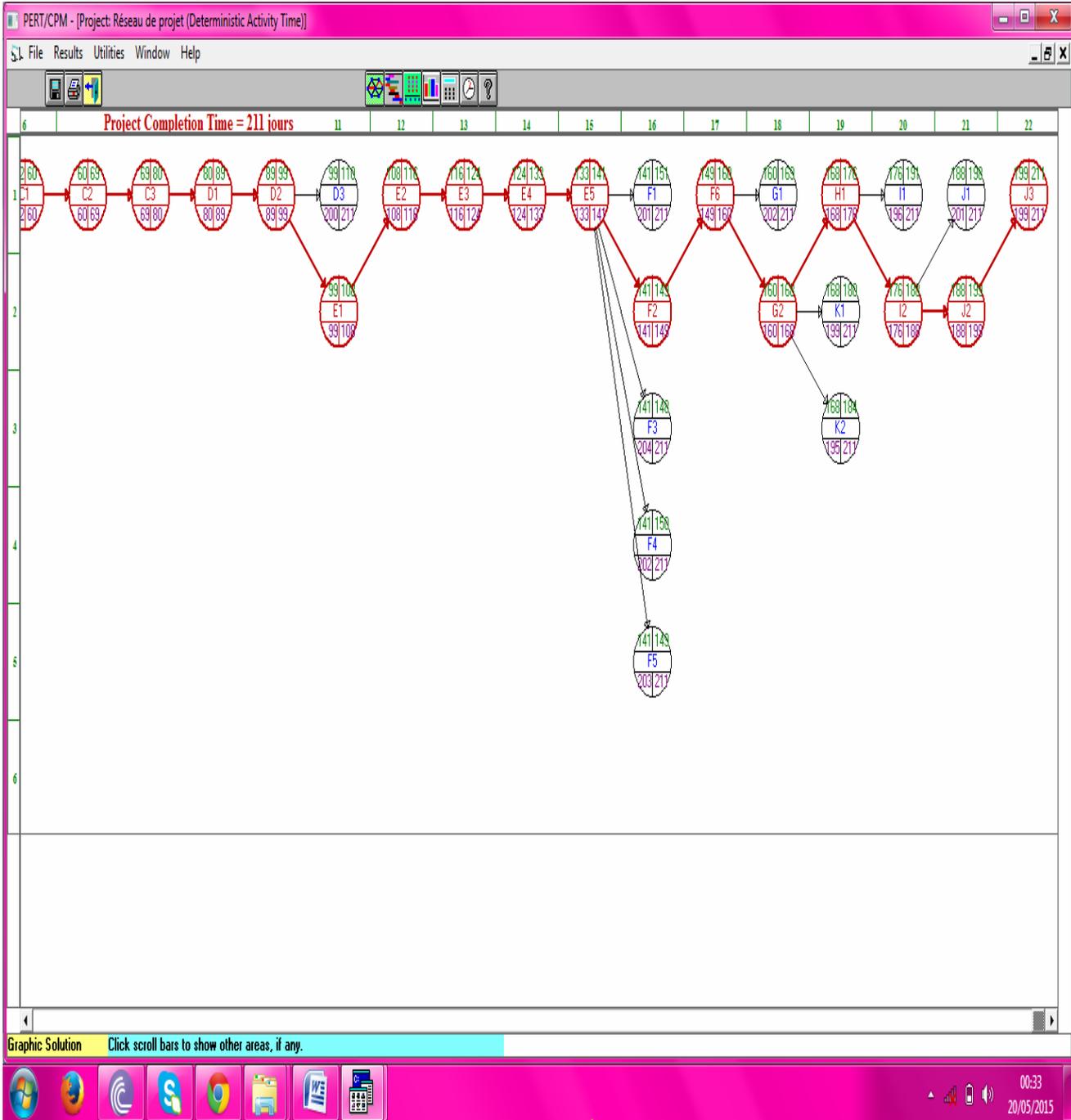
12+11+12+8+8+11+8+8+9+8+8+9+10+9+11+9+8+10+8+12+10+12

, Rusults

.Graphic Activity Analysis

:(6-2)





المبحث الثاني: تخطيط المشروع باستخدام برنامج MS PPROJECT 2010

:

Enregistrer

Fichier

:

Information sur le projet

Projet

:

MS PROJECT

:(7-2)

Informations sur le projet pour 'BOUZIANE'

Date de début : Mar 07/04/15 Date actuelle : Mer 20/05/15

Date de fin : Mar 31/05/16 Date d'état : NC

Prévisions à partir de : Date de début du projet Calendrier : Standard

Toutes les tâches commencent le plus tôt possible. Priorité : 500

Champs personnalisés d'entreprise

Service :

Nom de champ personnalisé	Valeur

Aide Statistiques... OK Annuler

:

Modifier le temps de travail Projet

Détails Semaine de travail

:(8-2)

Modifier le temps de travail

Pour le calendrier : Standard (Calendrier du projet) Créer un nouveau calendrier ...

Le calendrier « Standard » est un calendrier de base.

Légende : Cliquez sur un jour pour afficher son temps de travail :

Ouvré

Chômé

31 Heures ouvrées modifiées

Dans ce calendrier :

31 Jour exception

31 Semaine travail non par défaut

Mai 2015

L	Ma	Me	J	V	S	D
				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

Heures de travail du 20 Mai 2015 :

- 07:00 à 12:00
- 13:00 à 18:00

Basé sur :

Semaine de travail par défaut dans le calendrier « Standard ».

Exceptions Semaines de travail

	Nom	Début	Fin
1	[Sans nom]	01/05/2015	01/05/2015
2	[Sans nom]	05/07/2015	05/07/2015
3	[Sans nom]	18/07/2015	18/07/2015
4	[Sans nom]	19/07/2015	19/07/2015
5	[Sans nom]	20/07/2015	20/07/2015
6	[Sans nom]	24/09/2015	24/09/2015
7	[Sans nom]	15/10/2015	15/10/2015
8	[Sans nom]	24/10/2015	24/10/2015
9	[Sans nom]	01/11/2015	01/11/2015
10	[Sans nom]	24/12/2015	24/12/2015
11	[Sans nom]	01/01/2016	01/01/2016

Détails...
Supprimer

Aide Options... OK Annuler

:

Information sur la tâche

:

Générale -1

:(9-2)

Informations sur la tâche

Général | Prédécesseurs | Ressources | Avancées | Remarques | Champs personnalisés

Nom : Construction bureaux et laboratoire

Durée : 10 jours Estimée

% achevé : 0%

Priorité : 500

Mode de planification : Planifié manuellement Inactif
 Planifié automatiquement

Dates

Début : Mer 15/04/15 Fin : Lun 27/04/15

Affichage chronologique
 Masquer la barre
 Report

Aide OK Annuler

:Prédécesseur -2

:(10-2)

Informations sur la tâche

Général Prédécesseurs Ressources Avancées Remarques Champs personnalisés

Nom : Installation station de concassage Durée : 10 jours Estimée

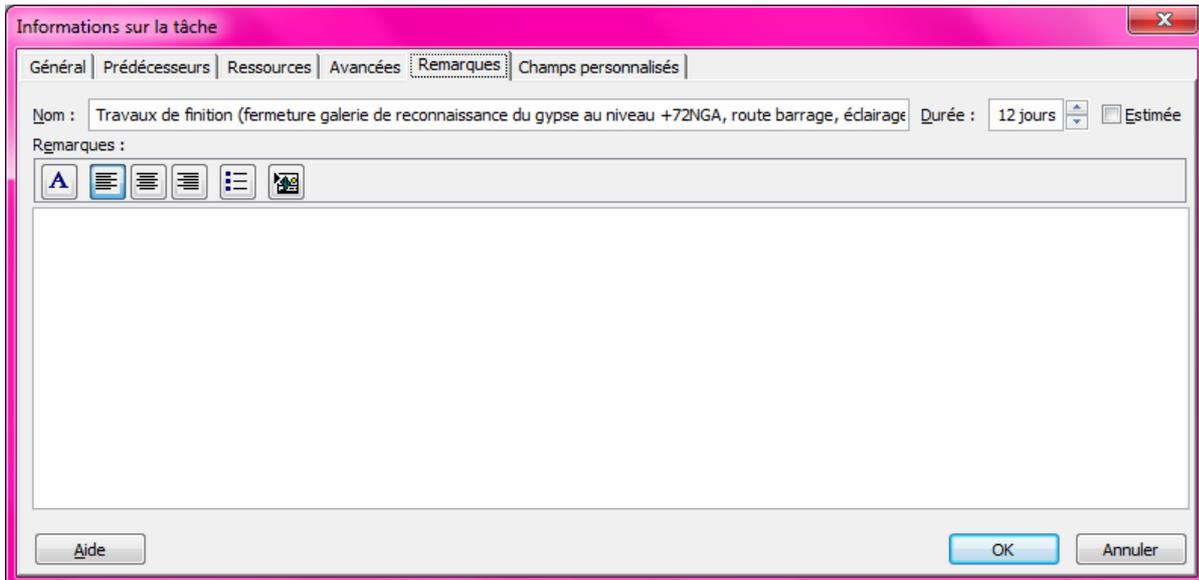
Prédécesseurs :

N°	Nom de la tâche	Type	Retard
3	Installation pour le personnels de l'Entreprise	Fin à début (FD)	0j

Aide OK Annuler

:Remarques -3

:(11-2)



:Ressources -4

:(12-2)

Informations sur la tâche

Général | Prédécesseurs | Ressources | Avancées | Remarques | Champs personnalisés

Nom : Construction bureaux et laboratoire Durée : 10 jours Estimée

Ressources :

Nom de la ressource	Propriétaire de l'affectation	Unités	Coût

Aide OK Annuler

: ❖

Formulaire

Ressource

: Ajouter des ressources de ressource

. :Ressource de travail -1

. :Ressource de matériel -2

. :Ressource du coût -3

:(13-2)

Projet	N°	Nom de la tâche	Travail	Retard d'audit	Retard	Début planifié	Fin planifiée
BOUZIANE	12	Injection de consolidation en rive gauche	120h	0j	0j	Lun 27/04/15	Lun 11/05/15
BOUZIANE	13	Injection consolidation à partir de la co	80h	0j	0j	Lun 11/05/15	Mer 20/05/15
BOUZIANE	14	Injection de consolidation en rive droite	100h	0j	0j	Mer 20/05/15	Lun 01/06/15

:

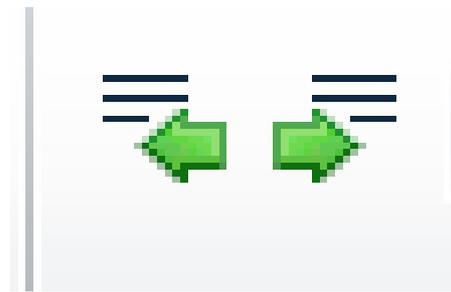


Diagramme de gant Ressource

Affecter les ressource

:

.Abaisser



:

Calendrier -1

Planification d'équipe -2

Tableau du ressource -3

Utilisation des taches -4

Chronologie -5

Diagramme de Gantt -6

Graphe des ressource -7

Suivi Gantt -8

Tableau des taches -9

Utilisation des ressources -10

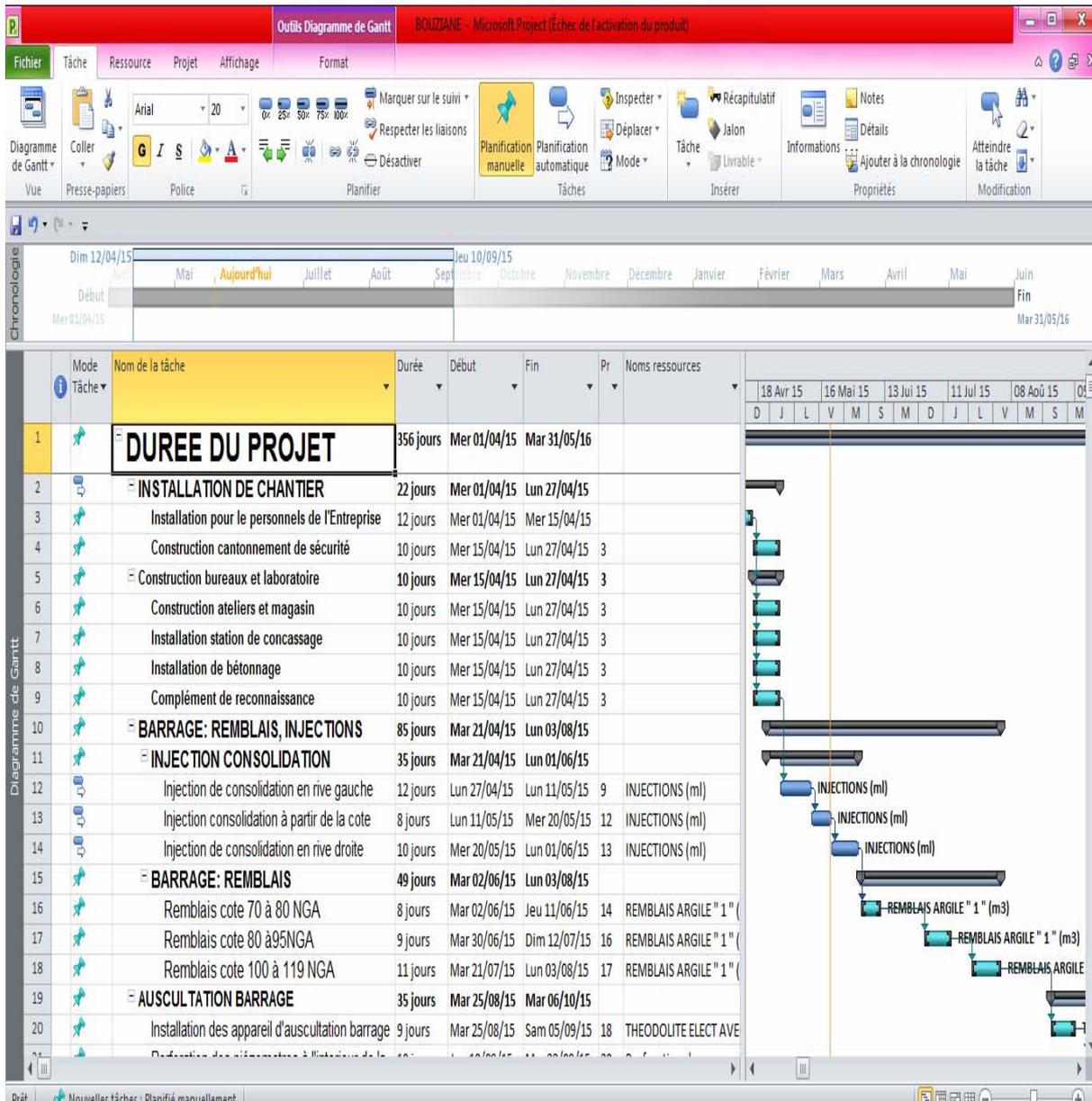
Plus d'affichage -11

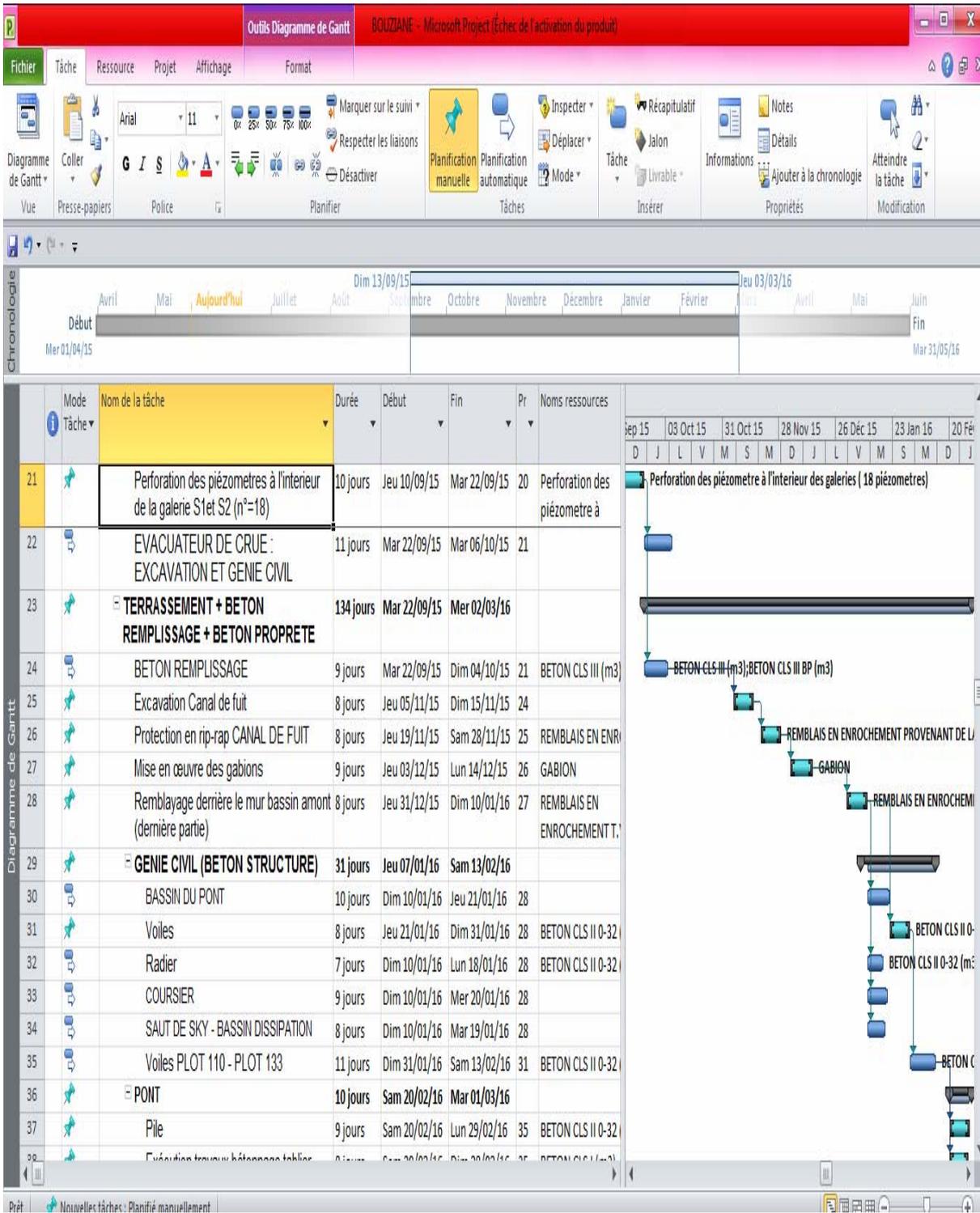
MS PROJECT

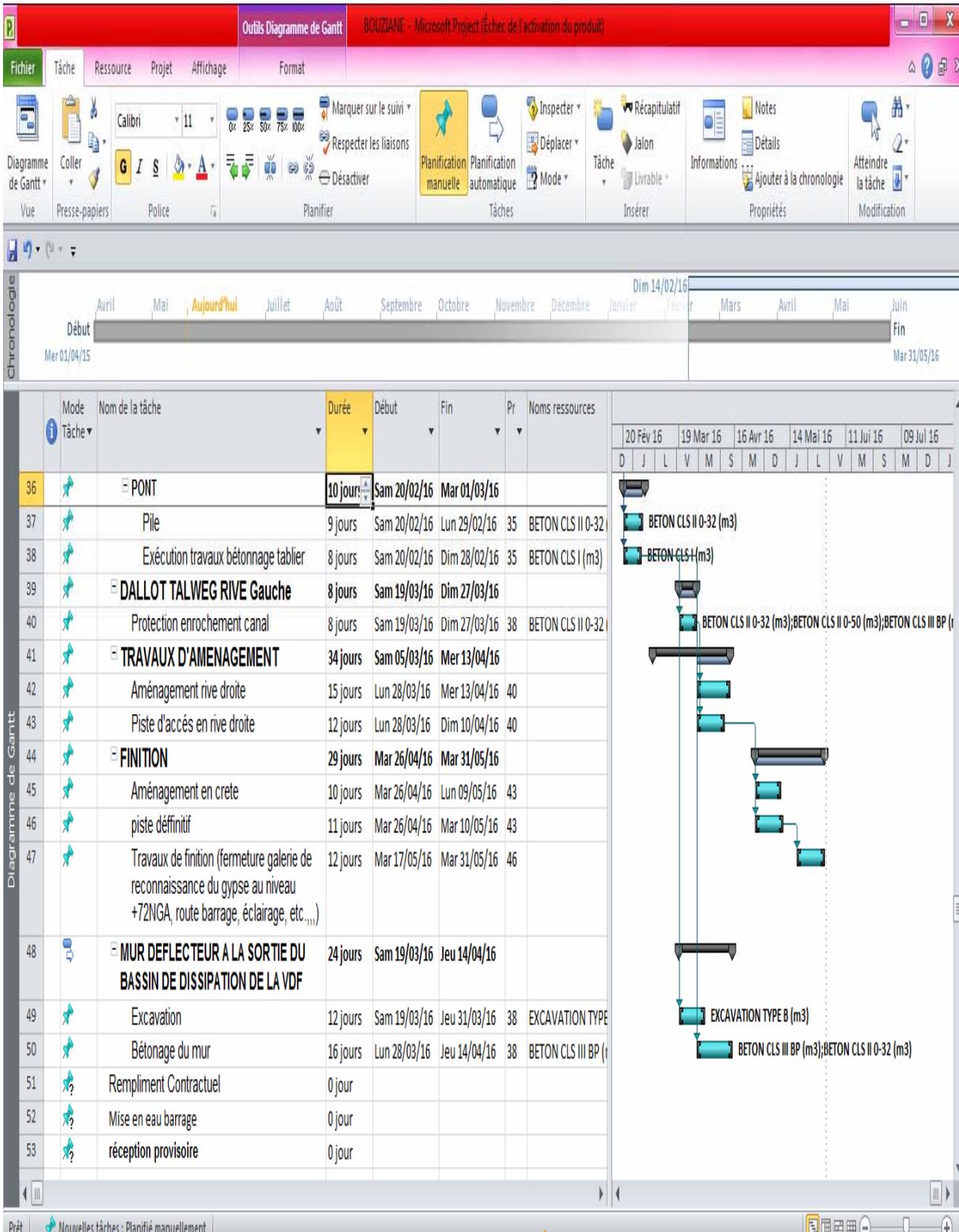
:

MS PROJECT

:(14-2)







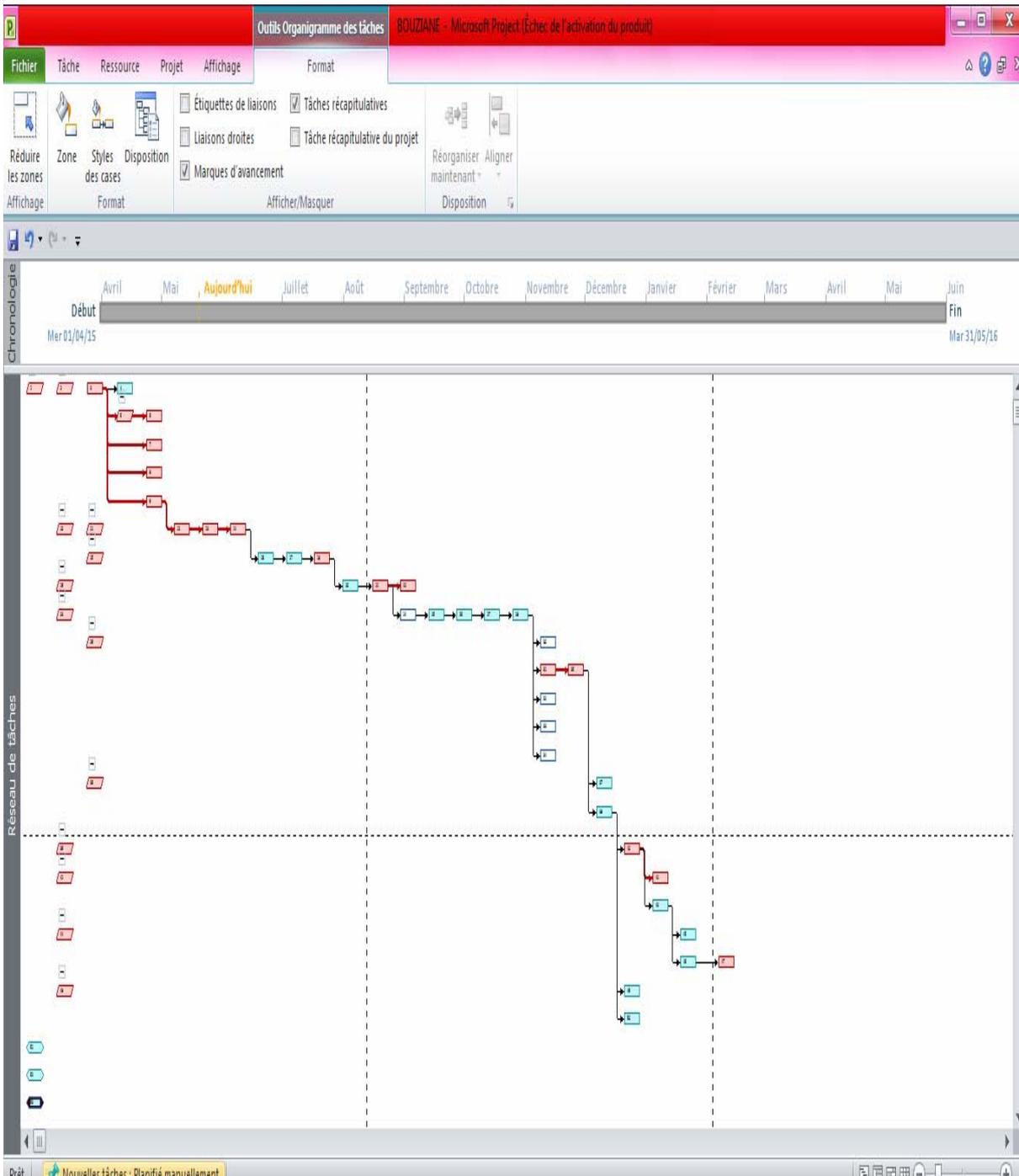
Réseau de

Diagramme de Gant

:

tâche

:(15-2)



بشركة ASTALDI.

WIN QSB

و MS PROJECT



() .

:

:

:

(-) -1

-2

-3

-4

(CPM) -5

-6

-7

:

:

-1

-2

-3

-4

-5



قائمة
المراجع

:

.I :

-1

.2004

-2

2000

-3

.1997 -

-4

.1993

-5

. 1996

-6

. 1998

.2003-2004

-7

-8

.1994

		-9
	.1997	
		-10
	.	2001
		-11
	.	2009
		-12
	.2000	
.1997		-13
		-14
	.	2010
		-15
	.	2007
		-16
		.1998
2006		-17

قائمة المراجع

	-18
. 2000	
	-19
.. 2006	
	-20
. 2005	
	-21
.1996	
.2004	-22

.II :

- 1-Gilles Vallet, **techniques des planifications de projet**, Editions dunod, Paris, 1995.
- 2-Henri-peirre madres-Etienne Clet, **comment manager un projet**, 2eme tirage , édition d'organisation, 2003.
- 3- Kamel Hamid , **analyses des projects et leur financement** , imprimerie , es-Salem , Alger 2000.

.III :

- 1000 -1
- 2005-2004 -2
- .2011-2010 -3
- 2004 -4
- .2005
- .2011-2010