



Année Académique: 2023/2024 **Domaine:** Mathématiques et Informatique
Filière: informatique
Spécialité: systèmes informatiques
Niveau: Licence 3ème Année **Période:** Semestre 5
Matière: Programmation Linéaire
Section/Groupe: SECTION 1

Enseignant: MEROUANI Hamza

PV des notes des examens par matière (Enseignant)

#	Matricule	Nom	Prénom	Note Examen	Note corrigée	Signature
1	202034001055	ABABSA	CHAMSEDDINE	9.5		
2	212134001422	ADNANE	MILAD-NADJIB	3.0		
3	212134005046	AKACHAT	HADIL	8.5		
4	212134009465	AMNAI	AMINE	6.5		
5	212134013596	ARAB	FATEN MANAR	12.0		
6	191934011796	ARAB	OUSSAMA			
7	212134005120	AREF	ABDERRAHMANE	10.0		
8	212134033952	ATHMANE	AYA MALAK	7.5		
9	202034001306	AYACHI	NOUR EL ISLAM	9.0		
10	202034001068	BAALOUL	CHAIMA LAMIS	11.0		
11	212134004665	BADACHE	SOUMIA	6.5		
12	212134002971	BAHLOUL	ABDELDJALIL	7.5		
13	191934001275	BAOUIA	Hadjer	8.5		
14	212134007315	BECHGAOUI	WAIL	11.0		
15	181834000907	BEKKOUCHE	RANDA	4.5		
16	191934001074	BELHOUCHE	ABDERRAOUF	8.5		
17	212134003513	BELKHIRI	CHEYMA	11.0		
18	181834009086	BEN HIZIA	ZOHRA	12.5		
19	212134009494	BENKHELLAF	SIRINE	10.5		
20	191934002485	BESSILA	KHALED	7.0		
21	191934054702	BOUCHIA	ANFEL NOUR EL	10.5		
22	212134000995	BOUDAB	BOUTHEINA	5.0		
23	202034005344	BOUHALATA	AKRAM	8.0		
24	212134001258	BOUMARAF	IMAD	7.0		
25	212134001418	BOUMARAF	MAHDI	10.5		
26	202034002304	BOURENANE	AMEL	7.5		
27	212134006050	BOUSSAID	CHOUROUK	20.0		
28	212134005950	BOUZIDI	KHALIDA	9.0		
29	212134002911	BRAKNIA	CHAHRAZED	15.0		
30	212134007582	CHAIB AINOUCHE	OUMAIMA	10.5		
31	202034001276	CHIBANI	MANEL	9.5		
32	171734003512	DAAS	ABD EL HALIM	8.0		
33	212134006407	DAFRI	CHAHD	9.0		
34	212134000885	DAHDOUH	AKREM ABDE	10.0		
35	212134000866	DAHDOUH	ASMA	9.0		
36	212134001179	DAHDOUH	CHAIMA	9.5		
37	212134014027	DAOUDI	HADIL	10.5		
38	202034005742	DJDID	YAZID	7.5		
39	202034008505	DJEDDI	ILYAS	10.0		
40	212134006231	DJEMMAL	NOUR ELHOUDA	16.5		
41	212134013517	GHERIBI	ABDALLAH	7.5		
42	212134001494	GHEZAL	HOUIDA	7.0		
43	202034006424	GUERDI	AMINA	11.0		
44	212134005108	GUERFA	ASSIA	9.0		
45	212134005115	GUERFA	KHAOULA	7.5		
46	212134012683	GUISAH	ANES	10.0		
47	202034002632	HADJAB	RAWANE	14.5		
48	212134001117	HADJAM	SARA	11.5		
49	202034004747	HAFIRASSOU	OUALA SIR	6.0		
50	212134012938	HALIMI	BELKIS	7.5		
51	212134013798	HALLAK	MERIEEM	13.0		
52	212134009300	HAMANA	MALAK	12.0		
53	212134008634	HAMBLI	MERIEEM	19.0		
54	212134002575	HASSANI	OUSSAMA	16.5		
55	212134005206	HEDJAZ	SELMA	7.0		
56	212134001463	HOUHAMDI	HADJER	5.0		
57	212134044660	KAHOUL	BADREDDINE	7.5		
58	212134004491	KALLAB DEBIHE	AYA	7.0		
59	212134003120	KAMELI	MOHAMMED	10.0		
60	212134003012	KERKOUB	ABIR	13.0		
61	212134013924	KHACHAI	NESRINE	9.5		
62	212134003017	KOUAH	ALA EDDINE	12.5		
63	212134002721	KRAZZA	BOUTHEYNA	6.5		
64	212134003152	KRAZZA	MERIEEM	1.0		
65	212134000927	LAMRI	AYOUB	11.0		
66	212134004475	LEKBIR	AMEDJED	9.0		
67	212134004371	LEKKOU	AMIRA	6.0		
68	212134004308	LEKKOU	ASSIA	11.0		
69	212134000933	LOUAFI	ISLEM	11.5		
70	212134007719	MAASSEM	KHAOULA	6.0		
71	202034008503	MABROUK	ICHRAF CHEMS EL	13.5		
72	202034006529	MAHDI	Rima	10.5		
73	202034006110	MAMMERI	SOUHEIB	10.0		
74	212134004836	MAZOUZ	KAOUTHAR	9.0		
75	202034004720	MENICHE	HANAA	8.5		
76	202034003126	MERAZKA	Yasmina	9.5		

Année Académique: 2023/2024

Domaine: Mathématiques et Informatique

Filière: informatique

Spécialité: systèmes informatiques

Niveau: Licence 3ème Année

Période: Semestre 5

Matière: Programmation Linéaire

Section/Groupe: SECTION 1

Enseignant: MEROUANI Hamza

PV des notes des examens par matière (Enseignant)

#	Matricule	Nom	Prénom	Note Examen	Note corrigée	Signature
77	191934004608	MESTOUR	WISSAL	3.5		
78	202034000768	MEZIANE	ACHRAF NADHIR	10.0		
79	191934001289	MEZIANE	WAIL	13.0		
80	212134013965	OUTTAR	NOUR ELHOUDA	10.0		
81	202034005606	RAHEM	MOHAMMED	7.0		
82	202034006432	RAHIM	ARIDJ	9.0		
83	202034008309	REDDAD	ISRAR SALSABIL	8.0		
84	191934001461	REKHMA	MANSEF NADJIB	2.5		
85	202034012167	REZAZGUI	NAHLA	8.5		
86	212134001728	SAHLI	AMANI	6.0		
87	212134000975	SAHTAL	AMAL	11.0		
88	212134008320	SAIB	HOUDA	11.0		
89	212134012725	SAIGHI	IBRAHIM	8.5		
90	212134008183	SAMMER	DONIA	6.5		
91	212134002883	SAOULI	SOUNDOUS IKRAM	5.5		
92	202034002484	SOLTANI	AHMED AMINE	5.5		
93	202034014675	SOLTANI	Mohamed saad eddine	7.0		
94	212134003323	SOUDANI	YOUNES	1.0		
95	212134006746	SOULI	FATIMA	9.5		
96	212134010034	TERBAK	AKILA	8.5		
97	212134002704	YOUNSI	ASMA	9.5		



Année Académique: 2023/2024
Filière: informatique
Spécialité: systèmes informatiques
Niveau: Licence 3ème Année
Matière: Programmation Linéaire
Section/Groupe: SECTION 1 / Groupe1

Domaine: Mathématiques et Informatique

Période: Semestre 5

Enseignant: MEROUANI Hamza

PV des notes CC par matière (Enseignant)

#	Matricule	Nom	Prénom	Note CC	Note corrigée	Signature
1	202034001055	ABABSA	CHAMSEDDINE	7.0		
2	212134001422	ADNANE	MILAD-NADJIB	3.0		
3	212134009465	AMNAI	AMINE	8.75		
4	191934011796	ARAB	OUSSAMA	0.0		
5	212134033952	ATHMANE	AYA MALAK	5.75		
6	212134002971	BAHLOUL	ABDELDJALIL	8.25		
7	212134001258	BOUMARAF	IMAD	13.25		
8	212134001418	BOUMARAF	MAHDI	13.25		
9	212134005950	BOUZIDI	KHALIDA	12.0		
10	202034001276	CHIBANI	MANEL	14.0		
11	212134000885	DAHDOUH	AKREM ABDE	9.0		
12	212134006231	DJEMMAL	NOUR ELHOUDA	18.25		
13	212134013517	GHERIBI	ABDALLAH	6.0		
14	212134012683	GUISAH	ANES	16.0		
15	202034004747	HAFIRASSOU	OUALA SIR	13.5		
16	202034058573	HAMRI	Yasser amine	10.1		
17	212134044660	KAHOUL	BADREDDINE	8.75		
18	212134004491	KALLAB DEBIHE	AYA	15.0		
19	212134003012	KERKOUB	ABIR	16.0		
20	212134013924	KHACHAI	NESRINE	14.75		
21	212134000927	LAMRI	AYOUB	14.25		
22	212134004308	LEKKOU	ASSIA	15.25		
23	202034008503	MABROUK	ICHRAF CHEMS EL	16.75		
24	191934003157	MELLAL	HADIA	9.5		
25	202034003126	MERAZKA	Yasmina	12.75		
26	202034008309	REDDAD	ISRAR SALSABIL	13.0		
27	191934001461	REKHMA	MANSEF NADJIB	8.5		
28	212134012725	SAIGHI	IBRAHIM	3.25		
29	202034002484	SOLTANI	AHMED AMINE	5.0		
30	212134003323	SOUDANI	YOUNES	7.5		
31	212134006746	SOULI	FATIMA	15.0		



Année Académique: 2023/2024
Filière: informatique
Spécialité: systèmes informatiques
Niveau: Licence 3ème Année
Matière: Programmation Linéaire
Section/Groupe: SECTION 1 / Groupe2

Domaine: Mathématiques et Informatique

Période: Semestre 5

Enseignant: MEROUANI Hamza

PV des notes CC par matière (Enseignant)

#	Matricule	Nom	Prénom	Note CC	Note corrigée	Signature
1	212134013596	ARAB	FATEN MANAR	12.75		
2	202034001306	AYACHI	NOUR EL ISLAM	4.75		
3	202034001068	BAALOUL	CHAIMA LAMIS	12.25		
4	191934001275	BAOUIA	Hadjer	9.0		
5	191934001074	BELHOUCHE	ABDERRAOUF	5.0		
6	212134003513	BELKHIRI	CHEYMA	7.75		
7	181834009086	BEN HIZIA	ZOHRA	16.0		
8	212134009494	BENKHELLAF	SIRINE	12.0		
9	212134000995	BOUDAB	BOUTHEINA	14.5		
10	202034005344	BOUHALATA	AKRAM	4.0		
11	202034002304	BOURENANE	AMEL	12.5		
12	171734003512	DAAS	ABD EL HALIM	6.0		
13	212134006407	DAFRI	CHAHD	11.25		
14	212134014027	DAOUDI	HADIL	8.75		
15	202034005742	DJDID	YAZID	5.75		
16	212134001494	GHEZAL	HOUIDA	12.75		
17	212134005108	GUERFA	ASSIA	9.25		
18	202034002632	HADJAB	RAWANE	11.75		
19	212134012938	HALIMI	BELKIS	8.5		
20	212134013798	HALLAK	MERIEEM	9.75		
21	212134008634	HAMBLI	MERIEEM	15.25		
22	212134001463	HOUHAMDI	HADJER	6.0		
23	212134004371	LEKKOU	AMIRA	9.0		
24	202034006529	MAHDI	Rima	7.75		
25	212134004836	MAZOUZ	KAOUTHAR	10.75		
26	191934004608	MESTOUR	WISSAL	14.25		
27	202034000768	MEZIANE	ACHRAF NADHIR	7.0		
28	191934001289	MEZIANE	WAIL	7.5		
29	202034005606	RAHEM	MOHAMMED	3.25		
30	212134008320	SAIB	HOUDA	10.75		
31	212134008183	SAMMER	DONIA	8.25		
32	212134002883	SAOULI	SOUNDOUS IKRAM	9.5		
33	212134010034	TERBAK	AKILA	9.25		



Année Académique: 2023/2024
Filière: informatique
Spécialité: systèmes informatiques
Niveau: Licence 3ème Année
Matière: Programmation Linéaire
Section/Groupe: SECTION 1 / Groupe3

Domaine: Mathématiques et Informatique

Période: Semestre 5

Enseignant: MEROUANI Hamza

PV des notes CC par matière (Enseignant)

#	Matricule	Nom	Prénom	Note CC	Note corrigée	Signature
1	212134005046	AKACHAT	HADIL	5.5		
2	212134005120	AREF	ABDERRAHMANE	10.0		
3	212134004665	BADACHE	SOUMIA	12.0		
4	212134007315	BECHGAOUI	WAIL	5.75		
5	181834000907	BEKKOUCHE	RANDA	4.5		
6	191934002485	BESSILA	KHALED	12.75		
7	191934054702	BOUCHIA	ANFEL NOUR EL	7.5		
8	212134006050	BOUSSAID	CHOUROUK	19.5		
9	212134002911	BRAKNIA	CHAHRAZED	16.75		
10	212134007582	CHAIB AINOUC	OUMAIMA	15.75		
11	212134000866	DAHDOUH	ASMA	6.75		
12	212134001179	DAHDOUH	CHAIMA	14.75		
13	202034008505	DJEDDI	ILYAS	7.5		
14	202034006424	GUERDI	AMINA	12.25		
15	212134005115	GUERFA	KHAOULA	8.25		
16	212134001117	HADJAM	SARA	15.0		
17	212134009300	HAMANA	MALAK	6.75		
18	212134002575	HASSANI	OUSSAMA	16.0		
19	212134005206	HEDJAZ	SELMA	10.0		
20	212134003120	KAMELI	MOHAMMED	18.75		
21	212134003017	KOUAH	ALA EDDINE	6.5		
22	212134002721	KRAZZA	BOUTHEYNA	14.5		
23	212134003152	KRAZZA	MERIEM	8.0		
24	212134004475	LEKBIR	AMEDJED	13.0		
25	212134000933	LOUAFI	ISLEM	14.75		
26	212134007719	MAASSEM	KHAOULA	12.5		
27	202034006110	MAMMERI	SOUHEIB	3.75		
28	202034004720	MENICHE	HANAA	8.75		
29	212134013965	OUTTAR	NOUR ELHOUDA	12.0		
30	202034006432	RAHIM	ARIDJ	9.0		
31	202034012167	REZAZGUI	NAHLA	11.0		
32	212134001728	SAHLI	AMANI	9.0		
33	212134000975	SAHTAL	AMAL	15.5		
34	202034014675	SOLTANI	Mohamed saad eddine	1.0		
35	212134002704	YOUNSI	ASMA	12.25		

Corrigé-Type

Ex01 : Résolution Graphique

a) **Faire une représentation graphique des contraintes (3 points)**

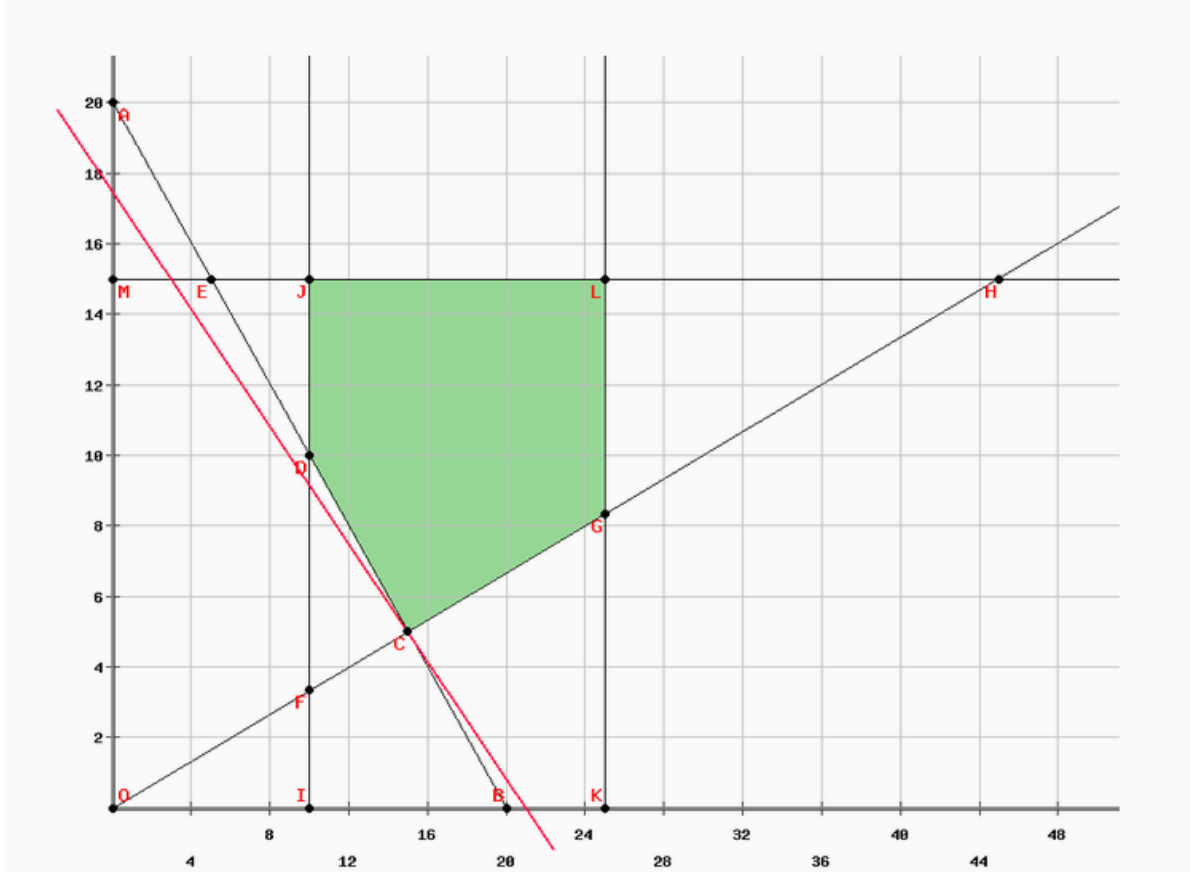
D1 : $x + y = 20$ passe par les points : (0 ;20) et (20,0)

D2 : $y - \frac{1}{3}x = 0$ passe par les points : (0 ;0) et la pente 1/3

D3 : $x=10$ passe par le point (10,0) et parallèle à l'axe des ordonnées

D4 : $x=25$ passe par le point (25,0) et parallèle à l'axe des ordonnées

D5 : $y=15$ passe par le point (0,15) et parallèle à l'axe des abscisses



b) **Identifier le polygone des solutions réalisable : (3 points)**

Domaine des solutions réalisables est limité par le polygone CDJLG (zone verte). Les coordonnées des sommets de polygone CDJLG :

- ✓ Les coordonnées du sommet C = (15,5)
- ✓ Les coordonnées du sommet D = (10,10)
- ✓ Les coordonnées du sommet J = (10,15)
- ✓ Les coordonnées du sommet L = (25,15)
- ✓ Les coordonnées du sommet G = (25,25/3)

c) **Rechercher le programme optimal (2 points)**

La fonction Z est représentée par la droite rouge. Le point qui a une ordonnée à l'origine minimale est celle qui contient le point C (15,5), $Z=210$.

Exercice 2 :

1. Le programme linéaire qui permet de maximiser les revenus de la société. (2 points)

Variables de décision :

x_1 : quantité de peinture de type A

x_2 : quantité de peinture de type B

Contraintes

$$10x_1 + 5x_2 \leq 200$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 60$$

$$1x_1 \leq 34$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Fonction objectif

$$\text{Max } Z = 1200x_1 + 1000x_2$$

2. Résolution simplexe

Forme standard : on introduit trois variables d'écart e_1 , e_2 et e_3

$$\text{Max } Z = 1200x_1 + 1000x_2$$

$$10x_1 + 5x_2 + e_1 = 200$$

$$2x_1 + 3x_2 + e_2 = 60$$

$$1x_1 + e_3 = 34$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, e_{1,2,3} \geq 0$$

Base	x_1	x_2	e_1	e_2	e_3	Résultats	Rapport
e_1	10	5	1	0	0	200	20
e_2	2	3	0	1	0	60	30
e_3	1	0	0	0	1	34	34
$-Z$	1200	1000	0	0	0	0	
x_1	1	1/2	1/10	0	0	20	40
e_2	0	2	-1/5	1	0	20	10
e_3	0	-1/2	-1/10	0	1	14	-28
$-Z$	0	400	-120	0	0	-24000	
x_1	1	0			0	15	
x_2	0	1	-1/10	1/2	0	10	
e_3	0	0			1	19	
$-Z$	0	0	-80	-200	0	-28000	

1 point

1 point

1 point

Tous les $-Z_j \leq 0$ donc la solution est optimale, $x_1 = 15$; $x_2 = 10$ et $Z = 28000$.

Pour maximiser le bénéfice de l'entreprise 28000DA, il faut produire 15 unités de type A et 10 unités de type B. (1 point)

3. le programme dual

$$\text{Min } W = 200y_1 + 60y_2 + 34y_3$$

$$10y_1 + 2y_2 + 1y_3 \geq 1200$$

$$5y_1 + 3y_2 \geq 1000$$

(1 point)

$$y_1 ; y_2 ; y_3 \geq 0$$

La solution duale : d'après le dernier tableau (tableau optimal) on a :

$$y_1 = 80 ; y_2 = 200 ; y_3 = 0 \text{ et } W = 28000. \quad (1 \text{ point})$$

4. prix minimum de la vente de 50% de M1 (2 points)

La valeur marginale de M1 est 80,

La société ne peut accepter qu'une valeur supérieure ou égale à 80DA pour un Kg de M1, donc minimum 80DA pour 1 Kg de M1,

La société dispose de 200 Kg de M1, alors 50 % de M1 c'est 100 Kg

Donc le prix minimum pour vendre 50% (100Kg) c'est $100 * 80 = 8000 \text{ DA}$

5. production d'un troisième type C (2 points)

Le troisième type C demande 2Kg de M1 et 3Kg de M2.

Donc la valeur marginale de (2Kg de M1 et 3Kg de M2) c'est $2 \cdot 80 + 3 \cdot 200 = 760$ DA

Si la société utilise la quantité (3Kg de M2 et 2Kg de M1) dans la production de type A et type B le revenu est 760 DA, mais s'elle utilise la quantité (3Kg de M2 et 2Kg de M1) pour le type C le revenu c'est 650 DA, donc **la société ne doit pas produire le type C.**