

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques

Année Universitaire 2022/2023

Fiche d'emargement

Examen de: E.M.A.S.I. MATH II - SB

Date d'examen: 25/05/2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

GRUPE 09: AMPHI AMZAL

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE/20
1	31113506	AZOUG	WASSIM			
2	32031075	DEKKALI	KOSSEILA			
3	31079408	AUMAR	HAYET	09/05/2004	<i>[Signature]</i>	02,00
4	32055320	AZZAZ	ISLAM	04/01/2004	<i>[Signature]</i>	02,00
5	31024053	ATTAB	WALID			
6	31008375	BABA	IMANE	01/03/2003	<i>[Signature]</i>	10,00
7	31015749	BACHOUCHI	YANNI			
8	31020540	BAKDI	THANINA	01/07/2002	<i>[Signature]</i>	03,25
9	31013992	BARA	LYZA			
10	31008412	BARA	TASSADIT	06/07/2009	<i>[Signature]</i>	02,00
11	31018848	BARKA	THANINA	17/06/1988	<i>[Signature]</i>	04,75
12	31075808	BABA	NESSRINE	10/06/2004	<i>[Signature]</i>	12,00
13	31101812	AZEGAGH	LIZA	13/07/2004	<i>[Signature]</i>	14,00
14	31134208	ARKOUB	CYLIA			
15	31069805	BABACI	THANINA	20/04/2002	<i>[Signature]</i>	05,50
16	31139501	AZZOUZI	NASSIM			
17	31172212	AZZOUG	YOUCEF	09/04/2001	<i>[Signature]</i>	10,50
18	31103505	ATYAMENA	Kosseila			
19	31063601	ATMANI	Faycel	13/05/2004	<i>[Signature]</i>	06,50
20	31138401	AZZOUG	LYDIA			
21	31058701	ATEK	ABDELLAH	14/09/2004	<i>[Signature]</i>	10,50
22	31060817	AZZAZ	Juba			
23	31125604	ASSOUS	Inas			
24	31174311	BABACI	SOUFIANE	15/04/2001	<i>[Signature]</i>	06,75
25	31019554	AIT ABDALLAH	AMAYES			
26	31012095	BOUGRAB	AIMANE			
27	31009909	BELARIF	BILLAL			
28	33159313	AZIZI	FAIROUZ	27/12/2003	<i>[Signature]</i>	10,00
29	31103512	ATMIMOU	Malha	29/05/2004	<i>[Signature]</i>	10,00
30	31054814	ATLAOUI	MEROUANE	14/03/2004	<i>[Signature]</i>	15,00
31	31114317	AZOUAOU	NAIMA	06/12/2004	<i>[Signature]</i>	12,00
32	31150204	BABOU	SIHAM			

7  $\frac{1}{2}$  de copies, 61



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques

Année Universitaire 2022/2023

Fiche d'emargement

Examen de: E.M.D. S.II. MATH II SB

Date d'examen: 25.05.2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

GRUPE 10: AMPHI AMZAL

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE
1	31142617	BECHEKER	MASSY	08-04-2005	<del>Be</del>	03,50
2	31010944	AYACHE	FAIZA	26/04/2003	<del>Be</del>	04,25
3	31035940	BAYOU	MEZIANE			
4	31014228	BEGRICHE	REZAK			
5	31009594	BELABDI	SIDALI	02/03/2002	<del>Be</del>	10,00
6	31009728	BELAICHE	YACINE			
7	31008547	BESSOUL	RAYANE			
8	31150907	BECHEUR	THINHINANE	27/08/2003	<del>Be</del>	14,00
9	31010949	BELAICHE	KARIM	10/02/2003	<del>Be</del>	02,75
10	31014629	BELAIDI	MERIEM			
11	31009883	BELAIDI	TILELI	10/11/2003	<del>Be</del>	12,50
12	31268918	BADACHI	ABD EL KADER	02/06/2005	<del>Be</del>	05,75
13	33145309	BAHRI	THIZIRI	14/11/2004	<del>Be</del>	10,50
14	31093506	BAHA	SIDALI			
15	31083813	BAICHE	NAWAL	07/01/2004	<del>Be</del>	02,25
16	31116408	BARECHE	YOUNES			
17	31088714	BARKA	Nourdine	30/08/2001	<del>Be</del>	05,50
18	31113316	BAHAS	Celina	09/02/2003	<del>Be</del>	06,50
19	31093401	BELAICHE	BRAHIM			
20	31055611	BADSI	SARAH	27.07.2004	<del>Be</del>	10,00
21	31065806	BAYOUD	SARAH	25/08/2004	<del>Be</del>	10,00
22	31141405	BELABID	Siham	06/03/2003	<del>Be</del>	04,00
23	31093708	SIAD	MOHAND			
24	31134204	BEOUCHE	Selma	26/02/2002	<del>Be</del>	03,25
25	31015681	BEN YAHIA	ABDELKADER			
26	31065914	KASRI	Manel	2003/12/19	<del>Be</del>	10,00
27	31088708	BEKRI	Meryem	6/11/2004	<del>Be</del>	02,50
28	31113810	BELABBAS	INES	2004/09/01	<del>Be</del>	11,00
29	31141413	BEGRICHE	GHILES	24/03/2003	<del>Be</del>	02,00
30	31017930	AMMARI	TAKFARINAS			
31	31009767	ABTOUCHE	HAMZA	23/09/1999	<del>Be</del>	02,00
32	31013929	AZEM	TINHINANE			
32	31007938	BELAMINE	SALIM	27/03/2002	<del>Be</del>	01,50
33	31010196	BELGAID	ZINEDDINE			
34	31007944	BELHADJIE	SI MOH			
35	31012518	BELKESSA	MELISSA	22/06/2002	<del>Be</del>	10,50
36	31011813	BELLILI	SLIMANE	13/06/2002	<del>Be</del>	03,50
37	31010963	BELMAHDI	LYNDA	17/03/2001	<del>Be</del>	01,75

120



**Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion**  
**Département des Sciences Economiques**  
**Année Universitaire 2022/2023**

**Fiche d'emargement**

Examen de: E.M.D.S.II MATH II - SB  
 Date d'examen: 25.10.2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

**GRUPE 11: AMPHI AMZAL**

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE / 20
1	31054003	BELKACEM	AHCENE	21/03/2003		02,75
2	31073803	BELHOUT	TIZIRI			
3	9DZA11784	belkacem	rym			
4	33019142	BELHOCINE	LITISSIA			
5	9DZA11916	Belgaid	Gaya			
6	31007844	BELAID	AHMED	05/10/2003		01,00
7	31016030	ALIOUANE	TAREK	08-26-2000		03,75
8	31007970	AOUGUEBI	ABDELLAH	03-11-2003		12,50
9	31561718	BELFAKED	MELISSA	20/08/2004		10,00
10	31008830	BATATACHE	LITICIA			
11	31066313	BELBEY	AMEL	28-4-2004		01,75
12	31120204	BELHOUT	LILA	22/01/2004		11,00
13	31085607	BELHAMDI	Youcef			
14	31101506	BELAID	NIHAD	12/09/2004		11,50
15	31054810	BELHADJ	MOHAMED SALEM			
16	31073805	BELDJILALI	THIZIRI	23/05/2002		14,00
17	31075703	BELAIDI	Meriem			
18	31118806	BELAIDI	SABRINA	27/10/2004		10,00
19	31074112	BELHOUT	MESSIPSA	14/03/2002		00,50
20	31083816	BELAIDI	Ouiza	17/07/2002		00,50
21	31055017	BELKACEM	Yanis	09/03/2002		06,00
22	31095203	BELAIDI	MERIEEM	12/10/2004		15,00
23	31174217	BELHADJ	Sarah souad	01-02-2003		11,50
24	31128107	BELGHIT	DAYA			
25	31063701	BELHOCINE	Wassil	10-10-2004		01,50
26	31128106	BELGHIT	HANANE			
27	31077709	BELAID	KENZA	03/02/2002		10,00
28	31011274	ASNOUN	MALIK			
29	31010576	ARAB	DAHMANE			
30	31013939	BARECHE	NASSIM			
31	31016105	BELHOCINE	AGHILES			
32	31008185	BENHAMZA	SONIA			
32	31016114	BOUZIDI	RANIA			
33	31105904	BELHARET	ANIS	27/10/2002		10,00
34	31054514	BELHOCINE	ABD RAOUF	10/03/2005		10,00
35	31007918	ACHOUR	RAYAN	13/04/2003		04,75
36	31018883	BELLAREDJ	MADJID			



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques

Année Universitaire 2022/2023

Fiche d'emargement

Examen de: EMD S II

MATHS II

SB

Date d'examen: 25/05/2023

Niveau d'étude: 1ère Année TC

GRUPE 12: AMPHI MAMMERI

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE
1	31135218	BELOUCIF	YANIS	6/11/2004	<u>B</u>	00,50
2	31134101	BELLIL	Ahmed			
3	31018591	BERKAL	ROMAISSA	15/08/2003	<u>Maths</u>	11,00
4	31016868	BENAMRI	ASSALAS			
5	31020496	BILEK	MOUH SAID EL HOCINE	23/09/2000	<u>let</u>	02,00
6	31017083	BOUGHANI	LYNDA			
7	31135710	BELMOKHTAR	CELIA		<u>Beuf</u>	12,50
8	31010310	BABACI	MUSTAPHA	10/06/2000	<u>B</u>	04,75
9	31109404	BELKAID	MAROUA		<u>P</u>	11,00
10	31093718	BELKESSAM	NESRINE	21/06/2002	<u>A</u>	12,50
11	31125809	BEN AMRI	MOULOUD			
12	31065815	BENSERAYE	FATMA		<u>Belseraye</u>	13,00
13	31168609	BELKHIR	MOHAMED YAZID	29/12/1995	<u>Belkhir</u>	13,00
14	31134106	BELMIHOUB	IKRAM	08/10/2002	<u>Ikram</u>	12,00
15	31141516	BELKESSAM	NASSIMA	24/04/2004	<u>N</u>	04,50
16	31093715	BELMELLAT	NADINE	04/01/2000	<u>Nadine</u>	05,75
17	31093711	BELKACEM	MELISSA	30/10/2009	<u>M</u>	10,50
18	31093617	ARKAM	LEITICIA			
19	31113504	BELKALEM	OUARDIA	09/08/2004	<u>Ouardia</u>	10,00
20	31056318	BELMOKHTAR	Ahmed yacine	31/05/2004	<u>Yacine</u>	10,00
21	31007040	ACHAIBOU	TARIK			
22	31125707	BELKADI	Cherif		<u>Belkadi</u>	06,50
23	31118718	BELKACEMI	RAYAN	14/7/2004	<u>Rayan</u>	00,50
24	31013974	ABDOUS	FERIEL			
25	31010933	ABRI	ABDERRAHMANE			
26	31009149	AGGAR	YOUNES			
27	31012469	BELHADJ ALI	RAZIKA			
28	31020975	BELKACEMI	KENZA		<u>Kenza</u>	10,00
29	31016045	BELKACEMI	YOUNES		<u>Younes</u>	12,00
30	31009757	BELKADI	AMINE		<u>Amine</u>	02,50
31	31015652	BELLABACI	LINA			
32	31054819	BEN AIDRENE	Melissa			



**Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion**  
**Département des Sciences Economiques**  
**Année Universitaire 2022/2023**

Fiche d'emargement

Examen de: EMD S II

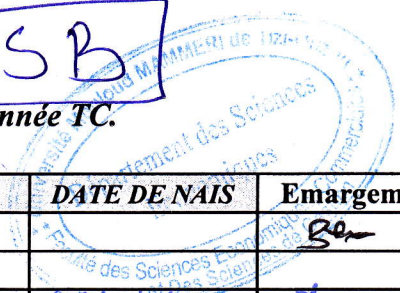
MATH II - SB

Date d'examen: 25/05/2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

GRUPE 13: AMPHI MAMMERI

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE
1	31079411	BENALI	REDOUANE		<u>Ba</u>	01,25
2	31060805	BENABDI	Yanis			
3	31131410	BEN MOUFFOK	Zineddine	<u>27/10/2003</u>	<u>Ba</u>	10,00
4	31128118	BEN BELKACEM	JUGURTHA	<u>18/01/2005</u>	<u>Ba</u>	04,75
5	31035321	BEN CHATER	CHERIFA			
6	31018430	BEN CHABANE	LYNA	<u>05/11/2003</u>	<u>Ba</u>	03,00
7	31034340	BRIKI	NESRINE	<u>23/10/2001</u>	<u>Ba</u>	10,00
8	31012496	BECHAR	KENZA	<u>04-11-1999</u>	<u>Ba</u>	00,50
9	31054201	BENAMARA	LOUIZA	<u>26/01/2001</u>	<u>Ba</u>	04,75
10	31128112	BEN MAKHLOUF	Katia	<u>08/09/2001</u>	<u>Ba</u>	04,00
11	31131603	BEN ZERROUK	LYDIA	<u>09-05-2002</u>	<u>Ba</u>	02,25
12	31066414	BEN OUADEFEL	IMANE	<u>02/08/2004</u>	<u>Ba</u>	01,00
13	31083715	BENAKLI	MASSIL	<u>05/07/2003</u>	<u>Ba</u>	04,25
14	31079402	BENALI	AMINE	<u>26/09/2004</u>	<u>Ba</u>	00,50
15	31056918	BENABIDALLAH	Imene	<u>08/01/2005</u>	<u>Ba</u>	12,00
16	31054513	BEN MOHAND	Sonia	<u>04/08/2003</u>	<u>Ba</u>	05,25
17	31058601	BENALI	Adel ryad	<u>02/01/2005</u>	<u>Ba</u>	00,50
18	31123114	BEN SI SAID	Larbi	<u>14/9/2002</u>	<u>Ba</u>	05,00
19	31054708	BENAKLI	Lamia	<u>21-10-2003</u>	<u>Ba</u>	10,00
20	31134109	BENALI	IMANE	<u>09/02/2004</u>	<u>Ba</u>	02,50
21	31085118	BENAKLI	KAMELIA	<u>09-04-2004</u>	<u>Ba</u>	03,50
22	31012125	BAIT	NINOR			
23	31012508	BEN BACHIR	LILIA	<u>28/05/2002</u>	<u>Ba</u>	10,00
24	31017910	BEN BELKACEM	SOUHILA	<u>28/09/2003</u>	<u>Ba</u>	06,25
25	31018256	BEN HADDA	FAZIA			
26	31014550	BELMOKHTAR	MOHAMMED AMINE			
27	31083503	BEN BACHIR	ASMA	<u>31/01/2005</u>	<u>Ba</u>	11,00
28	31054511	BEN MAKHLOUF	Sofiane	<u>18/02/2004</u>	<u>Ba</u>	03,50
29	31016392	BELKASMI	SARA	<u>22/08/2003</u>	<u>Ba</u>	01,50
30	31017953	BEN OUAMER	ASSALAS		<u>Ba</u>	00,50
31	31012494	BENAMEUR	KAHINA			
32	31013932	BENANE	DJOUHER			
32	31035351	BENAYAD	LINA	<u>10/01/2004</u>	<u>Ba</u>	03,25
33	31018435	BENCHABANE	MERIEM	<u>27/07/02</u>	<u>Ba</u>	01,75
34	31010915	BENDAOU	SIHEM	<u>05/02/2003</u>	<u>Ba</u>	03,25
35	31041261	BENGRICHE	ABDELGHANI	<u>2001/11/28</u>	<u>Ba</u>	10,00

36 Bh chotar chifo 20/10/18 Ba → 00,50  
 37 ATT AB wahid   → 02,50



120



Examen de: EMD S II MATH II [SB]

Date d'examen: 25/05/2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

GRUPE 14: AMPHI MAMMERI

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE /20
1	31075310	BENMADDI	FARES	26/11/2004	<del>Bend</del>	02,25
2	31026787	BENSAFIA	LITICIA			
3	31006346	BENSALMA	AREZKI	20/12/1998	<del>AREZKI</del>	05,25
4	31011997	BECHAR	FERHAT	10/07/2003	<del>BECHAR</del>	10,00
5	31151315	BENHAMNA	Lydia	25.04.2005	<del>BENHAMNA</del>	13,00
6	31075713	BENFEDDA	Malika	11/03/2004	<del>BENFEDDA</del>	02,00
7	31084916	BENCHALAL	SYLIA	02-06-2003	<del>BENCHALAL</del>	20,00
8	31136612	BENARIM	HAYAT	11.02.2004	<del>BENARIM</del>	10,00
9	31106001	BENSEBA	Kahina	03.03.2004	<del>BENSEBA</del>	10,00
10	31134120	BENARIM	Riadh			
11	31056919	BENNABI	Imene	05/02/2005	<del>BENNABI</del>	10,00
12	31142613	BENNABI	LYNDA	01/08/2004	<del>BENNABI</del>	10,50
13	31139403	BENMERAH	MELISSA	30/11/1999	<del>BENMERAH</del>	04,75
14	31094503	BENEOUALA	Hanane			
15	31057306	BENRABAH	DJOUHER	23/06/2004	<del>BENRABAH</del>	10,00
16	31083702	BENFEDDA	KATIA	30/05/2003	<del>BENFEDDA</del>	02,00
17	31118920	BENANE	JUBA	17-03-2002	<del>BENANE</del>	04,00
18	31056517	BENDAOU	Amani	15-06-2005	<del>BENDAOU</del>	10,50
19	31088702	BENBELKACEM	LIDYA	02/01/2004	<del>BENBELKACEM</del>	04,00
20	31006715	BEY	AMINE			
21	31016598	AKROUR	AHCENE			
22	33020093	BELLOUTI	AMIRA	25/07/2002	<del>BELLOUTI</del>	00,75
23	31015327	BEN MEDJBOUR	RYMA			
24	31016052	BEN MESSAOUD	AMAR			
25	31014015	BENNEOUALA	MELIA	04/02/2001	<del>BENNEOUALA</del>	07,00
26	31151312	BENCHABANE	LYDIA	30/03/2004	<del>BENCHABANE</del>	16,50
27	31135203	BENSAID	NERDJES	01/09/2004	<del>BENSAID</del>	13,00
28	31106509	BENKANOUN	Thifinagh	16/08/2004	<del>BENKANOUN</del>	10,50
29	31009104	BELAMRI	YASTENE	25/02/2003	<del>BELAMRI</del>	19,50
30	31017942	BEN ARAB	YANIS			
31	31018573	BEN MAMMAR	AREZKI	12/05/2003	<del>BEN MAMMAR</del>	10,00
32	31017967	BEN MEDJKANE	BRAHIM	05/12/2003	<del>BEN MEDJKANE</del>	10,00
32	31013943	BENKACI	SAADI	11/02/2003	<del>BENKACI</del>	03,00



**Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion**  
**Département des Sciences Economiques**  
**Année Universitaire 2022/2023**

**Fiche d'emargement**

Examen de: EMD S II MATH II SB

Date d'examen: 25.05.2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

**GROUPE 15: AMPHI HAMEG**

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE
1	31006422	BOUAROUR	SLIMANE			
2	31058817	BEREDIAFE BOURAHLA	FEDWA SELMA	16/10/2004	S.B	10,00
3	31010966	BERKANI	MOHAMED	29/03/2000	<del>SB</del>	05,00
4	31020486	BESSALAH	KAMAL	17-12-2000	<del>SB</del>	02,25
5	31011337	BOUAZIZ	HINDA			
6	31007976	DJEMAI	OMAR	14/03/2002	EP	10,50
7	31011846	BAOUDJ	MAHDI			
8	31017096	BELAIDI	MELISSA			
9	31109902	BERRADJ	ANIES			
10	31059804	BERKANE	Mohammed amine	31/03/2001	<del>SB</del>	03,00
11	31054610	BENTARZI	FATMA MELINA	26-11-2003	<del>SB</del>	10,00
12	31135217	BERFANE	YANIS	23/09/2004	<del>SB</del>	15,00
13	31169107	BERKAI	TASSADIT	01-04-2000	<del>SB</del>	06,75
14	31134117	BERKANI	REDOUANE	19-09-2000	<del>SB</del>	03,50
15	31110811	BERKANI	Dyhia	9/02/2004	<del>SB</del>	04,25
16	31095213	BERBER	MELISSA	30-09-2004	<del>SB</del>	04,00
17	31146618	BERCHICHE	SARAH	03/07/2005	<del>SB</del>	06,75
18	31010569	BOUALEM	DJILLALI			
19	31008045	BENZAHI	NAZIM			
20	31015611	BENZIANE	ABDERAZAK			
21	31007875	BERRACHED	IMANE	26-10-2003	<del>SB</del>	05,75
22	31010914	BERRAI	SAMIR	08/05/2001	<del>SB</del>	06,75
23	31014816	BESSADENE	AMIRA			
24	31189015	BESSAHA	NABIL	15/03/2003	<del>SB</del>	10,50
25	31017929	ACHOUR	BILLAL			
26	31011879	BERRAH	AMAZIGH			
27	31056808	BENTALEB	Ibtissem			
28	31079510	BETTAHAR	KAMELIA	22/04/2004	<del>SB</del>	10,00
29	31009132	BOUSSAID	SOFIANE			
30	31011275	CHERIEF	MOUSSA			
31	31088511	BERKANE	Hanane	17/04/2004	<del>SB</del>	03,00



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques

Année Universitaire 2022/2023

Fiche d'emargement

Examen de: EMD S.D. MATH II. SB

Date d'examen: 25.05.2023 Niveau d'étude: 1ère Année TC.

GROUPE 16: AMPHI HAMEG

N°	Matricule	NOM	PRENOM	DATE DE NAIS	Emargement	NOTE /20
1	31074002	BEY	Salah	07/08/2004		00,50
2	1012915	HAMDOUS	Sabiha	09/08/1991		16,00
3	31020485	BESSALAH	KARIM			
4	31013999	BOUADI	MOHAND AMOKRANE			
5	31009752	BOUADMA	ASSIA			
6	31017503	BOUAHMED	MOHAND			
7	31020176	BOUKACEM	MALEK	10/07/2003		03,25
8	31009816	BOUKERMA	WAFIK			
9	31010924	BOUMZAL	SARA			
10	31013979	MOULLA	KATIA	11/02/2006		10,00
11	1032937	BOUALI	SLIMANE			
12	31109506	BOUCHAFA	YANIS	29/11/2003		00,50
13	31109106	BOUBRIK	ANIS	22/05/2004	R. Anis	06,75
14	31138607	BOUCHIBA	Samy	16/04/2008		01,50
15	31118904	BOUALI	LOUNES	26-07-2004		01,00
16	31093515	BOUAZA	ADEL			
17	31103503	BIRKOUCHE	KAHINA	25/02/2004		03,25
18	31106504	BETTOUCHE	AMAYAS	26/10/2003		00,50
19	31093302	BOUADI	AHCEN AMEZIANE	5/10/2004		01,75
20	31119408	BETTOUM	Ammar	04/06/2004		00,50
21	31125608	BOUALIA	DJOUHER	12/09/2000		11,50
22	31054512	BOUADDAOUI	SOPHIA	07/01/2004		03,00
23	31111214	BOUAMARA	Kenza	03/05/2004		10,00
24	31093304	BOUASSABA	OUSSAMA			
25	31058109	BOUALEM	SLIMANE			
26	31054612	BOUBECHIR	FERHAT	18/06/2003		00,50
27	31034800	CHIKH ECHIOUKH	HANANE			
28	31074010	BEY	ABD EL MALEK	07/01/2006		00,50
29	31006534	AIT AMMAR	MOHAMED MOULOUD			
30	31016467	BEN HAMLAT	TAKFARINAS			
31	31016108	BELLIL	TINHINANE	18.04.2002		04,00
32	31054720	HADID	Massy	03/03/2004		00,50
33	31007983	BELLIL	FATMA	05/09/2000		01,25
34	31056902	BOUARAB	Ines	11/06/2004		03,00

BOUSSA

Lyès

28/06/2003

→ 10,00



Section: B

Module : Mathématiques II

EMD SII

**Exercice n° 01**

Soient les matrices  $A$  et  $B$  définies par :

$$A = \begin{pmatrix} x & 5 \\ 0 & 2x \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} y & 7 \\ -1 & 3y \end{pmatrix}$$

1) Trouver  $x$  et  $y$  pour que :  $A + B = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ -1 & 17 \end{pmatrix}$ .

2) Trouver  $x$  et  $y$  pour que :  $2A - 4B = \begin{pmatrix} -5 & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix}$

**Exercice n° 02 :**

I) Soit la matrice  $K$  définie par :  $K = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ \alpha & -1 & 1 \\ 0 & \alpha & 1 \end{pmatrix}$  avec  $\alpha \in \mathbb{R}$

- 1) Donner le format de  $K$ .
- 2) Donner la valeur des coefficients suivants :  $k_{12}$ ,  $k_{23}$ ,  $k_{13}$  et  $k_{31}$ .
- 3) Déterminer les valeurs de  $\alpha$  pour que la matrice  $K$  soit inversible
- 4) Pour  $\alpha = 2$ , calculer la matrice inverse de  $K$ .

II-1) A l'aide du calcul matriciel (méthode de la matrice inverse), résoudre le système d'équations linéaires suivant :

$$\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y + z = 3 \\ 2y + z = -5 \end{cases}$$

2-) En utilisant la méthode du KRAMER, vérifier les résultats de la question II-1.

**Exercice n° 03 :**

Soit la fonction  $f(x, y)$  définie par :

$$f(x, y) = x^2 e^{xy}$$

- 1) Calculer  $\frac{\partial f(x,y)}{\partial x}$  et  $\frac{\partial f(x,y)}{\partial y}$ .
- 2) Résoudre les équations :  $\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} = 0$  et  $\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} = 0$
- 3) Calculer  $\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x^2}$  et  $\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial y^2}$ .



corrigé type EMD 2

corrige

Exercice 01, 4pts

$$A = \begin{pmatrix} x & 5 \\ 0 & 2x \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} y & 7 \\ -1 & 3y \end{pmatrix}$$

→ trouver  $x$  et  $y$  tel que  $A+B = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ -1 & 17 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} x & 5 \\ 0 & 2x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} y & 7 \\ -1 & 3y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ -1 & 17 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x+y & 12 \\ -1 & 2x+3y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ -1 & 17 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{égalité matricielle}$$

$$\begin{cases} x+y = 4 & (0,25) \Rightarrow x = 4-y \\ 2x+3y = 17 & (0,25) \Rightarrow 2(4-y) + 3y = 17 \\ & (0,15) \Rightarrow y = 17-8 = 9 \end{cases}$$

1,5

$$\boxed{y = 9} \quad (0,5) \quad x = 4 - y = 4 - 9 = -5$$

$$\boxed{x = -5} \quad (0,5)$$

$$2) \quad 2A - 4B = \begin{pmatrix} -5 & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix}$$

2,5

$$2A = \begin{pmatrix} 2x & 10 \\ 0 & 4x \end{pmatrix} \quad (0,25) \quad 4B = \begin{pmatrix} 4y & 28 \\ -4 & 12y \end{pmatrix} \quad (0,25)$$

$$2A - 4B = \begin{pmatrix} 2x & 10 \\ 0 & 4x \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4y & 28 \\ -4 & 12y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix} \quad (0,5)$$

$$= \begin{pmatrix} 2x-4y & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -18 \\ 4 & -16 \end{pmatrix}$$



$$\begin{cases} 2x - 4y = -5 \dots (1) \end{cases} \quad (0,5)$$

$$4x - 12y = -8 \Rightarrow x - 3y = -4 \Rightarrow x = 3y - 4$$

$$(1) \Leftrightarrow 2(3y - 4) - 4y = -5$$

$$\Leftrightarrow 6y - 8 - 4y = -5 \Leftrightarrow 2y = 3$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{3}{2} \quad (0,5)$$

$$x = 3y - 4 = 3\left(\frac{3}{2}\right) - 4 = \frac{1}{2} \quad (0,5)$$

Exercice 2:

$$1) K = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ \alpha & -1 & 1 \\ 0 & \alpha & 1 \end{pmatrix} \alpha \in \mathbb{R}$$

2) Format de K:  $K_{33}$  3 lignes, 3 colonnes (carré ordre 3). (0,25)

3)  $k_{12} = 1, k_{23} = 1, k_{13} = 0, k_{31} = 0$  (1pts)

3) valeurs de  $\alpha$ :  
K est inversible  $\Leftrightarrow \det K \neq 0$ . (0,25)

$$\det K = 1 \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ \alpha & 1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} \alpha & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} + 0 \begin{vmatrix} \alpha & -1 \\ 0 & \alpha \end{vmatrix} = -1 - \alpha - \alpha$$

$$\det K = -1 - 2\alpha \quad (0,25)$$

$$\det K \neq 0 \Rightarrow -1 - 2\alpha \neq 0 \Rightarrow 2\alpha \neq -1 \Rightarrow \alpha \neq -\frac{1}{2}$$

pour  $\alpha = -\frac{1}{2}$  on a:  $\det K = 0$ .

donc  $S = \mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}\right\} = ]-\infty, -\frac{1}{2}[ \cup ]-\frac{1}{2}, +\infty[$ . (0,5)

4) pour  $\alpha = 2$ , calcul  $K^{-1}$ :

$$K = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (0,25)$$



$$\det K = -5$$

0,25

$$K^{-1} = \frac{1}{\det K} \cdot {}^t K$$

0,25

$$\text{com } K = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

$$\text{com } K = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 4 \\ -1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

0,25

0,25

$$\Rightarrow (\text{com } K)^t = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \\ 4 & -2 & -3 \end{pmatrix}$$

0,25

$$\text{donc: } K^{-1} = \frac{(\text{com } K)^t}{\det K} = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \\ 4 & -2 & -3 \end{pmatrix} \cdot \left( \frac{1}{5} \right)$$

$$K^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{3}{5} & \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{2}{5} & -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ -\frac{4}{5} & \frac{2}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$$

0,5

II)

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y + z = 3 \\ 2y + z = -5 \end{cases}$$

Écriture sous forme matricielle du système :



$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$A \cdot X = B$  (0,75)

on a:  $A \cdot X = B \Rightarrow X = A^{-1} \cdot B$  (0,25)

d'après la question (a):  $A = K \Rightarrow A^{-1} = K^{-1}$  (0,25)

$$X = K^{-1} \cdot B \Rightarrow X = \begin{pmatrix} \frac{3}{5} & \frac{1}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{2}{5} & -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ -\frac{4}{5} & \frac{2}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} \frac{1}{5}(-3+3+5) \\ \frac{1}{5}(-2-3-5) \\ \frac{1}{5}(4+6-15) \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix} \quad (0,75)$$

$S = \{1, -2, -1\}$   
Exercice n° 3

$$f(x, y) = x^2 e^{xy} \quad (5pts)$$

$$\frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = 2x e^{xy} + x^2 y e^{xy} \quad (0,5)$$

$$\frac{\partial f(x, y)}{\partial x} = e^{xy} (2x + x^2 y) \quad (0,5)$$

Méthode de KRAMER.

$$x_i = \frac{|A_i|}{|A|} \quad (0,15)$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 1 \\ -5 & 2 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}} = \frac{-1 \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ -5 & 1 \end{vmatrix}}{-5} = \frac{3-8}{-5} = 1 \quad (0,15)$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ 0 & -5 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}} = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ -5 & 1 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}}{-5} = \frac{8+2}{-5} = -2 \quad (0,15)$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}} = \frac{1 \begin{vmatrix} 3 & 3 \\ -5 & -5 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -5 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}}{-5} = \frac{-1+10-4}{-5} = -1 \quad (0,15)$$



$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} = x^3 \cdot x \cdot e^{xy} = x^3 \cdot e^{xy} \quad \left| \frac{\partial f(x,y)}{\partial y} = x^3 \cdot e^{xy} \right.$$

$$2) \frac{\partial f(x,y)}{\partial x} = 0 \Rightarrow e^{xy} (2x + x^2 y) = 0 \quad (e^{xy} \neq 0)$$

$$\Rightarrow 2x + x^2 y = 0 \rightarrow 0,15$$

$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} = 0 \Rightarrow x^3 \cdot e^{xy} = 0 \Rightarrow x^3 = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$S = \{ (x,y) \in \mathbb{R}^2 / x = 0 \text{ et } y \in \mathbb{R} \} \quad 0,25$$

$$3) \frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x^2} = y e^{xy} (2x + x^2 y) + e^{xy} (2 + 2xy)$$

$$\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x^2} = e^{xy} (4xy + x^2 y^2 + 2) \quad 0,15$$

$$\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial y^2} = x^3 \cdot x \cdot e^{xy} = x^4 e^{xy}$$

0,25