

Nom :

Prénom :

Groupe :

Signature :

Date de naissance :

Exercice n°1 :

Soient A, B, C et D les ensembles suivants :

A = {les lettres qui composent votre nom}

B = {les lettres qui composent votre prenom}

C = {les chiffres du jour et du mois de votre date de naissance}

D = {les chiffres de l'année de votre date de naissance}



- 1) Ecrire A, B, C et D en extension.
- 2) Calculer $A \cap B$, $A \cap C$, $A \cup B$ et $C \cap D$
- 3) Calculer $A \Delta B$ et $C \Delta D$

①

A = { }
 B = { }
 C = { }
 D = { }

② $A \cap B = \{ n | n \in A \text{ et } n \in B \} = \{ \}$

③ $A \cap C = \{ n | n \in A \text{ et } n \in C \} = \emptyset$

④ $A \cup B = \{ n | n \in A \text{ ou } n \in B \} = \{ \}$

⑤ $C \cap D = \{ n | n \in C \text{ et } n \in D \} = \{ \}$

⑥ $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$

$A - B = \{ n | n \in A \text{ et } n \notin B \}$

$B - A = \{ n | n \in B \text{ et } n \notin A \}$

$\text{Dom} \subset A \Delta B = \{ \}$

⑦ $C \Delta D = \{ \}$
 $C - D = \{ \}$
 $D - C = \{ \}$

01

31

5

Exercice n°2 :

Trouver le domaine de définition et la dérivée première de la fonction suivante :

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 1}$$

1) $D_f = D_{f_1} \cap D_{f_2}$ (0,2)

$D_{f_1} = \{ n \mid x \in \mathbb{R} \text{ et } n^2 - 1 \geq 0 \}$ (0,2)

$D_{f_2} = \{ n \mid n - 1 \neq 0 \}$ (0,2)



Exercice n°3 :

3

I) Trouver 5 nombres compris entre 13 et 127 de manière que l'on ait une suite arithmétique de premier terme 13 et de dernier terme 127.

$U_1 = 13$, $U_n = 127$, $U_n = U_p + (n-p)r$ $n > p$

$U_5 = U_1 + 4r \Rightarrow 127 = 13 + 4r \Rightarrow r = \frac{127-13}{4} = 30$ (0,2)

SA: $U_1 = 13$
 $U_2 = 13 + 19 = 32$
 $U_3 = 32 + 19 = 51$
 $U_4 = 51 + 19 = 70$
 $U_5 = 70 + 19 = 89$
 $U_6 = 89 + 19 = 108$
 $U_7 = 108 + 19 = 127$
Donc les cinq termes sont : 32, 51, 70, 89, 108 (0,3)

II) Un capital de 7000 € est placé à un taux annuel de 6%. La capitalisation des intérêts est mensuelle, la valeur acquise se monte à 10642,59 €.

Calculer en mois puis en années la durée du placement.

5

$C_0 = 7000$, $t = 6\%$
 $V_A = 10642,59$

$n = \frac{4371,108}{42000}$ (0,3)

$V_A = C_0 + I$

$n = 10,4 \text{ mois}$ (0,3)

$I = \frac{C_0 \times t \times n}{12 \times 100}$

en mois $\frac{10,4}{12} = 0,866$

$I = V_A - C_0$ (0,3)
 $3642,59 = 10642,59 - 7000$ (0,3)

9 ans (1)

$3642,59 = \frac{7000 \times 6 \times n}{12 \times 100}$ (0,3)

102)

5

$$1. Df = Df_1 \cap Df_2$$

$$Df_1 = \{n \in \mathbb{R} \mid n-1 \neq 0\}$$

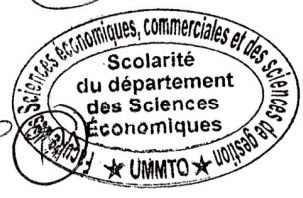
$n-1 \neq 0 \Rightarrow n \neq 1$

$$Df_1 = \mathbb{R} - \{1\} =]-\infty, 1[\cup]1, +\infty[$$

$$Df_2 = \{n \in \mathbb{R} \mid n^2 - 1 \geq 0\}$$

$n^2 - 1 \geq 0 \Leftrightarrow (n-1)(n+1) \geq 0$

$n-1 \geq 0 \Rightarrow n \geq 1$
 $n+1 = 0 \Rightarrow n = -1$



	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$n+1$	-	o	+	+
$n-1$	-	-	o	+
lex	+	+	-	+

$$Df_2 =]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$$

Resultat: $Df =]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$

(2) $f'(n) = \frac{(\sqrt{n^2-1})'(n-1) - (\sqrt{n^2-1})(n-1)'}{(n-1)^2}$

$$= \frac{\frac{n^2-1}{2\sqrt{n^2-1}}(n-1) - (\sqrt{n^2-1}) \cdot 1}{(n-1)^2}$$
$$= \frac{n^2 - n + n^2 + 1}{(n-1)^2 \sqrt{n^2-1}}$$
$$= \frac{-n+1}{(n-1)^2 \sqrt{n^2-1}} = \frac{-(n-1)}{(n-1)^2 \sqrt{n^2-1}}$$
$$= \frac{-1}{(n-1) \sqrt{n^2-1}}$$

14pts

Exercice n°1 : Soit A une matrice d'ordre 3 avec :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$



1) Compléter la matrice A sachant que : les éléments de la diagonale principale sont égaux et :

$$a_{11} = a_{22} = a_{33} = 3$$

$$a_{21} = a_{11} + 1 = 4, a_{12} = a_{21} - 2 = 2, a_{13} = a_{12} - 6 = -4$$

$$a_{32} = a_{11} - 4 = -1, a_{23} = a_{32} + 1 = 0, a_{31} = a_{12} + a_{32} = -1$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

2) Calculer dans le cas possible : $A + 2A'$, $-3A + I$, $A \cdot I$, $|A|$.

$A + 2A'$ est défini ; $A + 2 \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & -1 \\ -4 & 0 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 & 8 & 2 \\ 4 & 6 & 2 \\ -8 & 0 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 10 & -2 \\ 8 & 9 & 2 \\ -7 & -1 & 9 \end{pmatrix}$

3) Soient les matrices : $X = \begin{pmatrix} 2 \\ y \\ z \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$, que peut-on dire des matrices X et B

Les matrices X et B sont des matrices colonnes

4) Ecrire la forme matricielle du SEL en fonction des matrices A, X et B.

$$A \cdot X = B \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 4 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

5) Donner l'écriture algébrique de cette forme

$$\begin{cases} 3x + 2y - 4z = 2 \\ 4x + 3y = 1 \\ x - y + 3z = 3 \end{cases} \text{ SEL}$$

$-3A + I$ est

$$\begin{pmatrix} -9 & -6 & 12 \\ -12 & -3 & 0 \\ -3 & 3 & 9 \end{pmatrix} + I = \begin{pmatrix} -8 & -6 & 12 \\ -12 & -2 & 0 \\ -3 & 3 & 8 \end{pmatrix}$$

6) Parmi les matrices suivantes laquelle représente la solution unique du système si elle existe ?

$$X_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad X_2 = \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

1] Pour X_1 :
la 1^{ère} équation : $3(0) + 2(2) - 4(3) = 0 + 4 - 12 = -8 \neq 2$
Donc X_1 n'est pas la solution unique du SEL.

2] Pour X_2 :
la 1^{ère} équation : $3(5) + 2(-1) - 4(3) = 15 - 2 - 12 = 1 \neq 2$
Donc X_2 n'est pas la solution unique du SEL.

3] $A \cdot I$ est défini
Puisque I est l'élément neutre du produit matriciel
Donc $A \cdot I = A$

4] $|A| = \begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 0 & 4 & 3 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -1 \end{vmatrix} = (27 + 0 + 16) - (24 - 12) = 43 - 12 = 31$

06/

Nom :

Prénom :

Groupe :

Signature :

Exercice n°2 : Mettre vrai ou faux devant les expressions suivantes puis corriger celles qui sont fausses.

- 07/ (1) L'addition des matrices est définie sur toutes les matrices. **Faux** (0,25)
- " " " si les matrices ont le même format. (0,75)
- 07/ (2) Le produit de deux matrices est défini si les deux matrices ont le même format. **Faux** (0,25)
- " " si le nombre de colonnes de la 1^{ère} = n-br de lignes de la 2^{ème}. (0,75)
- 07/ (3) Le déterminant est un réel qui concerne toutes les matrices. **Faux** (0,25)
- " " " " les matrices carrées seulement. (0,75)
- 07/ (4) Le carré d'une matrice est égal au carré de tous ces éléments. **Faux** (0,25)
- " " est le produit de la matrice avec elle-même. (0,75)
- 08/ (5) La matrice unitaire est la matrice d'identité.
- **Vrai** (0,75)
- 07/ (6) Une matrice nilpotente est une matrice rectangulaire qui s'annule si elle est élevée à une puissance a . **Faux** (0,25)
- " " carrée. (0,75)
- 08/ (7) Une matrice carrée est une matrice dont le nombre de lignes est identique à celui des colonnes.
- **Vrai** (0,75)
- 07/ (8) La trace d'une matrice rectangulaire est la somme de ses éléments diagonaux.
- **Faux** (0,25) " " matrice carrée. (0,75)
- 07/ (9) La règle de SARRUS est une méthode de calcul de déterminant de toutes les matrices quels que soient leurs ordres. **Faux** (0,25)
- " " les matrices carrées d'ordre 3 seulement. (0,75)
- 07/ (10) La matrice du système est celle qui est représentée par les coefficients attribués aux inconnues du système par ordre. **Vrai** (0,75)

Fiche d'émargement

Examen de RAT SI Section SI
 Date d'examen 27.10.2021 Spécialité T
 Module MATHS I Responsable de module M
 Lieu d'examen : _____ Horaire : _____



N°	Noms	Prénoms	Émargement	Note
01	BOUAZIZ	Dylma	[Signature]	03,50
02	BERKANI	SOUCIA	[Signature]	02,50
03	Ayad	Khouas	[Signature]	01,50
04	Bentchakal	Hanna	[Signature]	03,00
05	DOUD JEDID	SOFIANE	[Signature]	00,50
06	Bezzaz	Mohammed	[Signature]	00,50
07	Ait Ouou Saïd	Zohra	[Signature]	01,50
08	Bouabbache	Bahja	[Signature]	01,00
09	Bellil	Chérine	[Signature]	00,50
10	CHOUANE	Mohamed Yannis	[Signature]	03,25
11	Ben Tadjbaou	Byma	[Signature]	01,00
12	Benhamza	Sonia	[Signature]	01,00
13	BERRE FANE	FAHIMA	[Signature]	05,00
14	Bendou	Jhann	[Signature]	05,00
15	Bordji	Sabrina	[Signature]	01,00
16	Ben Saada	Amel	[Signature]	06,00
17	Ben amara	Lamia	[Signature]	02,00
18	Benamar	Faïd	[Signature]	01,50
19	BOVARABA	Djouher	[Signature]	04,00
20	Beckth	AMIR	[Signature]	04,00
21	BOUBAIT	PARID	[Signature]	04,00
22	Ben Simane	Mohand Saïd	[Signature]	01,50
23	Ben Amadia	Leïza	[Signature]	01,00
24	LEMBROUK	ANIS	[Signature]	01,50
25	BEN VARI	MYDIA	[Signature]	00,50
26	BENSMAIL	Hanane	[Signature]	00,50
27	Bensmail	Noussima	[Signature]	00,50
28				

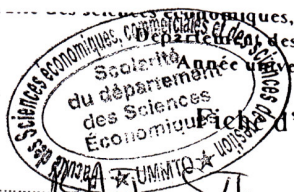
Conseil d'instance KA

Fiche d'émargement

Examen de STATI SI
 Date d'examen : / / Spécialité :
 Module : MATHS I Responsable de module :
 Lieu d'examen : SAEF Horaire :



N° d'ordre	Noms	Prénoms	Emargement	Note
01	Boukherouf	Litia	BSS	06,50
02	BOUSSABA	SAMY	enf	05,5
03	BOUNOUAR	ZINEDINE	enf	06,50
04	HABRACHE	ANIS	enf	05,00
05	Bouhala	Yanis	Bouhal	05,00
06	BENWABI	KAMOUANE	Bla	04,00
07	Berkaine	Amages	2	01,50
08	DJARDJUN	AMAR	2	03,50
09	Boukharri	NIHAD	2	00,00
10	Boukherouf	Gaya	BSS	00,50
11	Boukharri	Mohamed	CB	02,00
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28	11 étudiants			



Section C

Examen de : Math 2

Date d'examen : 07, 11, 2021

Spécialité : T.C.

Module : MATH 2

Responsable de module : M^{me} HOUCINI

Lieu d'examen :

Horaire :

N° d'ordre	Noms	Prénoms	Emargement	Note
01	17 BOUABOUR	Soumaya	✓	01,00
02	19 Bouwifel	Eyhan	✓	02,00
03	16 Bordji	Sabrina	✓	05,50
04	16 Bencheikh	AMIR	✓	07,50
05	17 Bensmail	Houmine	✓	01,50
06	20 Bouhanik	RAYAN	✓	02,50
07	15 Benamara	Yanis	✓	05,00
08	16 Ben Slouane	Mohamed Saïd	✓	02,50
09	19 Boubrakia	Nadji	✓	10,00
10	19 Bouabache	Balidja	✓	05,00
11	15 Ben Amara	hza	✓	01,50
12	16 Bad	Ali	✓	01,50
13	17 Benmansour	Besma Ikram	✓	06,00
14	15 Ben Amer Belkacem	Liïa	✓	02,50
15	16 Bendou	Ikram	✓	10,00
16	15 CHOUANE	Mohamed Janis	✓	02,50
17	16 Bencheikh	Sahita	✓	01,50
18	21 Boukherouf	Chaya	✓	02,00
19	17 Bentcheikh	Rania	✓	02,50
20	15 Benali	Zhejeri	✓	11,00
21	15 Ben Saada	Anel	✓	03,00
22	20 BOUBAIT	FARID	✓	03,50
23	20 BOUCHAIB	Sid ali	✓	04,50
24	16 Benamara	Lamia	✓	01,00
25	21 BOUMGHAR	Mohamed	✓	10,50
26	17 Mt Guem Saïd	Zohier	✓	01,00
27	17 Bensmail	Nassima	✓	01,00
28	17 Abdelli	Sofien	✓	02,50

Fiche d'émargement

Examen de : RAT SII
 Date d'examen : 07.11.2021
 Module : MATH 2
 Lieu d'examen :

Spécialité : T.C
 Responsable de module : M. HAMMOUD
 Horaire :



N° d'ordre	Noms	Prénoms	Emargement	Note
01	21 Boumar	Lynnda	fil	
02	21 H. Abrache	Anis	fil	03,00
03	18 Bey	Amine	fil	03,50
04	21 Boussaba	Samy	fil	02,50
05	18 Berkaine	Amayes	fil	05,50
06	21 BENNABI	BAMOHNE	fil	05,50
07	17 BENNARI	LYDIA	fil	06,00
08	21 Bouktous	Medamed Azeki	fil	06,00
09	21 Bouhala	Yanis	fil	06,00
10	21 Bouzid	Massinla	fil	03,50
11	21 Boumsah	Juba	fil	04,50
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				

Fiche d'émargement

Examen de: RAT SU

Date d'examen: 07/11/2021

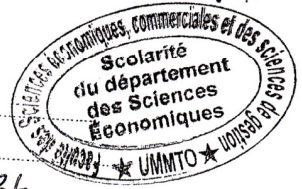
Module: MATH 2

Lieu d'examen:

Spécialité:

Responsable de module:

Horaire: 12h - 13h



ns
12
13

N° d'ordre	Noms	Prénoms	Emargement	Note
01	18 Bezaz			
02	20 BOUDIA	Mohammed	PK	02,00
03	18 Bezziome	GAYA	AK	06,00
04	18 Ben Rami	Nedjma	AK	03,00
05	20 Bouhadjera	Soraya	PK	06,50
06	16 Benamar	Zyza	PK	10,00
07		Faïed	AK	04,00
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				