FSJES - Casablanca A. U : 2018-2019 / Rattrapage Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom: .... Prénom : .... CNE: .... N° Examen:	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Soient $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Calculer $(A - B)^2$ = ...

2) Calculer l'inverse $A = \begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ de $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -6 \\ -3 & 2 & 7 \\ 5 & -2 & 6 \end{pmatrix}$.

A^{-1}= .... B^{-1}= ....

3) p_1 et p_2 deux applications de $\mathbb{R}^2$ dans $\mathbb{R}^2$ avec $p_1(x, y) = (6x - 3y, x + 2y)$ et $p_2(x, y) = (2x - y, 2x - 3y)$. Calculer $p_1 o p_2$ et $p_2 o p_1$:

$p_1 o p_2(x, y)$ = …... $p_2 o p_1(x, y)$ = …...

4) Donner le système générateur de $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / \quad 8y - 3z = 0\}$

…...

5) Donner le noyau de l'application $p(x, y, z) = (x + 2y - 3z,\ 2x + 4y - 6z,\ x + 3y - 7z)$

…...

6) Soit $p(x, y) = (9x + \alpha y, 4x - 5y)$ est une application. Déterminer l'ensemble des valeurs de α pour que le rang de p soit égal à 1.

....

7) La famille (u, v, w) est liée avec $u = (0, -2, 3)$, $v = (1, 0, -5)$ et $w = (5, -2, -22)$. Donner la relation de dépendance qui existe entre ces vecteurs.

…...

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système $(S_2)\begin{cases} -2x + 5y + 1z = 2 \\ 7x - 1y + 2z = -2 \\ 5x - 2y + 1z = 4 \end{cases}$

- Calculer $|A|$= …........... $|N(x)|$= …............... $|N(y)|$=................ $|N(z)|$=.....................

- Déduire la solution de (S) : …..

FSJES - Casablanca A. U : 2018-2019 Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom : .... Prénom : .... CNE : .... N° Examen :	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Soient $A = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -7 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $B = (5 \quad 6 \quad 1 \quad 9)$, calculer les produits :

$7B * A$= .... $3A * B$= ....

2) $C = \{(x, y, z) \epsilon \mathbb{R}^3 / \ x + y - z^2 = 0\}$ n'est pas un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$. Donner deux vecteurs *u* et *v* dans *C* mais *u*+*v* n'est pas dans *C*.

u= .... v= ....

3) p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^2$ avec $p(x, y, z) = (2x - 3y + z, 4x - 6y + 2z)$.

Donner le noyau de p : ....

4) Pour quelle valeur de β le système $\{u_1, \ u_2, \ u_3\}$ n'est pas générateur de $\mathbb{R}^3$, avec $u_1 = (4, -7, 3)$, $u_2 = (3, \ \beta, 7)$ et $u_3 = (1, \ 4, -2)$

β = ...

5) Soit $p(x, y) = (9\text{x} + \alpha y, 4x - 5y)$ est une application. Déterminer l'ensemble des valeurs de α pour que le rang de p soit égal à 2.

α = ...

6) Soit A une matrice P(λ) son polynôme caractéristique avec $P(\lambda) = \lambda^3 + -7\lambda^2 + 4\lambda + 2$.
Donner l'inverse A^{-1} en fonction de A et la matrice unitaire *I* :

A^{-1} =..

7) On considère le système $\begin{cases} 4\text{x} + 2\text{y} - 6\text{z} = 5 \\ -3\text{x} + \text{y} + 5\text{z} = -2. \\ 5\text{x} + 1y + 7\text{z} = 1 \end{cases}$ Son écriture matricielle est *AX*= *B* :

- Calculer A^{-1} =..
- Donner l'ensemble de solutions : ....

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système (S_2) $\begin{cases} -1\text{x} + 4\text{y} + 8\text{z} = 5 \\ 3\text{x} - 1\text{y} + 2\text{z} = 2 \\ 4\text{x} + 3y - 1\text{z} = 1 \end{cases}$

- Calculer $|A|$ = ... $|N(x)|$ = ... $|N(y)|$ =................. $|N(z)|$ =......................

- Déduire la solution de (S_2) : ....

FSJES - Casablanca A-U : 2017 -2018 / Rattrapage Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom : .... Prénom : .... CNE : .... N° Examen : .... N° Examen :..........................	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Soient $u = (5, -3, 8)$ et $v = (5, 8, -2)$ deux vecteurs de $\mathbb{R}^3$. Calculer :

$||u||$= …............................. $< u, v >$= …..................................

2) Soient $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -3 & 4 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 2 & 5 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 2 & -8 & 7 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. Calculer :

$8C * A$= …............................. $-2B * C$= …..................................

3) Soit $F = \{(x, y, z) \epsilon \mathbb{R}^3 / (\alpha + 2)x^2 + (5 - 4\beta^2)sin(y) + 3x - 5z\}$ une partie de $\mathbb{R}^3$. Donner la valeur de α et β pour que F soit un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$.

α= …................................... β= …...

4) Donner le noyau de l'application $p(x, y, z) = (5\text{x} - 2y + 3z, -10x + 4y - 6z,\ 5x - 15z)$

…..

5) Soit $S = (u, v, w)$ un système de vecteurs de $\mathbb{R}^3$avec $u = (8, -2,\ 4)$, $v = (4,\ \beta,\ 8)$ et $w = (3, 2, 5)$.
Déterminer β afin que S ne soit pas une base de $\mathbb{R}^3$.

β = ...

6) Donner l'inverse de A et de B avec $A = \begin{pmatrix} 9 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 4 & -6 & 3 \\ -8 & 2 & 4 \\ 7 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

A^{-1}= …................................... B^{-1}= ....

7) Soit $A = \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ -5 & 10 \end{pmatrix}$ une matrice. Donner les valeurs propres λ_1 et λ_2 et les vecteurs propres v_1 et v_2:

λ_1= .... λ_2=…....................................

v_1= .... v_2=…....................................

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle de système $(S_1)\begin{cases} 5\text{x} + 3\text{y} - 7\text{z} = 5 \\ -2\text{x} + 4\text{y} - 8\text{z} = 7 \\ 4\text{x} - 1y + 6\text{z} = 6 \end{cases}$

- Calculer $|\ A\ |$= ….......... $|N(x)|$= ….............. $|N(y)|$=................. $|N(z)|$=......................
- Déduire la solution de (S_1) : …..

FSJES - Casablanca A-U : 2017 -2018 Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom : .... Prénom : .... CNE : .... N° Examen: .... N° Examen :............................	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Soient $u = (3, -9, 5)$ et $v = (8, 5, -2)$ deux vecteurs de $\mathbb{R}^3$. Calculer le Cosinus de l'angle entre u et v :

$Cos(u, v)$ =...

2) Soient $A = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ -8 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $B = (7 \quad 6 \quad -3 \quad 9)$, calculer les produits :

$-5B * A$= .... $5A * B$= ....

3) Soit $C = \{(x, y, z)\epsilon\mathbb{R}^3 / \ 2x - 9z^2 = 0\}$ une partie de $\mathbb{R}^3$. Donner deux vecteurs qui montrent que C n'est pas un sous espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$.

u= .... v= ....

4) Donner le noyau de l'application $p(x, y, z) = (x + 6y, 3x + 18y, 6z)$

....

5) Pour quelle valeur de β le système $\{u_1,\ u_2,\ u_3\}$ n'est pas générateur de $\mathbb{R}^3$, avec $u_1 = (4, -7, 3)$, $u_2 = (3,\ \beta, -7)$ et $u_3 = (1,\ 4, -2)$

β = ...

6) Écrire le vecteur avec $v = (-6,\ 6{,}5)$ dans la base $B = \{u_1, u_2, u_3\}$ avec $u_1 = (6,3,1)$, $u_2 = (9, 5, -2)$ et $u_3 = (1, 4, -6)$.

v = ... u_1 + ... u_2

7) La famille (u, v, w) est liée avec $u = (0, -2, 3)$, $v = (1, 0, -5)$ et $w = (6, -2, -27)$. Donner la relation de dépendance qui existe entre ces vecteurs.

....

8) Soit A une matrice P(λ) son polynôme caractéristique avec $P(\lambda) = \lambda^3 + -7\lambda^2 + 4\lambda + 6$.
Donner l'inverse A^{-1} en fonction de la matrice A et la matrice unitaire I :

A^{-1} =...

9) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système (S_1) $\begin{cases} 3x + 8y - 5z = -1 \\ -2x + 4y - 3z = 4 \\ 5x + 2y + 5z = -2 \end{cases}$

- Calculer $|A|$= .... $|N(x)|$= .... $|N(y)|$=................. $|N(z)|$=......................
- Déduire la solution de (S_1) : ....

FSJES - Casablanca A-U : 2016 -2017 / Rattrapage 1ère Session <u>Filière</u> : Sciences Économiques et Gestion <u>Semestre</u> : 2 <u>Ensemble</u> : .... <u>Elément de Module</u> : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom: .... Prénom : .... CNE: .... N° Examen : .... N° Position	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet

1) p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^3$ avec $p(x,y,z) = (5x - 2y + 7z, x + 5y - 2z, 3x - 3z)$. Calculer :

$p(-2,3,-5) =$ …................................... $p(4,-3,2) =$ …................................

2) p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^3$ avec $p(x,y,z) = (3x - 3y + 2z, 6x - 6y + 4z, 9x - 9y + 6z)$. Donner le noyau de p :

....

3) Pour quelle valeur de β le système $\{u_1, u_2, u_3\}$ est lié avec $u_1 = (1,-6,4)$, $u_2 = (2, \beta, 8)$ et $u_3 = (3, 4, 2)$ dans $\mathbb{R}^3$.

β = ...

4) Soit $p(x,y) = (8\mathrm{x} + \alpha y, 4x - 6y)$ est une application. Déterminer l'ensemble des valeurs de α pour que le rang de p soit égal à 1.

$\alpha =$ ....

5) Soit $A = \begin{pmatrix} -5 & 0 & 2 \\ 0 & 8 & 0 \\ 6 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ une matrice. Calculer :

- Le polynôme caractéristique : P(λ) = ……………………………………………………

- Les valeurs propres : λ_1= .... λ_2=….................. λ_3=…..................

- Les vecteurs propres associés :

v_1= .... v_2=…................................ v_3=….................................

6) On considère la base $\{u_1, u_2, u_3\}$ avec $u_1 = (2,2,7)$, $u_2 = (-2,5,4)$ et $u_3 = (0,3,8)$.

- Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ 2 & 5 & 3 \\ 7 & 4 & 8 \end{pmatrix}$. Calculer A^{-1} =...
- Calculer les composantes de $u = (7, 6, 4)$ dans la base $\{u_1, u_2, u_3\}$.

  u = ... u_1 + ... u_2+ .... u_3

7) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système (S_2) $\begin{cases} -2\mathrm{x} + 3\mathrm{y} + 5\mathrm{z} = 5 \\ 6\mathrm{x} - 1\mathrm{y} + 4\mathrm{z} = -2 \\ 4\mathrm{x} + 2y - 8\mathrm{z} = 3 \end{cases}$

- Calculer $|A|$= …........... $|N(x)|$= ….............. $|N(y)|$=................. $|N(z)|$=......................

- Déduire la solution de (S_2) : …...

FSJES - Casablanca A-U : 2016 -2017 1ère Session Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom: .... Prénom : .... CNE: .... N° Examen : .... N° Position	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet

1) Soient $A = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -6 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $B = (5 \quad 6 \quad 1 \quad 9)$, calculer les produits :

$3B * A$= ….................................. $-7A * B$= …...

2) $C = \{(x, y, z) \epsilon \mathbb{R}^3 / \ 5x + y - z^2 = 0\}$ n'est pas un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$. Donner deux vecteurs *u* et *v* dans *C* mais *u*+*v* n'est pas dans *C*.

u= …................................... v= …...

3) Soit p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^2$ avec $p(x, y, z) = (2x - 3y + 2z, 4x - 6y + 4z)$.

Donner le noyau de p : ....

4) Pour quelle valeur de β le système $\{u_1, \ u_2, \ u_3\}$ n'est pas générateur de $\mathbb{R}^3$, avec $u_1 = (5, -7, 3)$, $u_2 = (3, \ \beta, 7)$ et $u_3 = (2, \ 4, -1)$

β = ...

5) Soit $p(x, y) = (8x + \alpha y, 4x - 5y)$ est une application. Déterminer l'ensemble des valeurs de α pour que le rang de p soit égal à 2.

α = ...

6) Soit A une matrice et son polynôme caractéristique est $P(\lambda) = \lambda^3 + -7\lambda^2 + 4\lambda + 5$.
Donner l'inverse A^{-1} en fonction de A et la matrice unitaire *I* :

A^{-1} =..

7) On considère le système $\begin{cases} 1x + 2y - 6z = 6 \\ -3x + y + 5z = -2. \\ 5x + 1y + 9z = 1 \end{cases}$ Son écriture matricielle est *AX*= *B* :

- Calculer A^{-1} =..
- Donner l'ensemble de solutions : ……………………………….……………………..

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système (S_2) $\begin{cases} -1x + 4y + 8z = 5 \\ 3x - 1y + 2z = 2 \\ 4x + 3y - 9z = 1 \end{cases}$

- Calculer $| A |$ = …........... $|N(x)|$ = ….............. $|N(y)|$ =................ $|N(z)|$ =......................

- Déduire la solution de (S_2) : …..

FSJES - Casablanca / A-U : 2014 -2015 / Rattrapage : Juillet 2015 Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom: .... Prénom : .... CNE: .... N° Examen:	

Écrire juste les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Soient $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Calculer $(A-B)^2$ = ...

2) Calculer l'inverse $A = \begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ de $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -6 \\ -3 & 2 & 7 \\ 5 & -2 & 6 \end{pmatrix}$.

A^{-1}= .... B^{-1}= ....

3) p_1 et p_2 deux applications de $\mathbb{R}^2$ dans $\mathbb{R}^2$ avec $p_1(x,y) = (6x-3y, x+2y)$ et $p_2(x,y) = (2x-y, 2x-3y)$. Calculer $p_1 o p_2$ et $p_2 o p_1$:

$p_1 o p_2(x,y)$ = ... $p_2 o p_1(x,y)$ = ...

4) Donner le système générateur de $G = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 / \quad 8y - 3z = 0\}$

....

5) Donner le noyau de l'application $p(x,y,z) = (\mathrm{x} + 2y - 3z,\ 2x + 4y - 6z,\ x + 3y - 7z)$

....

6) Soit $p(x,y) = (9\mathrm{x} + \alpha y, 4x - 5y)$ est une application. Déterminer l'ensemble des valeurs de α pour que le rang de p soit égal à 2.

....

7) La famille (u,v,w) est liée avec $u = (0,-2,3)$, $v = (1,0,-5)$ et $w = (5,-2,-22)$. Donner la relation de dépendance qui existe entre ces vecteurs.

....

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système $(S_2)\begin{cases} -2\mathrm{x} + 5\mathrm{y} + 1\mathrm{z} = 2 \\ 7\mathrm{x} - 1\mathrm{y} + 2\mathrm{z} = -2 \\ 5\mathrm{x} - 2y + 1\mathrm{z} = 1 \end{cases}$

- Calculer $|A|$= .... $|N(x)|$= .... $|N(y)|$=................. $|N(z)|$=......................

- Déduire la solution de (S) : ....

FSJES - Casablanca / A-U : 2014 -2015 / Examen Juin 2015 Filière : Sciences Économiques et Gestion Semestre : 2 Ensemble : .... Elément de Module : Algèbre Professeur : Ouaïl OUCHETTO Nom: .... Prénom : .... CNE: .... N° Examen:	

Écrire les réponses dans les champs réservés à cet effet.

1) Calculer le produit des matrices suivantes $A = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 2 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 4 & 3 & 6 \end{pmatrix}$:

$A * B =$ …... $B * A =$ …...

2) p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^3$ avec $p(x,y,z) = (2x - 3y + z, x + 5y - 2z, x - 6z)$. Calculer :
$p(-2,-1,2) =$ …....... .... $p(3,4,-1) =$ …....... ....

3) Soit A $= \begin{pmatrix} 6 & 3 & 0 & 6 \\ 5 & -2 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Calculer |A| = ...

4) Donner le système générateur de $G = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 / \quad 5x + 6y - 2z = 0\}$
…..

5) p est une application de $\mathbb{R}^3$ dans $\mathbb{R}^3$ avec $p(x,y,z) = (2x - 3y + z, 4x - 6y + 2z, 7x - 2z)$. Donner le noyau de p :

....

6) Pour quelle valeur de β le rang du système des vecteurs $u_1 = (1,-7)$, $u_2 = (3/4, \ \beta)$ égal 1.
β = ...

7) Soit $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -6 \\ -3 & 1 & 5 \\ 5 & 1 & 7 \end{pmatrix}$. Calculer B^{-1}= ....

Déduire l'ensemble de solutions du système $(S_1)\begin{cases} 4x + 2y - 6z = 5 \\ -3x + y + 5z = -2 \\ 5x + 1y + 7z = 1 \end{cases}$

....

8) Soit $AX = B$ l'écriture matricielle du système $(S_2)\begin{cases} -1x + 4y + 8z = 5 \\ 3x - 1y + 2z = 2 \\ 4x + 3y - 1z = 1 \end{cases}$

- Calculer $|A|$= …......... $|N(x)|$= ….............. $|N(y)|$=................ $|N(z)|$=.....................

- Déduire la solution de (S_2) : …...