نموذج التصحيح

جامعة الشهيد العربي بن مهيدي ام البواقي

ام البواقي امتحان السداسي الاول

مقياس : الحوكمة واخلاقيات المهنة

السنة الجامعية 2026/2025

السؤال الاول :اذكرمصادرالاخلاق واشرحها في سطر واحد :

1.الدين : نصوص الكتب المقدسة كالقران .... (1ن)

2.الضمير: ما يخبرنا به الضمير بأنه خير ....(1ن)

3.الشعور بالواجب ....(1ن)

4.السبب وهو المعنى الفلسفي ....(1ن)

5.معاني الاحترام يقصد بها العلاقات الشخصية المبنية على الاحترام.................................(1ن)

6.العدالة: نولد جميعا متساوون في الحقوق ويوجد قانون واحد يطبق على الجميع ويحترم من طرف الجميع (1ن)

7.الفضيلة :الفضيلة متأصلة في الإنسان فالشخص الفضيل ينجز أعمالا جيدة................................ (1ن)

السؤال الثاني:ترجم مايلي الى العربية:

1- Morality : what society considers good

الاخلاق هي مايعتبره المجتمع جيد.. (1ن)

2- Etics : what i consider good.

الاخلاق ما اعتبره جيد ....(1ن)

3- Professional coduct :waht the profession requires of me .

الاخلاقيات المهنية ماتطلبه المهنة مني ....(1ن)

4- What the law defenise as permited or forbiden.

القانون : مايعرفه القانون بانه مسموح به او ممنوع ....(1ن)

السؤال الثالث: في مايكمن الفرق بين الأخلاق المهنية والأخلاق (l’éthique et la morale) في الجانب الديني ؟

الاخلاق المهنية :لها دلالة علمانية .... (2ن)

الاخلاق :لها دلالة دينية .... (2ن)

السؤال الربع:cite les acteurs principaux de la structure universitaire :

1 :le recteur de l’université et le personnel d’encadrement ....(1ن)

2 :le conseil d’administration ....(1ن)

3 :le conseil d’éthique et de déontologie...(1ن)

4 :le conseil de discipline ....(1ن)

5 :commissions paritaires...(1ن)

بالتوفيق للجميع

LARBI BEN MHIDI-OUM EL BOUAGHI UNIVERSITY

(1^{st}year, (st & Eng)	*Analysis 01-Final Exam*	*17/01/2026*((Duration : 1.30 min)

Exercise1 : (6pts) :

a) *Let A be the set defined by :* $A = \left\{3 + \frac{1}{n}\ ,\ \ \forall n \in \mathbb{N}^*\right\}$

1-Prove that A is **bounded**,*(محدودة)*

2-Prove that $sup(A) = 4$ *and* $inf(A) = 3$, *then determine* $\underline{max(A)}$ *and* $\underline{min(A)}$ *if they exist.*

*b)-**Solve** the following absolute value inequality:* $for\ \ x \in \mathbb{R}$

$$|x - 1| \leq 2x - 1$$

Exercise 2(5pts) : let $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ *be the sequence defined* $\forall n \in \mathbb{N}$ *by :*

$$u_n = \frac{n}{n+1}\, sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$$

1-Compute u_{4n} *and* u_{4n+1}.

2-Deduce that $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ *is a* **divergent** *sequence. (متتالية متباعدة)*

Exercise 3(6pts) : *Let f be the function defined by:*

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{sin(x-1)}{x^2 - 1} & if\ x < 1 \\ \sqrt{x+1} & if\ \ x \geq 1 \end{cases} ,$$

1- *Evaluate* $lim_{x\to1} \frac{sin(x-1)}{x^2-1}$ ($using\ equivalent\ functions$)(*الدوال المكافئة*)
2- *Study the* **continuity***(الاستمرار)* *and* **differentiability** *(قابلية الاشتقاق) of the function f at* $x_0 = 1$
3- *Prove that :* $\forall x > 0,\ \ \sqrt{x+1} < \frac{x}{2} + 1$

(Using ***Mean*** *Value Theorem)(التزايدات المنتهية)*

*Exercise4 (Course): (3pts) : **Justify** the following results:(برر النتائج التالية)*

a- $[x^n] \neq [x]^n$, $for\ all\ \ x \in \mathbb{R}$

b- $\forall x \in \mathbb{R}/\mathbb{Z}$, $[x] + [-x] = -1$.

c- $v_n = \frac{3n}{3n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}$ **is a subsequence** (جزئية او مستخرجة)**of** $u_n = \frac{n}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}$

d- if $\lim_{n\to+\infty} u_n = L$(u_n is CV) , then u_n is **bounded** (محدودة)

e- $\int_0^2 \frac{1}{x-1} dx \neq [ln|x - 1|]_0^2$

Good luck

Final Exam Solutions (Analysis 01)	Marks

Exercise 1 : *(6p)* :

a) Let: $A = \left\{3 + \frac{1}{n}\ ,\ \ \forall n \in \mathbb{N}^*\right\}$

We have ; $n \geq 1 \Rightarrow 0 < \frac{1}{n} \leq 1$

$$\Rightarrow 3 < 3 + \frac{1}{n} \leq 4$$ 1

$$\Rightarrow 4 \textit{ is an upper bound and } 3 \textit{is a lower bound}$$

So A is bounded, $supA$ and $infA$ exist

$$4 \in A(\textit{because } \text{If } n = 1\,, 3 + \frac{1}{n} = 4)$$

0.5

So: $maxA = supA = 4$ 1

But: $3 \notin A(\textit{because}: \text{ If } 3 + \frac{1}{n} = 3, \textit{then } \frac{1}{n} = 0(\textit{It's a contradiction})$ 0.5

We must prove that : $infA = 3$.

By definition we have:

$$3 = \inf A \Leftrightarrow \begin{cases} \forall a \in A,\ \ a \geq 3 \\ \wedge \\ \forall \varepsilon > 0, \exists a \in A,\ \ a < 3 + \varepsilon \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*,\ \ 3 + \frac{1}{n} > 3(\textit{proved}) \\ \forall \varepsilon > 0, \exists n \in \mathbb{N}^*,\ \ 3 + \frac{1}{n} < 3 + \varepsilon \end{cases}$$ 0.25

Let : $\varepsilon > 0$

$$3 + \frac{1}{n} < 3 + \varepsilon \Leftrightarrow n > \frac{1}{\varepsilon}$$

By taking: $n = \left[\frac{1}{\varepsilon}\right] + 1 \in \mathbb{N}^*$

0.5

We obtain: $\forall \varepsilon > 0, \exists n = \left[\frac{1}{\varepsilon}\right] + 1 \in \mathbb{N}^*,\ \ n > \frac{1}{\varepsilon} \Leftrightarrow 3 + \frac{1}{n} < 3 + \varepsilon$

Therefore: $infA = 3$.

But $minA$ does not exist because $3 \notin A$

0.25

b)

$$|x - 1| \leq 2x - 1$$

$$\Leftrightarrow -2x + 1 \leq x - 1 \leq 2x - 1$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \le 2x-1 \\ \wedge \\ -2x+1 \le x-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ \wedge \\ x \ge \dfrac{2}{3} \end{cases}$$ 2

So: $S = \left[\frac{2}{3}, +\infty\right[$

Exercise 2: ***(5p)***

$$let: \quad u_n = \frac{n}{n+1} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$$

$u_{4n} = \frac{4n}{4n+1} \sin\left(\frac{4n\pi}{2}\right) = \frac{4n}{4n+1} \sin(2n\pi) = 0$ 1

$u_{4n+1} = \dfrac{4n+1}{4n+2} \sin\left(\dfrac{(4n+1)\pi}{2}\right) = \dfrac{4n+1}{4n+2} \sin\left(2n\pi + \dfrac{\pi}{2}\right) = \dfrac{4n+1}{4n+2}$ 1

- $\lim_{n\to+\infty} u_{4n} = 0$ 1
- $\lim_{n\to+\infty} u_{4n+1} = \lim_{n\to+\infty} \frac{4n+1}{4n+2} = 1$ 1

since the **two subsequences of (u_n) Converge to different limits, (u_n) a divergent sequence .** 1

Exercise 3 ***(6p)*** **:**

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin(x-1)}{x^2-1} & if\ x < 1 \\ \sqrt{x+1} & if\ x \ge 1 \end{cases}$$

1) $\sin(x-1) \sim x-1$ $as\ x \to 1$ **because :** $\lim_{x\to 1} \frac{\sin(x-1)}{x-1} = \lim_{t\to 0} \frac{\sin(t)}{t} = 1$ 1.5

Then : $\lim_{x\to 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1} = \lim_{x\to 1} \frac{x-1}{x^2-1} = \lim_{x\to 1} \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{2}$

2)

***Continuity** at* $x_0 = 1$

$$\lim_{x\to_> 1} f(x) = \lim_{x\to_> 1} \sqrt{x+1} = \sqrt{2} = f(1)$$ 1

$$\lim_{x\to_< 1} f(x) = \lim_{x\to_< 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1} = \frac{1}{2} \ne f(1)$$

Then f is not continuous at $x_0 = 1$

***Differentiability** at* $x_0 = 1$ 1

- *If f is differentiable at x_0 then f is continuous at x_0*
- *If f is not continuous at $x_0 = 1$ then f is not differentiable at $x_0 = 1$*
-

3) By taking: $\forall x > 0$

$$\begin{cases} g(x) = \sqrt{x+1} \\ [a,b] = [0,x] \end{cases}$$ 0.5

1. $g(x))$ is continuous on $[-1,+\infty[\ \Rightarrow\ g(x))$ is continuous on $[0,x]$ **0.5**

2. $g(x)$is differentiable on $]-1,+\infty[\ \Rightarrow\ g(x)$is differentiable on $]0,x[$ **0.5**

Using ***Mean*** *Value Theorem*:

$$\exists c \in]a,b[: g(b)-g(a) = g'(c)(b-a)$$ **0.5**

$$\exists c \in]0,x[: g(x)-g(0) = xg'(c)$$

First we obtain:

$$\exists c \in]0,x[: \sqrt{x+1} = 1+\frac{x}{2\sqrt{C+1}}$$

And:

$$0 < C < x \Rightarrow 1 < \sqrt{C+1} < \sqrt{x+1} \Rightarrow 1+\frac{x}{2\sqrt{C+1}} < \frac{x}{2}+1$$ **0.5**

Therefore: $\forall x > 0,\ \sqrt{x+1} < \frac{x}{2}+1$

Exercise4 (Course): (3pts) :

- $[x^n] \neq [x]^n$, *for all* $x \in \mathbb{R}$. **0.5**
  Example: if $x=\sqrt{3}$, $n=2$
  $$[x^n] = 3 \neq [x]^n = 1$$
- $\forall x \in \mathbb{R}/\mathbb{Z}$, $[x] + [-x] = -1.$ **0.5**

Let: $[x] = k \Rightarrow k < x < k+1 \Rightarrow -k-1 < -x < -k \Rightarrow [-x] = -k-1$

So: $[x] + [-x] = k-k-1 = -1$

- $v_n = \frac{3n}{3n+1}$ is a subsequences (جزئية او مستخرجة)from $u_n = \frac{n}{n+1}$ **1**
  Let: $\varphi(n) = 3n$ ($\varphi: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$, *and* φ *is increasing*)
  So: $u_{\varphi(n)} = u_{3n} = \frac{3n}{3n+1} = v_n$ is a subsequences of(u_n)
- *if* $\lim_{n\to+\infty} u_n = L$ then $u_n$is bounded (محدودة) **0.5**

$\lim_{n\to+\infty} u_n = L \Leftrightarrow (\forall \varepsilon > 0, \exists N(\varepsilon) \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}: n \geq N \Rightarrow |u_n - L| < \varepsilon)$

$\Rightarrow -\varepsilon < u_n - L < \varepsilon \Rightarrow L-\varepsilon < u_n < L+\varepsilon \Rightarrow$ $u_n$is bounded ($L \pm \varepsilon \in \mathbb{R}$)

- $\int_0^2 \frac{1}{x-1}dx \neq [ln|x-1|]_0^2$ **0.5**
  Because $f(x) = \frac{1}{x-1}$ is not continuous on $[0,2]$

Aim : معرفة الحقل الكهربائي الناشيء عن السيارات 0,25

Population (Universe) Ω = السيارات ... Statistical Variable x = الحقل الكهربائي

Exercise01: Continuous Univariate

Names : Correction Type

Exo2 8

[8, 26[	[26, 44[	[44, 62[	[62, 80[	[80, 98[
c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
17	35	53	71	89
c_1^2	c_2^2	c_3^2	c_4^2	c_5^2
289	1225	2809	5041	7921
n_1	n_2	n_3	n_4	n_5
7	6	8	6	7
$\tilde{n}_1$	$\tilde{n}_2$	$\tilde{n}_3$	$\tilde{n}_4$	$\tilde{n}_5$
7	13	21	27	34
f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
0,21	0,18	0,24	0,18	0,21

0,50 0,50 0,50 0,50 0,50

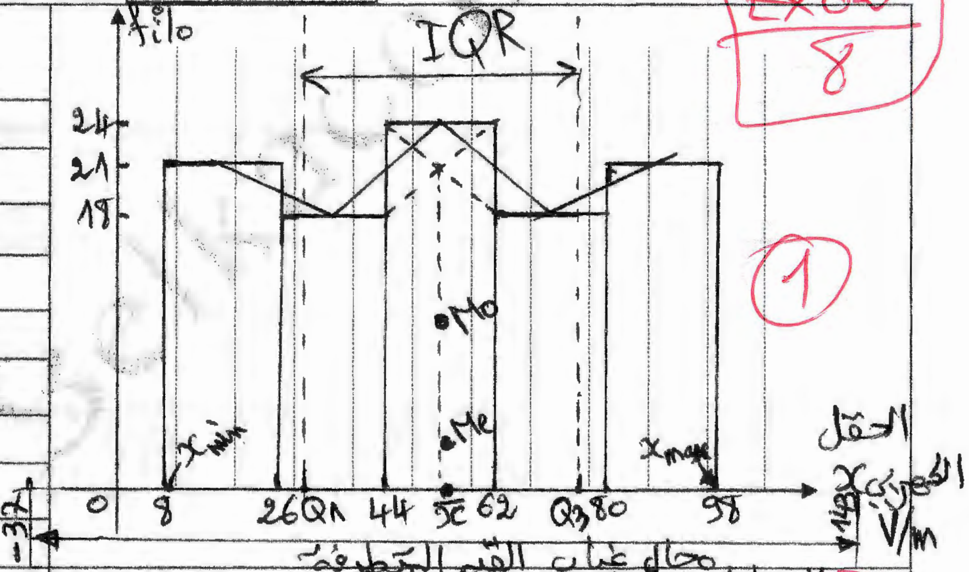
0,50 $\bar{x} = 0{,}21\times17 + 0{,}18\times35 + 0{,}24\times53 + 0{,}18\times71 + 0{,}21\times89 = \boxed{54{,}06}$ V/m

0,50 $\alpha = 0{,}50 \Rightarrow R = 17 \Rightarrow Me = 44 + \frac{(17-13)(62-44)}{21-13} = \boxed{53{,}00}$ V/m

0,50 $\alpha = 0{,}25 \Rightarrow R = 8{,}50 \Rightarrow Q_1 = 26 + \frac{(8{,}50-7)(44-26)}{13-7} = \boxed{30{,}50}$ V/m

0,50 $\alpha = 0{,}75 \Rightarrow R = 25{,}50 \Rightarrow Q_3 = 62 + \frac{(25{,}5-21)(80-62)}{27-21} = \boxed{75{,}50}$ V/m

0,50 $Mo = 44 + \frac{(8-6)(62-44)}{2\times8-6-6} = \boxed{53{,}00}$ V/m



- *In most of cases,* السيارات *has* حقل كهربائي = 53,00 V/m
- *As* $\bar{x}$ *& Mo & Me are* متقاربة جدا أو متطابقة ⇒ *we can say that our sample is likely:* Normal ~~Not normal~~
- *Are there **Outliers** in the sample?* ~~Yes~~, No
  because: $x_{min} = 8{,}42 > -37$ and $x_{max} = 97{,}71 < 143$
- *The* السيارات *has* حقل كهربائي $= 54{,}06 \pm 24{,}94$ V/m

1

$S_x = \boxed{24{,}94}$ V/m $\Rightarrow RSD = \boxed{46}$ % (0,4613)

0,75

Exercise 02: Bivariate Statistics

Names : Correction Type

Exo2 8

X \ Y	$[b_{j-1}, b_j[$	[0 , 2[		[2 , 4[		[4 , 6[		[6 , 8[		[........ , ...[		$n_{i\bullet}$ & $f_{i\bullet}$	
$[a_{i-1}, a_i[$	x_i \ y_j	1		3		5		7		....			
[1 , 3[	2	2	0,13	3	0,19							5	0,31
[3 , 5[	4	1	0,06									1	0,06
[5 , 7[	6	1	0,06	1	0,06	3	0,19	2	0,13			7	0,44
[7 , 9[	8							3	0,19			3	0,19
[........ , ...[	....												
$n_{\bullet j}$ & $f_{\bullet j}$		4	0,25	4	0,25	3	0,19	5	0,31			16	1

Population = السيارات ..... n=...... X is مساحة جسم السيارة ...... Y is شدة الحقل الكهربائي ...... p=4 et q=4

$\bar{x} = 5{,}02$; $\bar{y} = 4{,}12$; $S_x = 2{,}31$; $S_y = 2{,}41$; $\rho_{xy} = 80$ % (0,8047) ; $a = 0{,}84$; $b = -0{,}10$; $\mathcal{R}^2 = 0{,}6475$

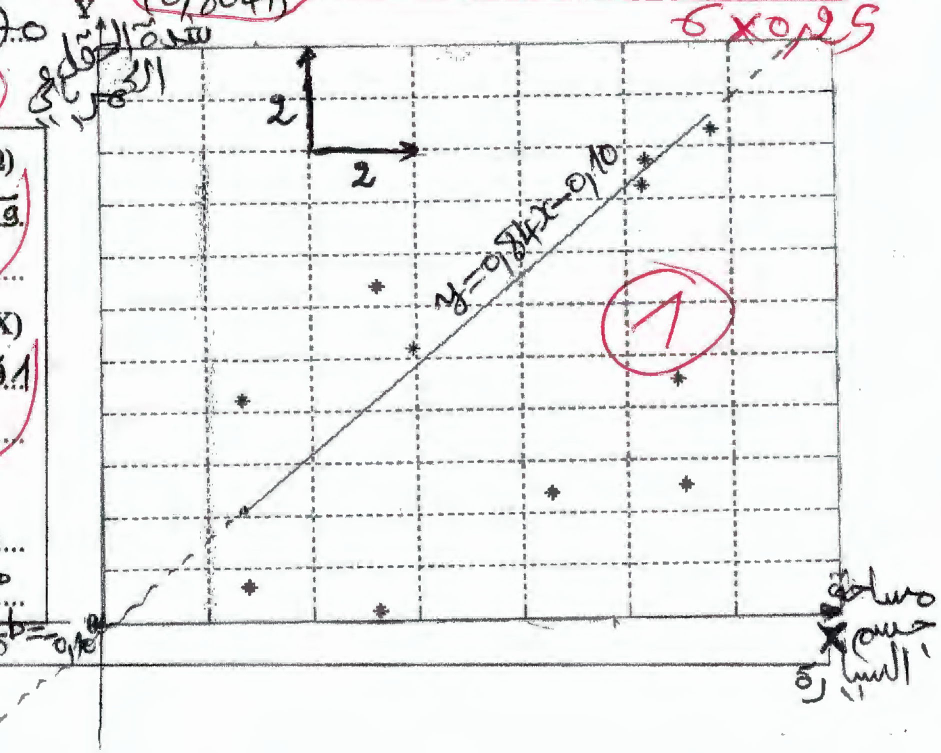
6 x 0,25

precise

Y=f(x) can be $\boxed{\text{moderately precise}}$ with linear regression because: $\mathcal{R}^2_{min} = 0{,}5 < \mathcal{R}^2 < 0{,}70$

0,6475

not precise



Exercise 03: Probabilities

Exo3 4

1) Random variable المتغير العشوائي x is: قطعتين مسحوبتين في آن واحد

2) Primary Elements العناصر الأولية E_i are:

E_1={A, B, ..., Z}

E_2={0, 1, ..., 9}

E_3={..........................}

3) Criteria of interconnections معايير الربط:

- Ordonability الترتيب: ☐ مهم ☒ غير مهم
- Repetitivity التكرار: ☒ ممنوع ☐ مسموح ☐ إجباري

4) Random Event الحدث العشوائي المرغوب X is: قطعة عليها حرف وقطعة عليها رقم

5) Nb of all possibilities عدد الممكنات card(Ω)

36 قطعتين عشوائيتين من بين

$C^2_{36} = 630$

6) Possibilities of Event ممكنات الحدث card(X)

1 قطعة من 10 و 1 قطعة من 26

$C^1_{10} \times C^1_{26} = 260$

7) Probability of event احتمال الحدث P(X):

$P(X) = \frac{260}{630} = 0{,}41 = 41\%$