جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي-
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
الاستاذ : بوزيان محمد

السنة الجامعية: 2025 - 2026
المستوى: ثالثة ليسانس
التخصص: تسويق + تجارة دولية
المدة: ساعة ونصف

امتحان السداسي الاول في مقياس تحليل البيانات

الجانب النظري :..... (08 نقاط)

1- ما الفرق بين ACP الممركزة (centrée) و ACPالمعيارية(normée) ؟
2- ما المقصود بمربعات جيب التمام(Cosinus carrés) ؟
3- ما دور اختبار Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) فيACP ؟
4- كيف يتم تفسير إحداثيات المتغيرات على المحاور العاملية؟
5- لماذا لا يُنصح بتفسير محور عاملي يفسر نسبة ضعيفة من التباين؟
6- اشرح مبدأ التجميع التصاعدي في.CHA
7- كيف نحدّد عدد الأصناف النهائي انطلاقًا من الشجرة التصنيفية؟

الجانب التطبيقي:.....(12نقطة)

تُعد مرئية الجامعات أحد المعايير الأساسية في التصنيفات الدولية مثل:
Times Higher Education (THE) , QS Ranking , Webometrics, Scimago Institutions Ranking

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل مرئية بعض الجامعات الجزائرية بالاعتماد على مؤشرات معترف بها دوليًا، باستخدام تحليل المركبات الرئيسية (ACP) من أجل: اختزال عدد المؤشرات - إبراز الأبعاد الرئيسية للمرئية الجامعية - تصنيف الجامعات وفق مستوى حضورها العلمي والرقمي العالمي

الرمز	المؤشر	المرجعية الدولية
X1	الاستشهادات العلمية	Scopus / Scimago
X2	عدد المنشورات الدولية	QS / Scimago
X3	الروابط الخارجية (Backlinks)	Webometrics
X4	الحضور الرقمي العالمي	Webometrics / QS

جدول البيانات الابتدائية

X1	X2	X3	X4	Université
85	80	45	50	**Univ Alger 1**
78	75	82	85	**Uni Constantine 1**
60	65	40	42	**Univ Oran 1**
55	50	75	70	**Univ Setif**
35	30	60	65	**Univ Adrar**

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type[a]	n analyse[a]	N manquantes
Scopus / Scimago	62,60	19,781	5	0
Qs / Scimago	60,00	20,310	5	0
Webometrics	60,40	18,257	5	0
Webometrics/QS	62,40	16,920	5	0

a. Pour chaque variable, les valeurs manquantes sont remplacées par la moyenne des variables.

Matrice de corrélation[a]

	Scopus / Scimago	Qs / Scimago	Webometrics	Webometrics/QS
Scopus / Scimago	1,000	,977	-,041	-,005
Qs / Scimago	,977	1,000	-,148	-,120
Webometrics	-,041	-,148	1,000	,975
Webometrics/QS	-,005	-,120	,975	1,000

a. Déterminant = ,002

Indice KMO et test de Bartlett

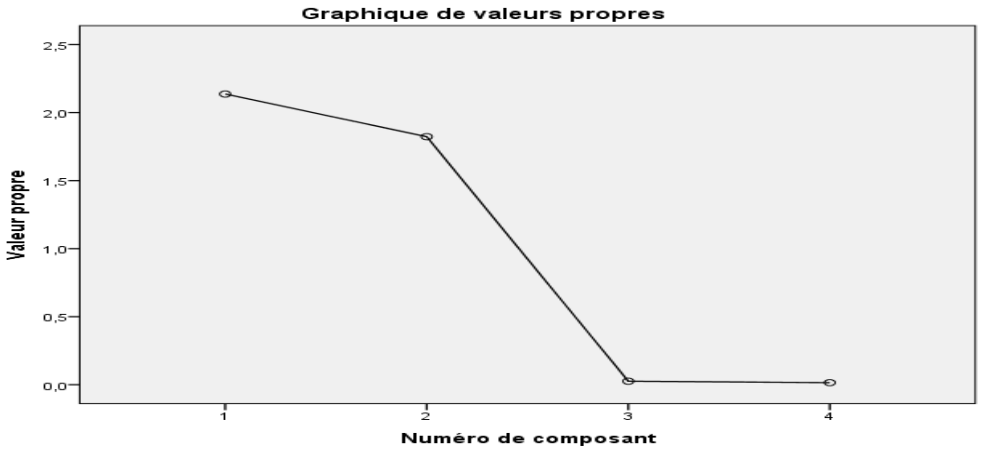
Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,485
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approximé	11,914
	Ddl	6
	Signification de Bartlett	,064

Qualité de représentation

	Initial	Extraction
Scopus / Scimago	1,000	,992
Qs / Scimago	1,000	,992
Webometrics	1,000	,988
Webometrics/QS	1,000	,988

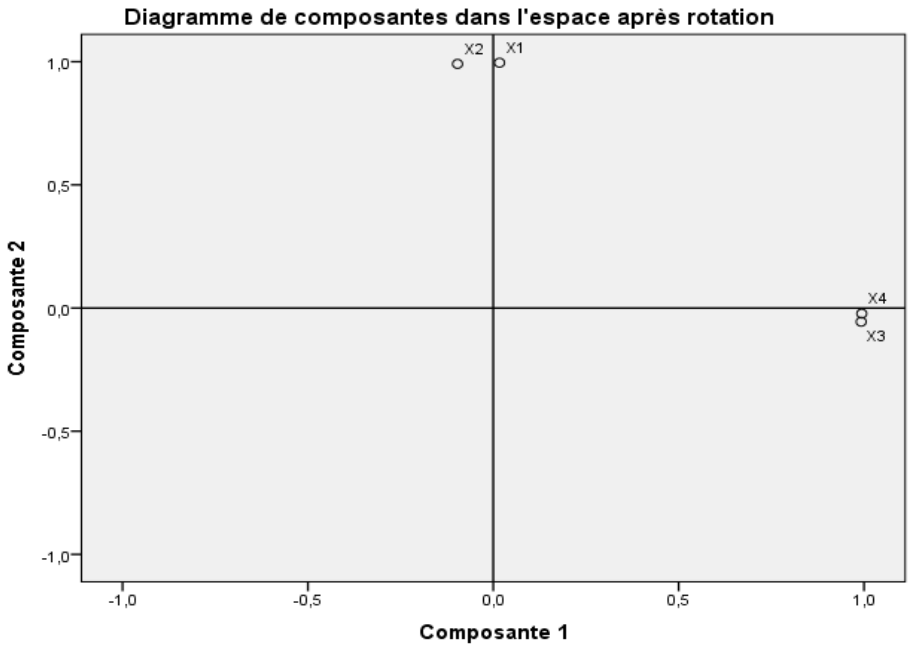
Variance totale expliquée

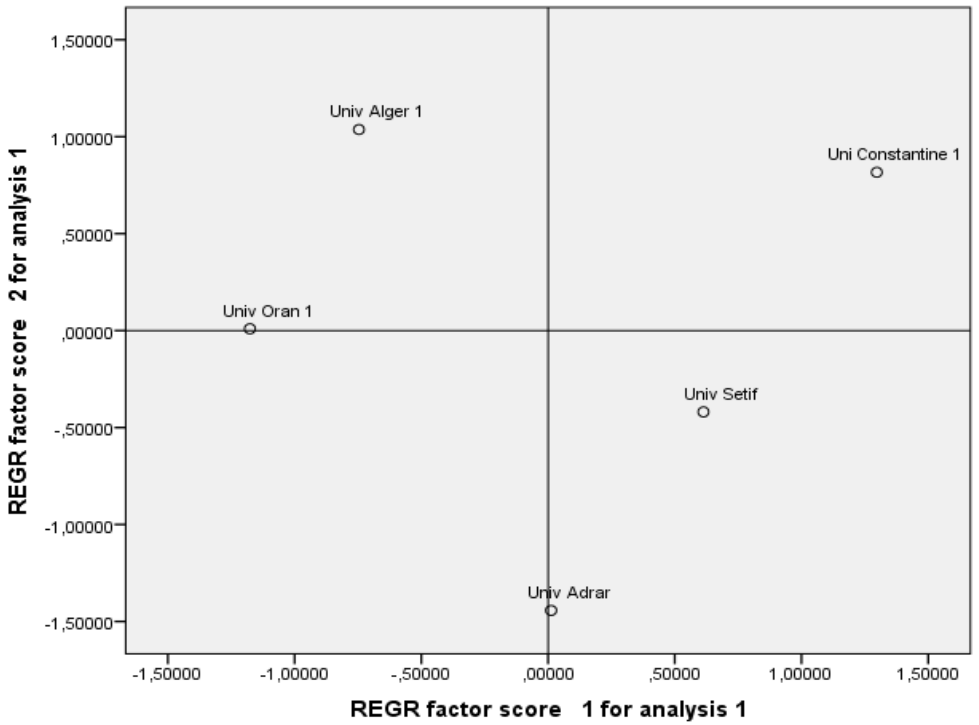
Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	2,136	53,409	53,409	2,136	53,409	53,409	1,982	49,546	49,546
2	1,823	45,572	98,981	1,823	45,572	98,981	1,977	49,435	98,981
3	,026	,644	99,624						
4	,015	,376	100,000						



Matrice des composantes après rotation

	Composante	
	1	2
Webometrics/QS	,994	-,023
Webometrics	,992	-,056
Scopus / Scimago	,017	,996
Qs / Scimago	-,097	,991





Matrice des coefficients des coordonnées des composantes

	Composante	
	1	2
Scopus / Scimago	,049	,507
Qs / Scimago	-,009	,500
Webometrics	,502	,012
Webometrics/QS	,504	,028

المطلوب :

السؤال 1 (1ن) : حلّل الإحصائيات الوصفية للمؤشرات الأربعة، واذكر ماذا تعكس حول مستوى مرئية الجامعات المدروسة.

السؤال 2 (1ن): فسّر نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات، وما الذي تشير إليه من حيث طبيعة العلاقة بين مجموع المؤشرات.

السؤال 3 (1ن): فسّر نتيجة مؤشر KMO واختبارBartlett ، وهل البيانات مناسبة لتطبيقACP ؟

السؤال 4 (1ن): حلّل قيم الجودة التمثيلية(Communalities) ، وما الذي تعكسه حول جودة ملاءمة المتغيرات للتحليل؟

السؤال 5 (1ن): فسّر جدول **Total Variance Explained**، مع تحديد:

- عدد المكوّنات المعتمدة
- النسبة الإجمالية للتباين المفسّر
- مدى قوة النموذج

السؤال 6 (1ن): حلّل مصفوفة المكونات بعد الدوران، واستخرج:

- طبيعة البعد الأول والبعد الثاني
- إلى أي نوع من مؤشرات المرئية ينتمي كل محور؟

السؤال 7 (2ن): ما هو التأويل العام لنتائج ACP فيما يخص أبعاد المرئية الجامعية الجزائرية؟ (بعد علمي / بعد رقمي / بعد سمعة أكاديمية...)

السؤال 8 (2ن): قدّم خلاصة تفسيرية نهائية:
ما الذي توضحه نتائج ACP عن واقع الجامعات الجزائرية المدروسة؟
وما القيمة التحليلية لهذه النتائج في تصنيف الجامعات مستقبلاً؟

جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي-
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
الاستاذ : بوزيان محمد

السنة الجامعية: 2025 - 2026
المستوى: ثالثة ليسانس
التخصص: تسويق + تجارة دولية
المدة: ساعة ونصف

التصحيح النموذجي لمقياس تحليل البيانات

الجانب النظري:

1- **ما الفرق بين ACP الممركزة (centrée) و ACPالمعيارية(normée) ؟**

- **ACPالممركزة :**تعتمد فقط على عملية التوسيط (طرح المتوسط الحسابي)، وتُستخدم عند تجانس المتغيرات.....(01نقطة)
- **ACP المعيارية :**تعتمد على التوسيط والتخفيض معا (القسمة على الانحراف المعياري)، وتُستخدم عندما تكون المتغيرات مختلفة الوحدات أو المقاييس. .....(01نقطة)

2- **ما المقصود بمربعات جيب التمام(Cosinus carrés) ؟**

- مربعات جيب التمام تقيس **جودة تمثيل المتغيرات أو الأفراد على المحاور العاملية،** وكلما اقتربت قيمتها من 1 كان التمثيل أفضل. .....(02نقطة)

3- **ما دور اختبار Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) فيACP ؟..(01نقطة)**

اختبار KMO يقيس **مدى ملاءمة البيانات للتحليل العاملي،** وكلما اقتربت قيمته من 1 دلّ ذلك على جودة العينة، بينما القيم الأقل من 0.5 تشير إلى ضعف ملاءمة البيانات.

4- **كيف يتم تفسير إحداثيات المتغيرات على المحاور العاملية؟.....(01نقطة)**

- إحداثيات المتغيرات تمثل **معاملات الارتباط بين المتغير والمحور العاملي،** وكلما كانت القيمة المطلقة أكبر دلّ ذلك على مساهمة أقوى للمتغير في تفسير المحور.

5- **لماذا لا يُنصح بتفسير محور عاملي يفسر نسبة ضعيفة من التباين؟ .(01نقطة)**

-لأنه يحمل **معلومة إحصائية ضعيفة** وقد يؤدي تفسيره إلى استنتاجات غير دقيقة أو مضللة.

6- **اشرح مبدأ التجميع التصاعدي في.CHA .....(01نقطة)**

-يبدأ التصنيف باعتبار كل فرد مجموعة مستقلة، ثم يتم **دمج أقرب مجموعتين تدريجيًا** إلى أن تتكوّن مجموعة واحدة تضم جميع الأفراد.

7- **كيف نحدّد عدد الأصناف النهائي انطلاقًا من الشجرة التصنيفية؟.....(01نقطة)**

-يتم ذلك عبر **قطع الشجرة عند مستوى مسافة معيّن** يُظهر قفزة واضحة في المسافات بين المدمجات .بالاضافة الى المؤشرات الاخرى.

الجانب التطبيقي :

السؤال 1 — تحليل الإحصائيات الوصفية ..... (01نقطة)

نلاحظ أن المتوسطات تتراوح بين حوالي 60 و 62.6 لجميع المؤشرات تقريباً، مع انحرافات معيارية مرتفعة نسبيًا (حوالي 17–20)، ما يدل على:

- وجود تباين كبير بين الجامعات من حيث المرئية العلمية والرقمية.
- بعض الجامعات تمتلك حضورًا قويًا وأخرى ضعيفة.

السؤال 2 — تفسير مصفوفة الارتباط ..... (01نقطة)

توجد علاقة قوية جدًا بين Scopus/Scimago و(r = 0.977) QS/Scimago أي أن الجامعات التي تمتلك إنتاجًا علميًا عاليًا عادة تتمتع بسمعة أكاديمية وتصنيف عالمي أفضل. في المقابل، Webometrics وWebometrics/QS ارتباطا قويا جدًا (≈ 0.97)، ما يؤكد أنهما يمثلان بعدًا رقميًا/ويبياً موحدًا. أما باقي الارتباطات فجاءت ضعيفة سالبة.

العلاقات بين المجموعة الأولى والثانية ضعيفة وسالبة تقريبًا ← دلالة على استقلال البعدين.

- Webometrics = 0.992

- يمثل **البعد الرقمي/الويبّي** (الحضور الإلكتروني – التأثير على الإنترنت)

- **البعد الثاني Component 2**

- Scopus/Scimago ≈ 0.996
- QS/Scimago ≈ 0.991

- يمثل **البعد العلمي/الأكاديمي** (الإنتاج العلمي – النشر – السمعة الأكاديمية)
-

السؤال 7 — التأويل العام للبنية العاملية.....(01نقطة)

ACPكشف أن مرئية الجامعات ليست ظاهرة واحدة، بل تتكون من:

- **بعد علمي بحثي** مرتبط بالنشر والمخرجات العلمية.
- **بعد رقمي تواصلي** يتعلق بالحضور على الإنترنت والتأثير الرقمي.

وهذا يدل على أن: بعض الجامعات يمكن أن تكون قوية علمياً وضعيفة رقمياً. وبعضها يمتلك حضورًا رقميًا جيدًا رغم إنتاج علمي متوسط.

السؤال 8 — خلاصة تفسيرية نهائية..... (03نقطة)

ACPنجح في:

- اختزال المؤشرات الأربعة إلى بعدين رئيسيين واضحين ومفهومين.
- تقديم إطار لتحليل مرئية الجامعات وفق محورين مستقلين.
- تمهيد الطريق لتصنيف الجامعات لاحقًا (باستخدام CHA أو غيره).
- سمح بوضع خريطة تموضع الجامعات.
- ساعد صانعي القرار على معرفة: هل المشكلة في البحث العلمي؟ أم في الحضور الرقمي؟ أم كليهما؟

السؤال 3 — تفسير KMO و Bartlett ..... (01نقطة)

- قيمة0.5 < 0.485 = KMO
هذا يدل على ضعف ملاءمة العينة للتحليل العاملي.
- اختبار Bartlett غير دال إحصائياً(0.05 >) 0.064 = Sig
يعني أن مصفوفة الارتباط ليست مختلفة بدرجة كافية عن مصفوفة الوحدة.

من الناحية المنهجية، البيانات "مشكوك في ملاءمتها" لـACP ، لكن يمكن الاستمرار استكشافياً نظراً لقوة الترابط داخل كل مجموعة.

السؤال 4 — جودة التمثيل ..... (01نقطة)

قيم جميع المتغيرات بين 0.988 و 0.992
هذا يعني تمثيل ممتاز جدًا للمتغيرات على المحاور العاملية.
ACPتمكن من تفسير ما يقارب 100% كل معلومة في البيانات.

السؤال 5 — تفسير نسبة التباين المفسّر..... (01نقطة)

- المكوّن الأول = 53.4%
- المكوّن الثاني = 45.5%
- المجموع ≈ 99%

وعليه يوجد مكونان فقط، لكنهما يفسران تقريبًا كامل التباين (≈ 99.%)

- النموذج قوي جدًا في التمثيل.
- هذا تطابق مثالي تقريبًا مع وجود مجموعتين واضحتي البنية.

السؤال 6 — تفسير مصفوفة الدوران ..... (01نقطة)

- **البعد الأول Component 1**

- Webometrics/QS = 0.994