

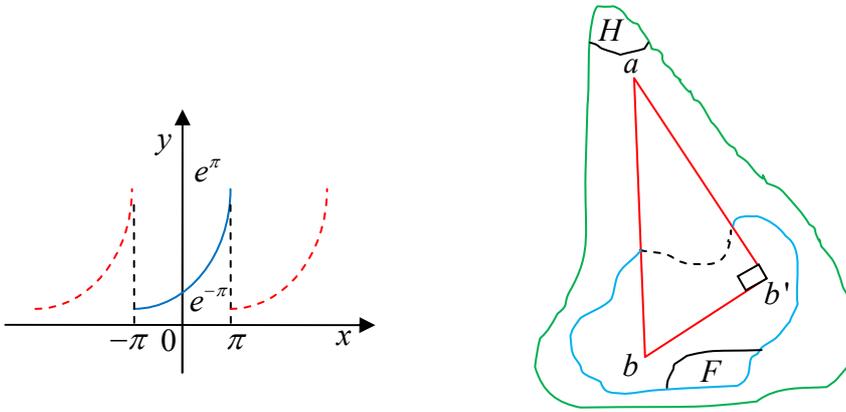
محمد حازي

## المُقدِّم المجلِّي للتحليل الداليّ

ملقح بتمارين محلولة

و

ومصفح بأخرى للحلّ



للسنة الثانية من المرحلة الأولى  
للجامعات والمدارس العليا العلميّة الجامعيّة

للمؤلف في ديوان المطبوعات الجامعية:

**أ. في التأليف:**

1. Espaces topologiques en particulier et espaces métriques en général.
2. المختصر في الطوبولوجيا.
3. Introduction aux espaces normés.
4. السبيل إلى الأعداد الحقيقية.
5. الفالج المقروض في الامتحانات والفروض، الجزء الأول.
6. الفالج المقروض في الامتحانات والفروض، الجزء الثاني.
7. S.E.M 300 par ses Examens, tome 1.
8. S.E.M 300 par ses Examens, tome 2.
9. Topologie: Au delà des travaux dirigés, tome 1:  
Visite guidée dans les espaces topologiques.
10. Topologie: Au delà des travaux dirigés, tome 2:  
Visite guidée dans les espaces métriques.
11. Topologie: Au delà des travaux dirigés, tome 3:  
Visite guidée dans les espaces normés.
12. مبادئ مفتاحية في مفاهيم طوبولوجية.
13. الدروس الوافية في الفضاءات المترية.

**ب. في الترجمة:**

1. معادلات الفيزياء الرياضية (جزآن).
2. دروس في الطوبولوجيا.
3. سلاسل وتكاملات.
4. المصفوفات: دروس ومسائل.
5. مسائل وتمارين محلولة.
6. مدخل إلى الطوبولوجيا العامة.
7. دروس في الجبر الخطي.
8. الجبر الخطي.
9. الجبر I: تذكير بالدروس وتمارين محلولة.

الإهداء

إلى

أصدقائي في المملكة المغربية الشقيقة

... ..

إنّ كثرتكم تحول دون ذكركم اسمياً.

## "أنشودة السبيل"<sup>1</sup>

صه خليلي واقطع القيل

جاء الديوان<sup>2</sup> يزفّ السبيل

هيا نلق الطالب نبشّره

حقّ أن يفرح وينثر التهليل

علاقات ومجموعات في الجبر عُدّت

تراص وترايط تملأ التحليل

الطاء<sup>3</sup> والصاد<sup>4</sup> بالكاف<sup>5</sup> أُردفت

جاءت لضيقها الحاء<sup>6</sup> إكليلا

تمارينه نجوم يستنار بها

يعمّر في كنفها النجاح طويلا

قهرت خميس الرسوب فولّت

فلوله القهقري خزيا ذليلا

لما أيقن ألا سلطان على الطالب له

علا صوته إلى السماء عويلا

---

1. كلام شبه منظم قلته في الفاتح من نوفمبر 1999 بمناسبة صدور كتاب "السبيل إلى الأعداد الحقيقية" بدار ديوان المطبوعات الجامعية.

2. ديوان المطبوعات الجامعية.

3. مجموعة الأعداد الطبيعية.

4. مجموعة الأعداد الصحيحة.

5. مجموعة الأعداد الناطقة.

6. مجموعة الأعداد الحقيقية.

## تصدير

بعد أن أخذنا بيدك في جولة، تفسّحنا خلالها عبر شعاب المفاهيم الطوبولوجية العامة وميزاتها، مروراً بروضة الفضاءات المترية وتطبيقاتها ها نحن نخطّ الرحال بموطن الفضاءات التنظيمية، التي تعدّ الأرضية الأكثر خصوبة للتحليل الدالي. إنّها المحطة الأخيرة المكتملة للمشروع المستعرض للطوبولوجيا الذي أطلقناه من قبل عبر مؤلفينا : مبادئ مفتاحية في مفاهيم طوبولوجية والدروس الوافية في الفضاءات المترية.

نتناول فيه ستة فصول، هي:

الفصل الأول: الفضاء التنظيمي: تعاريف وخصائص عامة،

الفصل الثاني: فضاء التطبيقات الخطية الشعاعي،

الفصل الثالث: العائلات القابلة للجمع،

الفصل الرابع: الفضاءات الهيلبرتية،

الفصل الخامس: سلاسل فوريي،

الفصل السادس: مدخل إلى نظرية المؤثرات.

ذيلنا كالعادة كلّ فصل بمجموعة من مسائل وتمارين محلولة وأخرى للبحث، يفوق عددها في الإجمال المائة وسبعة وأربعين؛ وجئنا بدليلين هما دليل المصطلحات ودليل الرياضياتيين المذكورين في سياق الكتاب. حريّ بنا أن نشير في الأخير إلى أنّه بالرغم من حرصنا، في وضع هذه الدروس، على التبسيط في المفاهيم والتفصيل في البراهين والتنويع في الأمثلة، فإنّ ملاحظات القارئ المستعمل ونقده هي الكفيلة بالارتقاء بهذا العمل وجعله يبلغ السقف الذي يزيل الشوائب ويكمل النواقص ويدرّ الفوائد ...