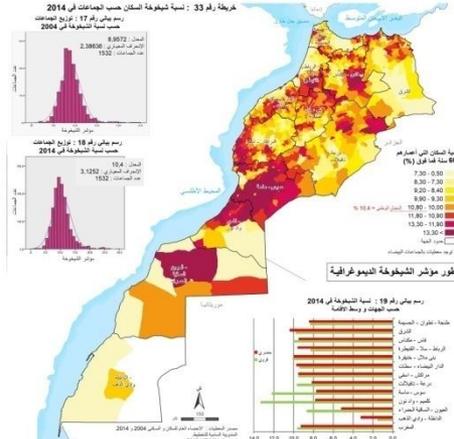
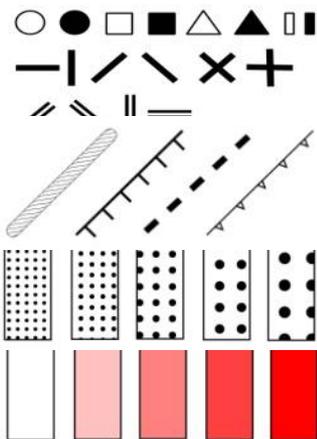
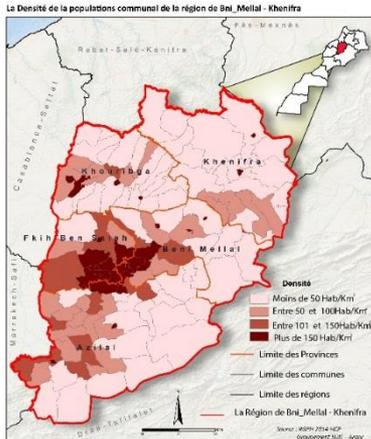


جامعة مولاي إسماعيل كلية الآداب والعلوم الإنسانية مكناس شعبة
الجغرافيا - الفصل الرابع -

وحدة: الخرائط الموضوعاتية وتحليلية

المحاضرة السادسة

د. يونس المورتجي



السنة الجامعية: 2020 – 2021

محاوَر الوحدَة

تقديم عام

1 - تذكير بأهم عناصر الخريطة وبسميولوجية الخرائط

✓ تعريف الخريطة

✓ عناصر الخريطة

✓ سميولوجية الخرائط

✓ المتغيرات البصرية

2 - الخرائط الموضوعاتية مفهومها، أنواعها وأهدافها

✓ تعريفات ومفاهيم

✓ أنواعها

✓ أهدافها

3 - دراسة نماذج من الخرائط الموضوعاتية

✓ الخرائط الموضوعاتية الطبيعية

✓ الخرائط الموضوعاتية البشرية

✓ الخرائط الموضوعاتية الاقتصادية

✓ الخرائط الموضوعاتية النوعية

✓ الخرائط الموضوعاتية الكمية

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

المحاضرة السادسة



4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

➤ خرائط الرموز المساحية النوعية

■ التمرين الثالث خاص بإعداد خريطة موضوعاتية نوعية مساحية عن طريق التوطين المساحي (خريطة توزيع الجهات المغربية حسب الأحزاب السياسية التي تتأسسها): ويعني ذلك استعمال المساحة للتعبير عن نوعية الظاهرة المراد تمثيلها، وبناء عن نوعية الأحزاب السياسية التي تتأسس الجهة يتغير لون المساحة. في البداية يتم البحث عن خلفية الخريطة الخاصة بالمنطقة المراد الاشتغال عليها وهو ما يسمى بخريطة الأساس، وفي حالة هذا التمرين سنعتمد على خريطة الجهات المغربية، ثم البحث عن المعطيات المراد تمثيلها على الخريطة وهي الأحزاب المسيرة للجهات.

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الخطوات والإجراءات التقنية لتمثيل معطى الخصائص السياحية للمدن المغربية على الخريطة:

نوع التوطين : توطين مساحي

المتغير البصري: اللون

البحث في طريقة التمثيل

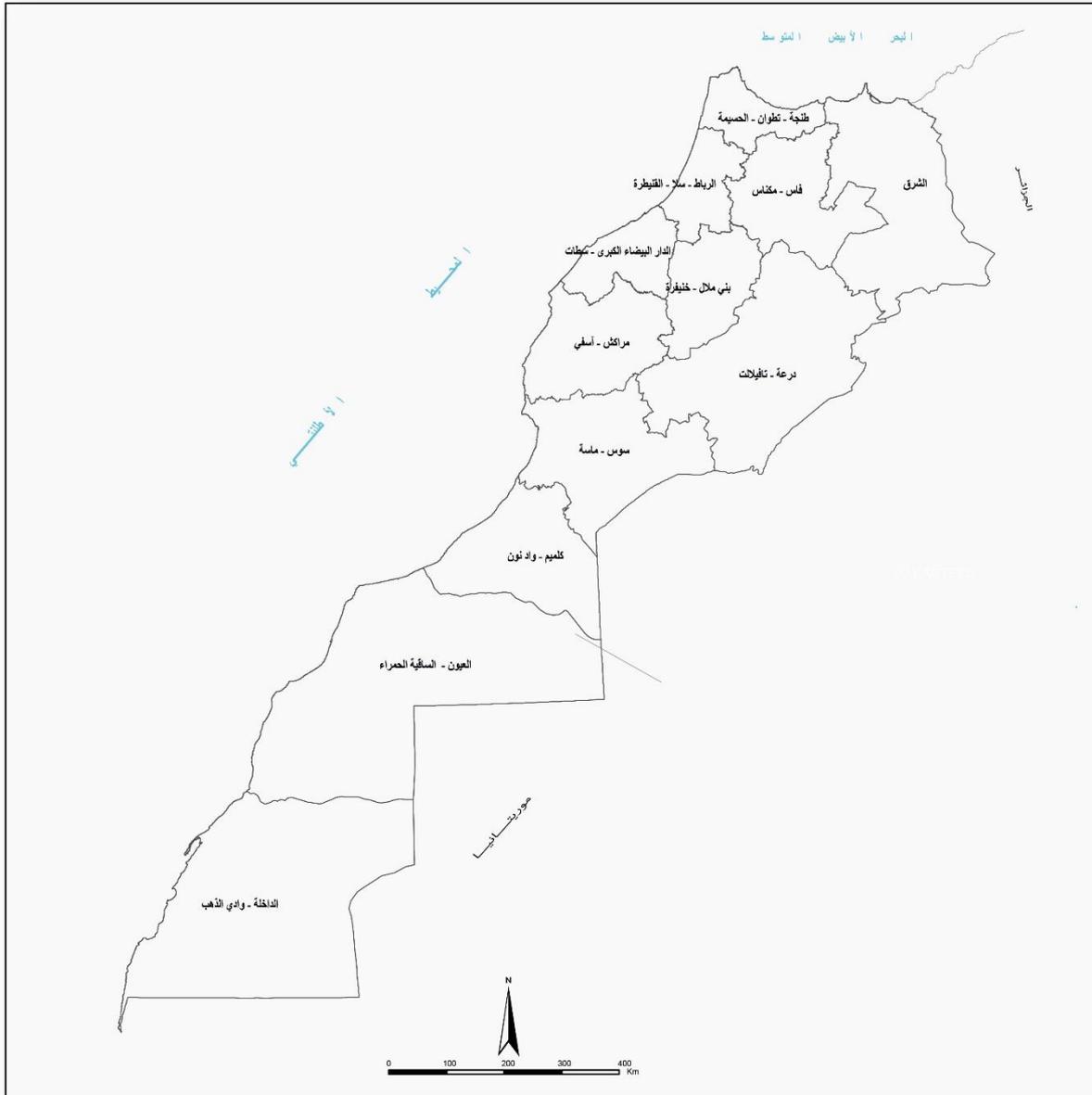
البحث عن الشكل النقطي

المفتاح : الأحزاب السياسية المسيرة للجهات

العنوان (المكان - الزمان - الموضوع)، المقياس ، الاتجاه ، المصدر

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

خريطة 1 : التقسيم الجهوي بالمغرب



خلفية الخريطة

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 1 : توزيع توزيع الجهات حسب الأحزاب التي تترأسها سنة 2015

الجهة	الحزب المسير
طنجة - تطوان - الحسيمة	الاصالة والمعاصرة
الشرق	الاصالة والمعاصرة
فاس - مكناس	الحركة الشعبية
الرباط - سلا - القنيطرة	العدالة والتنمية
بني ملال - خنيفرة	الاصالة والمعاصرة
الدار البيضاء الكبرى - سطات	الاصالة والمعاصرة
مراكش - آسفي	الاصالة والمعاصرة
درعة - تافيلالت	العدالة والتنمية
سوس - ماسة	التجمع الوطني للأحرار
كلميم - واد نون	التجمع الوطني للأحرار
العيون - الساquia الحمراء	الاستقلال
الداخلة - وادي الذهب	الاستقلال

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة تمثيل المعطيات على الخريطة:

الموضوع هنا يهتم توزيع الجهات المغربية حسب الأحزاب التي تترأسها. المعطيات في هذه الحالة هي معطيات اسمية نوعية. وحيث ان تمثيلها سيكون كما سبقت الإشارة إلى ذلك حسب الجهات، فالتوطين الأمثل سيكون مساحي. وإذا رجعنا لدليل اختيار المتغيرات البصرية (مادة سيميولوجيا الخرائط)، سنجد ان المتغيرات البصرية المناسبة لتمثيل هذا النوع من المعطيات هو اللون .

الخطوة الأولى : يجب ترتيب المعطيات بناء على الأحزاب وليس الجهات كما هو مبين في الجدول رقم 2؛

الخطوة الثانية : تواجد خمسة أحزاب فقط تترأس جميع الجهات المغربية يحتم علينا اختيار خمسة ألوان، يمثل كل لون حزبا من تلك الأحزاب الخمسة، وسنعمل على اختيار الألوان التي يعتمد عليها كل حزب بشكل رسمي ؛

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 2 : الأحزاب المسير للجهات سنة 2015

المدن المعنية	الخصائص السياحية
طنجة - تطوان - الحسيمة، الشرق، بني ملال - خنيفرة، الدار البيضاء الكبرى - سطات، مراكش - آسفي	الإصالة والمعاصرة
الرباط - سلا - القنيطرة، درعة - تافيلالت	العدالة والتنمية
العيون - الساقية الحمراء، الداخلة - وادي الذهب	الاستقلال
سوس - ماسة، كلميم - واد نون	التجمع الوطني للأحرار
فاس - مكناس	الحركة الشعبية

مصدر المعطيات : وزارة الداخلية 2015

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

✓ تطبيقات خاصة بخرائط موضوعاتية كمية مركبة : سنحاول من خلال هذا التطبيق إنجاز خريطة موضوعاتية بمتغيرين كميين.

تمرين خاص بإعداد خريطة موضوعاتية كمية بمتغيرين عن طريق التوطين النقطي والمساحي (خريطة توزيع الكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية والساكنة الحضرية بجهة مراكش - أسفي): ويعني ذلك استعمال المساحة للتعبير عن المتغير الأول (الكثافة السكانية) واستعمال التوطين النقطي للتعبير عن المتغير الثاني (الساكنة الحضرية)، وبناء عن قيمة الكثافة السكانية سيتغير لون الجماعة الترابية (التدرج في اللون الواحد) بالنسبة للمتغير الأول، اما بالنسبة للمتغير الثاني سنستعمل على شكل الدائرة التي سيتغير حجمها بناء عن قيمة عدد الساكنة الحضرية. في البداية يتم البحث عن خلفية الخريطة الخاصة بالمنطقة المراد الاشتغال عليها وهو ما يسمى بخريطة الأساس، وفي حالة هذا التمرين سنعتمد خريطة الجماعات الترابية بجهة مراكش - أسفي بالإضافة إلى المدن والمراكز الحضرية، ثم البحث عن المعطيات المراد تمثيلها على الخريطة وهي عدد الساكنة الحضرية والكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية بالجهة.

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الخطوات والإجراءات التقنية لتمثيل معطى الخصائص السياحية للمدن المغربية على الخريطة:

المتغير الأول : توزيع الكثافة السكانية

نوع التوطين : توطين مساحي

المتغير البصري : القيمة

البحث في طريقة التمثيل

القيام بالتفبيى

المفتاح : الكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية، وحسب الفئات الممثلة في الخريطة

العنوان (المكان - الزمان - الموضوع)، المقياس ، الاتجاه ، المصدر

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الخطوات والإجراءات التقنية لتمثيل معطى الخصائص السياحية للمدن المغربية على الخريطة:

المتغير الثانى : توزيع الساكنة الحضرية

نوع التوطن : توطين نقطي

المتغير البصري : الحجم

البحث في طريقة التمثيل

البحث عن شعاع الدائرة

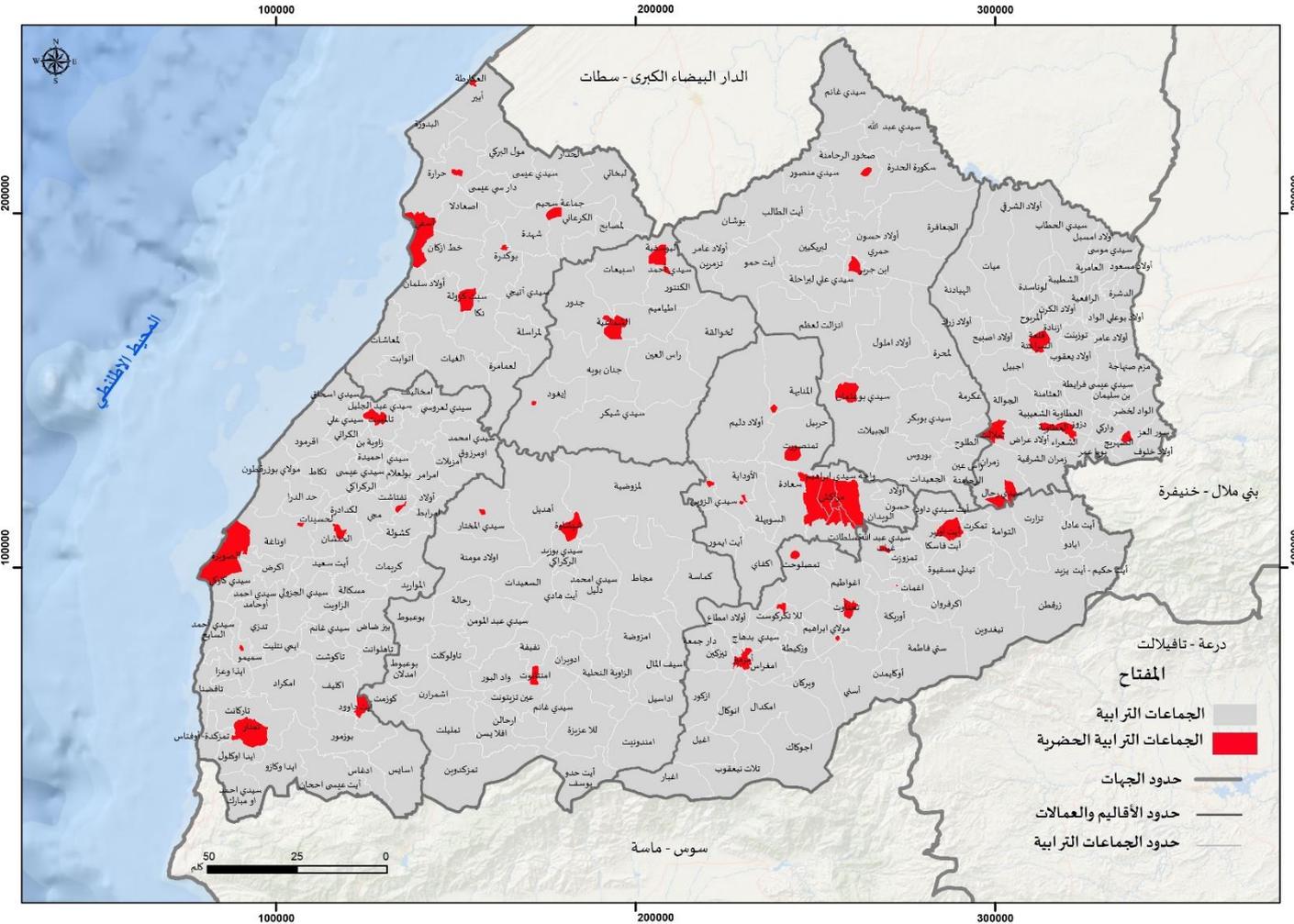
المفتاح : الدوائر المرجعية يجب أن تخضع لنفس العملية الحسابية في عملية البحث عن قطر الدائرة

العنوان (المكان - الزمان - الموضوع) ، المقياس ، الاتجاه ، المصدر

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

خريطة 1 : التقسيم الإداري بجهة مراكش - أسفي

خلفية الخريطة



4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 1 : توزيع الكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية بجهة مراكش - أسفي سنة 2014

الكثافة السكانية	الجماعة الترابية
80,96	ابادو
24,09	ادغاس
39,19	اداسيل
41,13	افلا يسن
54,43	اكفافي
20,41	اغبار
79,69	اغواطيم
33,10	اكليف
47,29	اكرض
19,20	أهديل
40,71	عين تزيتونت
50,41	أيت عادل
17,25	أيت عيسى اححان
110,43	أيت داوود
194,36	أيت فاسكا
28,33	أيت حدو يوسف
112,49	أيت هادي
21,07	أيت حمو
58,92	أيت حكيم - أيت يزيد
83,55	أيت ايمور
853,49	أيت أورير
38,88	أيت سعيد
139,06	أيت سيدي داود
25,05	أيت الطالب
22,93	عكرمة
197,58	الويدان
42,35	امغراس
486,24	أمزميز
665,30	النخيل
27,09	انوكال
70,64	اقرمود
65,09	أسني
229,84	الصهريج
19,14	اسايس
48,45	اسيف المال
34,19	اطياميم
49,14	اتوابت
77,92	أيير
28,91	ازكور
750,55	ابن جرير
52,74	بيز ضاض
51,72	بوعبوط
49,70	بوعبوط امدلان
38,29	بوشان
67,39	بوكدره
25,45	بوروس
226,70	بويا عمر
22,17	بوزمور
51,10	شهادة
681,56	شيشاوة
147,62	الشعراء
60,31	الشطبية
46,75	دار جمعة
77,56	دار سي عيسى
65,83	ادويران
134,81	دزوز
509,51	الشماعية
63,81	الذشرة
145,34	العامرية
73,10	البدوزة
59,01	الكتنور
63,33	الغيات
53,79	الكرعاني
329,73	الحنشان
2528,85	قلعة السراغنة
170,49	المربوح
136,04	الرافعية
39,34	اسبيعات
433,62	الصويرة
56,18	الزاويت
87,27	فرايطة
159,32	اغمات
22,46	كماسة
3755,98	جليز

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

920,94	المشور-القصبة
4285,44	المنارة
20,39	مجاط
14545,89	مراكش المدينة
24,97	ميات
45,47	مجي
35,44	مسكالة
44,27	امخالف
29,49	المنابهة
44,37	المواريد
61,94	مول البركي
27,13	مولاي بوزرقطون
78,83	مولاي ابراهيم
43,56	امرامر
65,73	مزم صنهاجة
32,01	امزيلات
64,45	امزوضة
90,31	نكا
59,41	نفيفة
22,91	انزالت لعظم
325,83	واحة سيدي ابراهيم
124,26	واركي
45,77	وزكيطة
30,34	واد البور
35,97	ويركان

58,92	الجواله
39,45	كشولة
56,25	خط ازكان
41,64	كريمات
25,36	كوزمت
46,61	لعمامرة
164,49	العثامنة
833,12	العطاوية
143,08	العطاوية الشعبية
39,75	لبخاتي
37,33	لبريكين
59,49	لكدادة
63,97	لحدار
45,07	لحسينات
32,71	لخوالقة
24,33	للا عزيزة
60,90	للا تتركوست
65,53	لمعاشات
23,45	لمحرة
93,03	لمراسلة
56,23	لمصباح
25,13	لمزوضية
129,40	الواد لخضر
66,18	الأوداية
142,25	لوناسدة

58,24	حد الدرا
126,36	حربيل
31,09	الهيادنة
70,26	حرارة
37,71	اشمرارن
71,48	ايذا وعزا
49,13	ايذا اوكلول
18,34	ايذا وكازو
27,31	اغيل
44,63	إبغود
102,72	اكر فروان
17,71	اجوكاك
14,79	امكدال
18,95	امكراد
72,62	ايمي نتليت
27,96	امندونيت
1379,09	امنتانوت
45,44	ارحالن
18,05	الجعافرة
141,46	الجعيدات
640,50	جماعة سحيم
36,11	اجبيل
18,09	الجبيلات
51,18	جدور
41,24	جنان بويه

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

31,13	سيدي الجزولي	42,56	راس العين	67,44	أوكايمدن
54,40	سيدي أتيجي	261,81	سعادة	80,67	أولاد عامر
45,72	سيدي غانم	77,98	اصعدالا	27,46	أولاد عامر تزميرين
22,60	سيدي غانم	3019,39	آسفي	182,45	أولاد عراض
41,01	سيدي غانم	13,87	السعيدات	56,61	أولاد بوعلي الواد
33,73	سيدي احمد أوحامد	508,55	سبت كزولة	17,14	أولاد الشرقي
35,63	سيدي احمد او مبارك	59,68	سيدي المختار	145,20	أولاد الكرن
66,90	سيدي اسحاق	149,27	سيدي الزوين	199,33	أولاد حسون
46,06	سيدي كاوكي	31,56	سيدي عبد الله	17,83	أولاد حسون حمري
36,84	سيدي لعروسي	57,18	سيدي عبد الجليل	21,32	أولاد املول
24,54	سيدي منصور	150,59	سيدي عبد الله غيات	173,18	أولاد خلوف
18,94	سيدي احمد دليل	31,86	سيدي عبد المومن	91,67	أولاد مسعود
19,02	سيدي احمد او مرزوق	45,15	سيدي أحمد السايح	16,56	اولاد مومنة
88,86	سيدي موسى	55,87	سيدي عيسى	48,47	أولاد امرابط
230,68	سيدي رحال	99,15	سيدي عيسى بن سليمان	96,06	أولاد امسبل
7374,28	سيدي يوسف بن علي	65,06	سيدي عيسى الرركراكي	43,23	أولاد امطاع
36,21	صخور الرحامنة	49,57	سيدي علي الكراتي	54,62	أولاد سلمان
21,69	سكورة الحدرة	25,26	سيدي علي لبراحلة	71,85	أولاد اصبيح
95,08	سميمو	35,62	سيدي بدهاج	53,88	أولاد يعقوب
231,29	السويهلة	220,15	سيدي بوعثمان (البلدية)	58,79	أولاد زراد
65,93	سور العز	20,72	سيدي بوبكر	18,23	أولاد دليم
52,15	ستي فاطمة	105,99	سيدي بولعلام	40,33	اوناعة
39,89	تافضنا	86,94	سيدي بوزيد الرركراكي	181,56	أوريكة
73,79	تفتاشت	27,56	سيدي شيكر	25,57	رحالة
564,04	تحناوت	31,40	سيدي الحطاب	78,14	رأس عين الرحامنة

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

74,68	الزاوية النحلية
78,05	زاوية بن احميدة
60,47	زمران
95,07	زمران الشرقية
37,32	زرقطن
121,08	ازنادة

مصدر المعطيات : الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014 - المندوبية السامية للتخطيط

24,71	تاهلوانت
54,36	تكاظ
27,97	تاكوشت
27,08	تلات نيعقوب
156,32	تالمست
71,75	تمكرت
444,86	تماللت
122,73	تمنار
163,29	تمزوزت
88,03	تمصلوحت
44,28	تاوولوكلت
108,44	توزينت
30,77	تاركانت
573,17	تسلطانت
46,53	تزارت
91,96	تيدلي مسفيوة
25,53	تدزي
43,83	تيدوين
16,32	تمزكدين
52,21	تمزكدة- أوفتاس
24,57	تمليلت
59,88	تيزكين
74,60	الطلوح
67,34	التوامة
2034,64	اليوسفية

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 2 : عدد الساكنة الحضرية بجهة مراكش - أسفي سنة 2014

عدد الساكنة	الجماعة الترابية الحضرية
4 369	العكارطة
5 344	صخور الرحامنة
1701	سيدي عبد الله غيات
7 126	سيدي أحمد
4 080	للا تركزوست
4 965	الحنشان
3 210	سميمو
4 328	تالمست
2 957	أيت داوود
1 826	إيغود
1 948	بوكدرة
1 234	اوناعة
2 011	الصهريج
1 208	اغمات
1 271	حرارة
3015	مولاي إبراهيم
1 271	تفتاشت
1 169	المنابهة
928 850	مراكش
308 508	أسفي
88 626	بني جرير
95 224	قلعة السراغنة
39 108	أيت أورير
27 869	شيشاوة
77 966	الصويرة
25 077	تمنصورت
30 315	العطاوية
67 628	اليوسفية
9 181	سيدي بوعثمان
18 543	سبت كزولة
16 539	تملالت
24 303	الشماعية
9 906	سيدي رحال
12 102	تحنات
20 837	امنتانوت
12 615	الأوداية
9 093	تمصلوحت
12 837	سيدي الزوين
13 557	سيدي المختار
14 364	أمزميز
11 251	جماعة سحيم
10 584	تمنار

مصدر المعطيات : الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014 - المندوبية السامية للتخطيط

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة تمثيل المعطيات على الخريطة:

الموضوع هنا يهتم إعداد خريطة بمتغيرين إثنين، الأول يهتم توزيع الكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية، المعطيات في هذه الحالة هي معطيات كمية نسبية، وحيث ان تمثيلها سيكون كما سبقت الإشارة إلى ذلك حسب الجماعات الترابية بجهة مراكش - أسفي، فالتوطين الأمثل سيكون مساحي، وهو الذي سيوطن أولا. وإذا رجعنا لدليل اختيار المتغيرات البصرية (مادة سيميولوجيا الخرائط)، سنجد ان المتغيرات البصرية المناسبة لتمثيل هذا النوع من المعطيات هو القيمة أي التدرج في اللون الواحد. الثاني يهتم توزيع الساكنة الحضرية بنفس الجهة، المعطيات في هذه الحالة هي معطيات كمية مطلقة، وحيث ان تمثيلها سيكون كما سبقت الإشارة إلى ذلك المدن والمراكز الحضرية بجهة مراكش - أسفي، فالتوطين الأمثل سيكون نقطي، وسيوطن ثانيا. وإذا رجعنا لدليل اختيار المتغيرات البصرية (مادة سيميولوجيا الخرائط)، سنجد ان المتغيرات البصرية المناسبة لتمثيل هذا النوع من المعطيات هو الحجم.

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة توطین المتغير الأول :

الخطوة الأولى : يجب في البداية ترتيب الكثافة السكانية المسجلة في الجماعات الترابية من أصغر قيمة لأكبر قيمة؛

الخطوة الثانية : تقليص عدد المستويات التراتبية عن طريق القيام بمعالجة إحصائية من خلال عملية التقييء، ويقصد به تقسيم المتواليات الإحصائية إلى مجموعة من الفئات أو المجالات، بهدف تبسيط المعلومة الجغرافية سواء الكمية النسبية، أو النوعية المرتبة، والمراد تمثيلها على الخرائط، وذلك من خلال جمع عناصرها داخل فئات متجانسة داخليا، ومتباينة فيما بينها من جهة أخرى. ويشترط التقييء الصحيح الحفاظ على أكبر قدر من المعلومة وكذلك على الشكل العام لتوزيع المتواليات الإحصائية مع احترام مبادئ الإحصاء وقواعد التمثيل الكرتوغرافي، وسنعمد في هذا التمرين في التقييء على طريقة طريقة الفئات المتساوية المدى Classes *d'amplitudes égales* ، عن طريق حساب المدى أي الفارق بين المتغيرات داخل الفئة الواحدة من خلال العملية التالية :

القيمة القصوى - القيمة الدنيا

عدد الفئات

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الخطوة الثالثة : نقوم بتحديد عدد الفئات، وهناك مجموعة من الطرق الرياضية لتحديد عدد الفئات وأهمها هي طريقة

: Huntsberger

ويتم حسابها بالمعادلة التالية : $k = 1 + 3.3 \log_{10} n$ حيث :

$k =$ عدد الفئات

$n =$ عدد القيم وهو في هذه الحالة يساوي 255 متغيرة.

نقوم بحساب عدد الفئات باعتماد هذه الطريقة، ويساوي في هذا التمرين 8,94 ، أي 8 فئات،

ثم نقوم بحساب المدى، أي ناتج فارق القيمة الدنيا وهي 13,87 والقيمة القصوى وهي 300 مقسوم على عدد الفئات

وهي 8 (مع عدم حساب القيم الشاذة التي تتعدى قيمتها 300 نسمة في الكيلومتر مربع حتى لا تؤثر على عملية

حساب المدى، والتي لا تشكل سوى 5% من مجموع الجماعات الترابية) : $300 - 13,87 / 8$ وهو ما يساوي

35,77 ، والذي يعبر عن المدى بين القيم داخل الفئة الواحدة لتكون الفئات كما هو مبين في الجدول رقم 3.

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

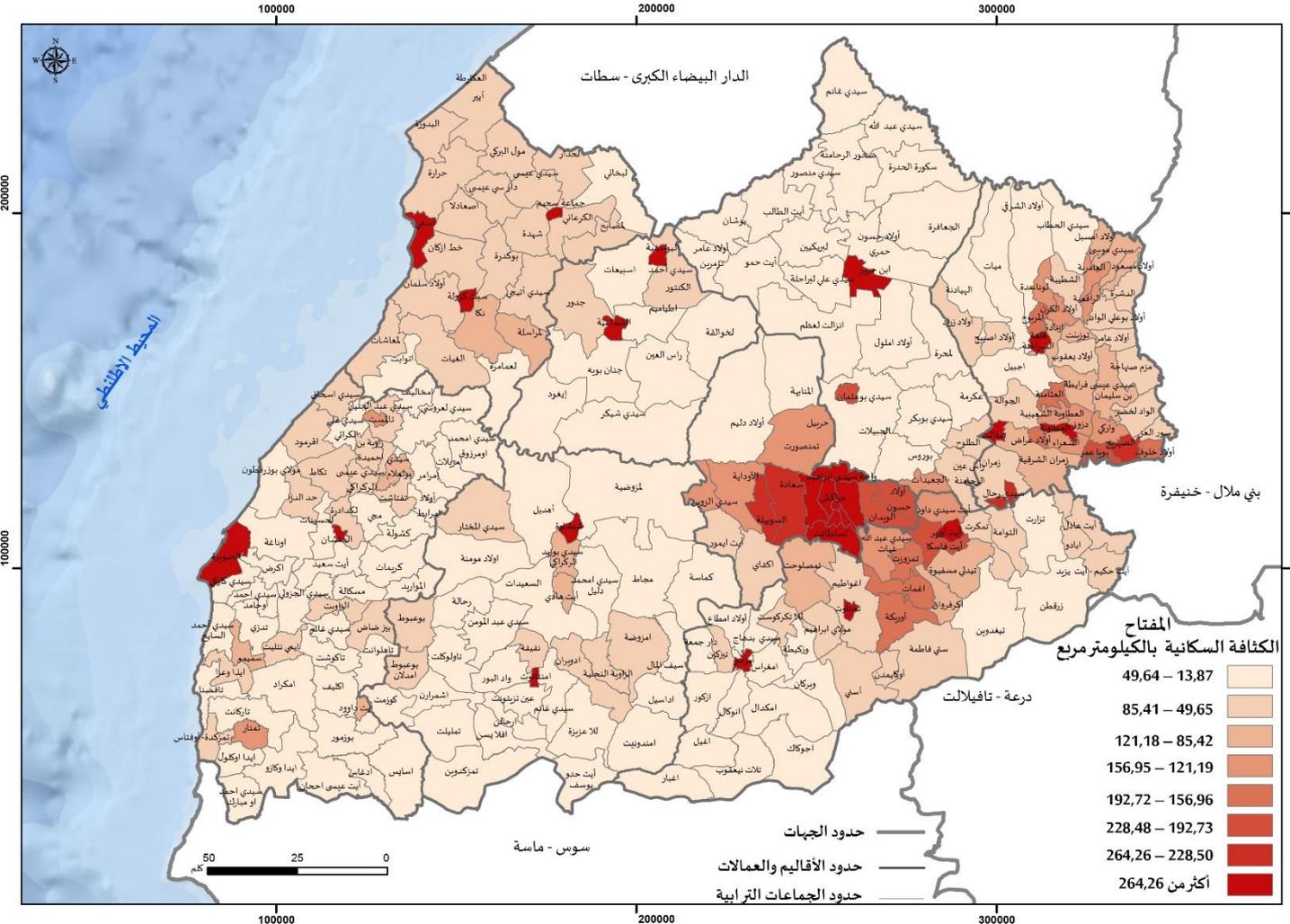
الجدول رقم 3 : حساب حدود الفئات

عدد القيم داخل الفئة	حدود المجالات	حساب حدود المجالات
113	49,64 – 13,87	$49,64 = 35,77 + 13,87$
68	85,41 – 49,65	$85,41 = 35,77 + 49,64$
18	121,18 – 85,42	$121,18 = 35,77 + 85,41$
16	156,95 – 121,19	$156,95 = 35,77 + 121,18$
7	192,72 – 156,96	$192,72 = 35,77 + 156,95$
5	228,49 – 192,73	$228,49 = 35,77 + 192,72$
3	264,26 – 228,50	$264,26 = 35,77 + 228,49$
25	أكثر من 264,26	$300,03 = 35,77 + 264,26$

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

خريطة 2 : توزيع الكثافة السكانية حسب الجماعات الترابية بجهة مراكش - أسفي

خريطة المتغير الاول



4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة توطين المتغير الثاني :

الخطوة الأولى : يجب انتقاء قيمة العدد الأكبر والعدد الأصغر للمدن والمراكز الحضرية الموجودة بالجهة واخضاعهم لهذه العملية، للتأكد من مدى إمكانية تمثيل النتائج على الخريطة؛

الخطوة الثانية : سنقوم بحساب الجذر التربيعي لجميع الأعداد التي تعبر عن عدد الساكنة الحضرية بالمدن والمراكز الحضرية بجهة مراكش - أسفي، والذي سيمثل في نفس الوقت شعاع الدائرة على الخريطة (أنظر كيفية حساب مساحة الدائرة بالاعتماد على حساب شعاعها)؛

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 4 : الجذر التربيعي لعدد السكان الحضريين بجهة مراكش - أسفي سنة 2014

الجماعة الترابية الحضرية	عدد الساكنة (Q)	الجذر التربيعي للساكنة $R = \sqrt{Q}$
المنابهة	1 169	34,19
اغمات	1 208	34,76
اوناعة	1 234	35,13
حرارة	1 271	35,65
تفتاشت	1 271	35,65
سيدي عبد الله غيات	1701	41,24
إيغود	1 826	42,73
بوكدرة	1 948	44,14
الصهريج	2 011	44,84
أيت داوود	2 957	54,38
مولاي إبراهيم	3015	54,91
سميمو	3 210	56,66
للا تركزوست	4 080	63,87
تالمست	4 328	65,79
العكارطة	4 369	66,10
الحنشان	4 965	70,46
صخور الرحامنة	5 344	73,10
سيدي أحمد	7 126	84,42
تمصلوحت	9 093	95,36
سيدي بوعثمان	9 181	95,82
سيدي رحال	9 906	99,53
تمنار	10 584	102,88

مصدر المعطيات : الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014 - المندوبية السامية للتخطيط

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة تمثيل المعطيات على الخريطة:

الخطوة الثالثة : الجماعة الترابية الحضرية الأكبر من حيث عدد السكان في حالة هذا التمرين هي المجموعة الحضرية مراكش ب 928850 نسمة والجذر التربيعي الخاص به يساوي $\sqrt{928850} = 963,77$ ، وهو ما يعني أن شعاع الدائرة المعبرة عن عدد سكان ازيلال هو 963,77 مليمتر أي 96,37 سنتيمتر وهو رقم كبير لا يمكن تمثيلة على الخريطة حسب مقياسها، عندما تكون الجذور التربيعية المستخرجة أعداد كبيرة لا يمكن استعمالها كشعاع للدوائر على خريطة محدودة المساحة، يتم اللجوء إلى الطريقة الثانية حيث يتم قسمة الجذور التربيعية على معامل ثابت لا يغير العلاقة التناسبية ويساوي في هذه الحالة 100، كما يمكن قسمتها على أي معامل ثابت آخر لاستخراج أشعة دوائر ملائمة لمقياس الخريطة لا يؤدي إلى تداخل الدوائر، حتى نحصل على الحجم الصحيح للدائرة يتناسب وحجم الخريطة؛

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

الجدول رقم 4 : قسمة الجذر التربيعي لعدد السكان الحضريين على معامل ثابت بجهة مراكش - أسفي سنة 2014

قسمة الجذور التربيعية على معامل ثابت 100	الجذر التربيعي للسائنة R = \sqrt{Q}	عدد السائنة (Q)	الجماعة الترابية الحضرية
0,34	34,19	1 169	المنابهة
0,35	34,76	1 208	اغمات
0,35	35,13	1 234	اوناعة
0,36	35,65	1 271	حرارة
0,36	35,65	1 271	تفتناشت
0,41	41,24	1701	سيدي عبد الله غيات
0,43	42,73	1 826	إيغود
0,44	44,14	1 948	بوكدرة
0,45	44,84	2 011	الصهريج
0,54	54,38	2 957	أيت داوود
0,55	54,91	3015	مولاي إبراهيم
0,57	56,66	3 210	سميمو
0,64	63,87	4 080	للا تتركوست
0,66	65,79	4 328	تالمست
0,66	66,10	4 369	العكارطة
0,70	70,46	4 965	الحنشان
0,73	73,10	5 344	صخور الرحامنة
0,84	84,42	7 126	سيدي أحمد
0,95	95,36	9 093	تمصلوحت
0,96	95,82	9 181	سيدي بوعثمان
1,00	99,53	9 906	سيدي رحال
1,03	102,88	10 584	تمنار

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

1,06	106,07	11 251	جماعة سحيم
1,10	110,01	12 102	تحناوت
1,12	112,32	12 615	الأودية
1,13	113,30	12 837	سيدي الزوين
1,16	116,43	13 557	سيدي المختار
1,20	119,85	14 364	أمزميز
1,29	128,60	16 539	تمالنت
1,36	136,17	18 543	سبت كزولة
1,44	144,35	20 837	امنتانوت
1,56	155,89	24 303	الشماعية
1,58	158,36	25 077	تمنصورت
1,67	166,94	27 869	شيشاوة
1,74	174,11	30 315	العطاوية
1,98	197,76	39 108	أيت أورير
2,60	260,05	67 628	اليوسفية
2,79	279,22	77 966	الصويرة
2,98	297,70	88 626	بني جرير
3,09	308,58	95 224	قلعة السراغنة
5,55	555,43	308 508	أسفي
9,64	963,77	928 850	مراكش

مصدر المعطيات : الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014 - المندوبية السامية للتخطيط

4 - تمارين تطبيقية خاصة بوضع خرائط موضوعاتية

طريقة تمثيل المعطيات على الخريطة:

الخطوة الرابعة : نقوم بعد ذلك برسم دوائر تناسب القيم الممثلة في الجدول الخاصة بالجذور التربيعية المقسومة على المعامل الثابت والتي تعبر عن شعاع الدائرة، وباعتبار ان قطر الدائرة يساوي الشعاع مضروب في 2 سنقوم بضرب الأعداد المحصل عليها في 2، ونقوم بعد ذلك برسم قطر الدائرة إما باستعمال مسطرة الدوائر أو البركار. ومع التقدم الكبير الذي عرفه مجال رسم الخرائط بواسطة الحاسوب، والتطور السريع لتقنية نظم المعلومات الجغرافية أصبحت هناك مجموعة من البرامج الخاصة بهذه التقنية تقوم بإعداد هذا النوع من الخرائط .

نقوم في النهاية الجمع بين حصيلة الخريطين الأولى والثانية للحصول على خريطة واحدة بمتغيرين كميين إثنين (الخريطة رقم 3) .

