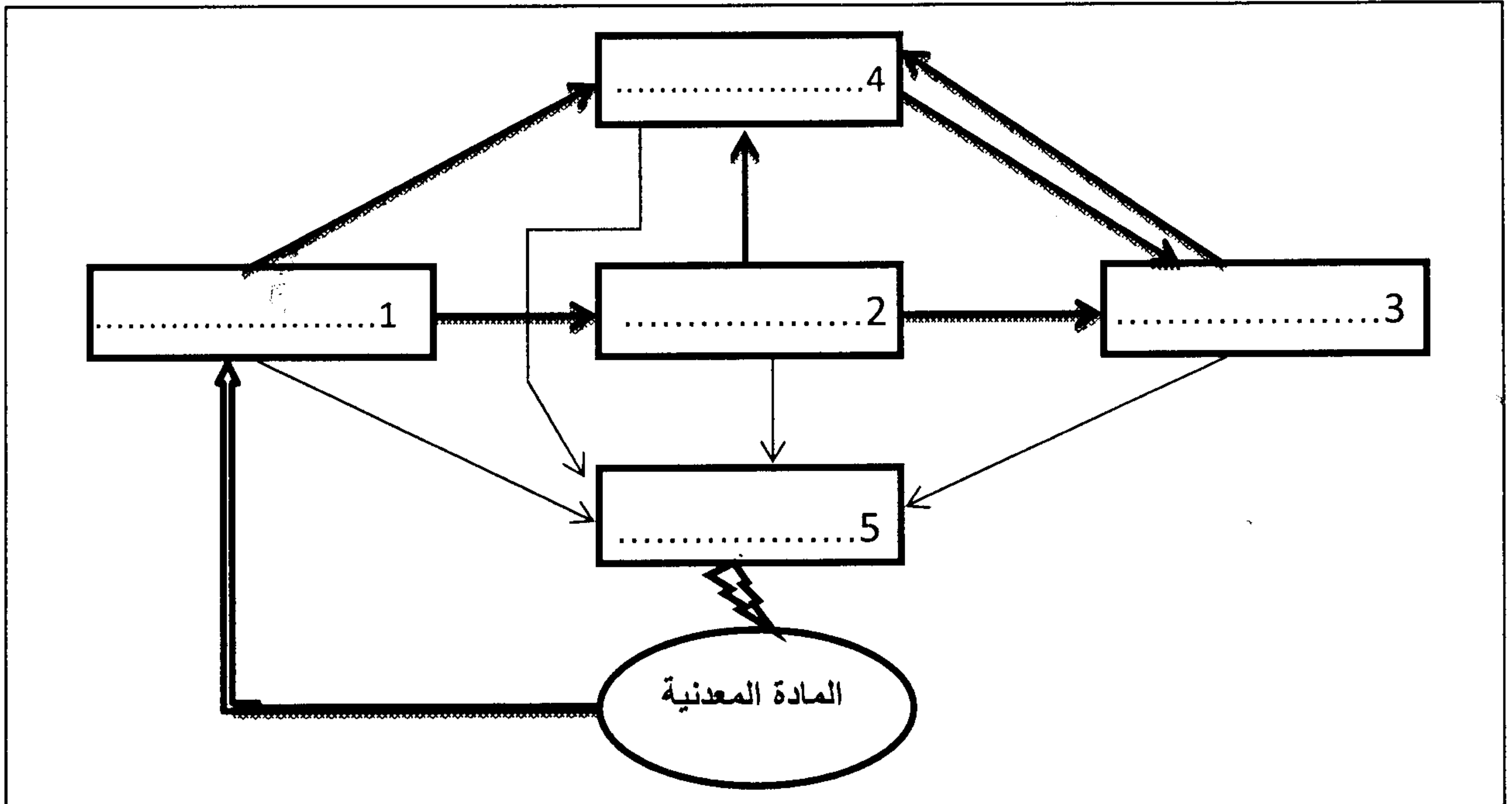


التمرين الأول: 5 ن

- 1- أسئلة الاختيار من متعدد: حدد الإجابة أو الإجابات الصحيحة من بين الإقتراحات التالية:
- a- يكون السفح الموجه نحو الشرق جافا و أكثر حرارة من السفح الموجه نحو الغرب.
 - b- تسمح البيوت المغطاة بتخزين جزء مهم من الحرارة الناتجة عن الأشعة تحت الحمراء.
 - c- تساهم البيوت المغطاة في الرفع من الإنتاج و الحصول على نضج مبكر للمنتوج.
 - d- الرمية علاقة غذائية تربط بين كائن حي و مادة عضوية ميتة.
 - e- يمثل الوسع أو المدى الحراري الفرق بين أقصى حرارة شهر يوليو و أقصى حرارة شهر يناير . (1ن)
- 2- أسئلة الوصل أو المزاجية: أربط بين مقترحات المجموعة الأولى المحددة بأرقام و بين مقترحات المجموعة الثانية المحددة بحروف و ذلك بوضع الحروف المناسبة للأرقام بين قوسين: (1ن)

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
1- التعايش علاقة غذائية (...)	أ- يستفيد منه طرف واحد والطرف الآخر يتضرر و قد يموت في النهاية.
2- التكافل علاقة غذائية (...)	ب- يستفيد منها طرف واحد و الطرف الآخر لا يستفيد و لا يتضرر.
3- التطفل علاقة غذائية (...)	ج- يستفيد منها الطرفين و في حالة الإفتراق لا يتأثر أي طرف.
4- التعاون علاقة غذائية (...)	د- يستفيد منها الطرفين و في حالة الإفتراق يعود الضرر للطرفين.

- 3- أسئلة الترتيب و التصنيف: (1.5 ن)
- ضع كل مصطلح داخل الإطار المناسب له فيالخطاطة ثم أعط عنوانا مناسباً:
- المصطلحات: اللواحم – المحللون – العواشب – القوارث – النباتات الخضراء
 - الخطاطة:



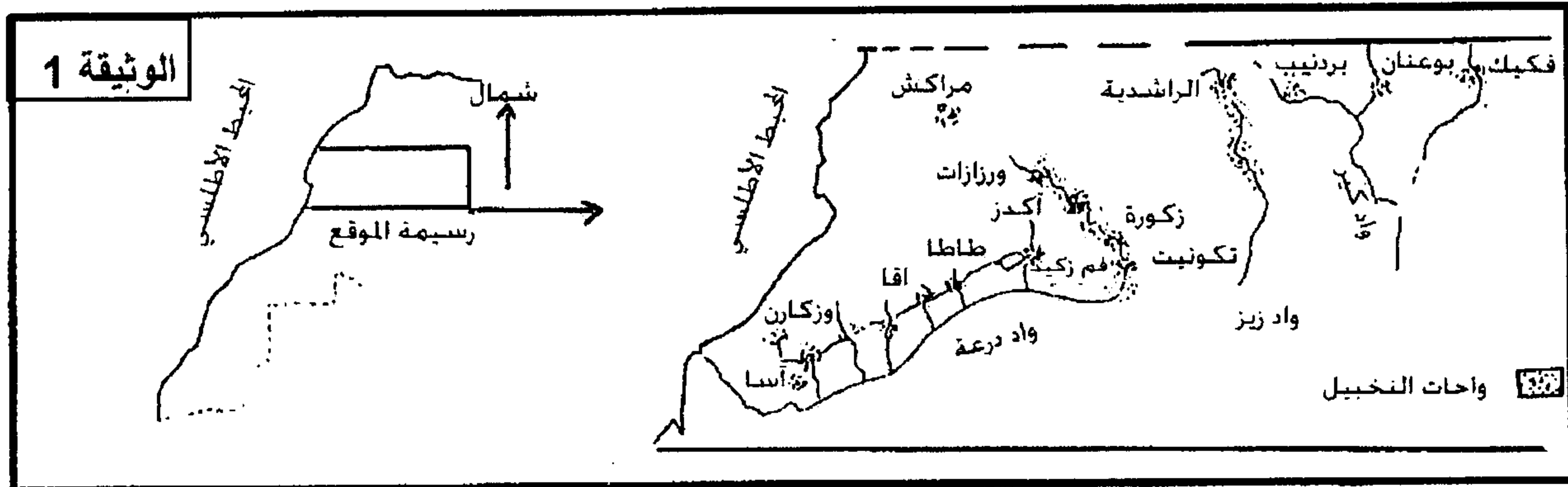
4- أسئلة ذات أجوبة قصيرة: 1.5 ن

- a- عرف المناخ.
- b- عرف السلسلة الغذائية.
- c- ماذا نقصد بالإنتاجية الأولية؟

التمرين 2 : 8 ن

لمعرفة مدى ملائمة بعض العوامل المناخية لزراعة أنواع معينة من الأشجار المثمرة، نقترح دراسة بيئية تمت حول شجر النخيل:

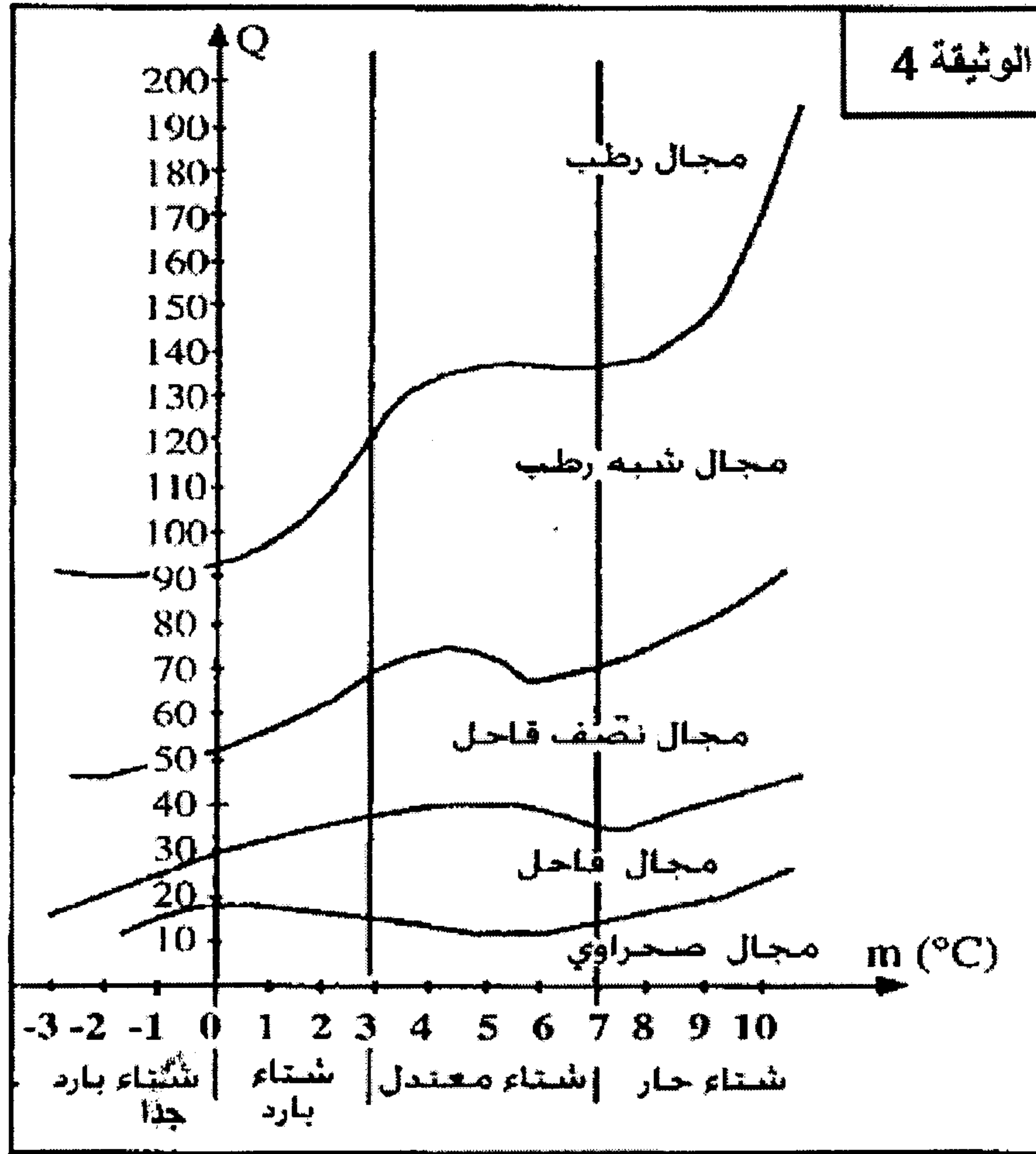
- تبين الوثيقة 1 التوزيع الجغرافي لبعض واحات النخيل على الصعيد الوطني.
- يمثل جدول الوثيقة 2 طبيعة التربة لبعض الواحات التي يتواجد بها شجر النخيل المثمر.
- 1- صف كيفية توزيع واحات النخيل على الصعيد الوطني. 0.75 ن
- 2- حدد سلوك النخيل تجاه التربة. 0.75 ن
- 3- علما أن النخيل لا يتواجد في المناطق الشمالية من المغرب، اقترح تفسيراً لذلك. 0.5 ن
- يبين جدول الوثيقة 3 معطيات مناخية متعلقة بمناطق تواجد النخيل وعدم تواجده.
- يمثل شكل الوثيقة 4 الأخطوط الحيمناخي ل Emberger
- يعطي جدول الوثيقة 5 المعدلات الشهرية لكل من التساقطات المطرية P و درجات الحرارة T لمحطة وزان.
- يمثل شكل الوثيقة 6 الأخطوط المطر- حراري لمحطة تكونيت.
- 4- أ- أحسب الحاصل المطر- حراري (Q) لمحطة وزان
- ب- حدد المجالات المناخية للمحطات الممثلة بالوثيقة 3.
- ج- استنتج الطبقة الحيمناخية التي ينتمي لها شجر النخيل. 2 ن
- 5- أ- أنجز الأخطوط المطر- حراري لمحطة وزان باعتبار السلم التالي: 1cm يمثل شهرين، 1cm يمثل 10°C و 1cm يمثل 20mm.
- ب- حدد مدة فترة القحولة بالنسبة لكل من وزان و تكونيت.
- ج- ماهي الخاصية المناخية الإضافية المميزة لمناطق تواجد النخيل؟ 3 ن
- 6- اعتماداً على جميع المعطيات المناسبة و التي تم التوصل إليها سابقاً، حدد الخصائص البيئية لمناطق تواجد واحات النخيل بالمغرب. 1 ن



الوثيقة 2	الواحة أ	الواحة ب	الواحة ج
طبيعة التربة	كلسية جبسية	مرويتية شيسيتية	طينية ملحية

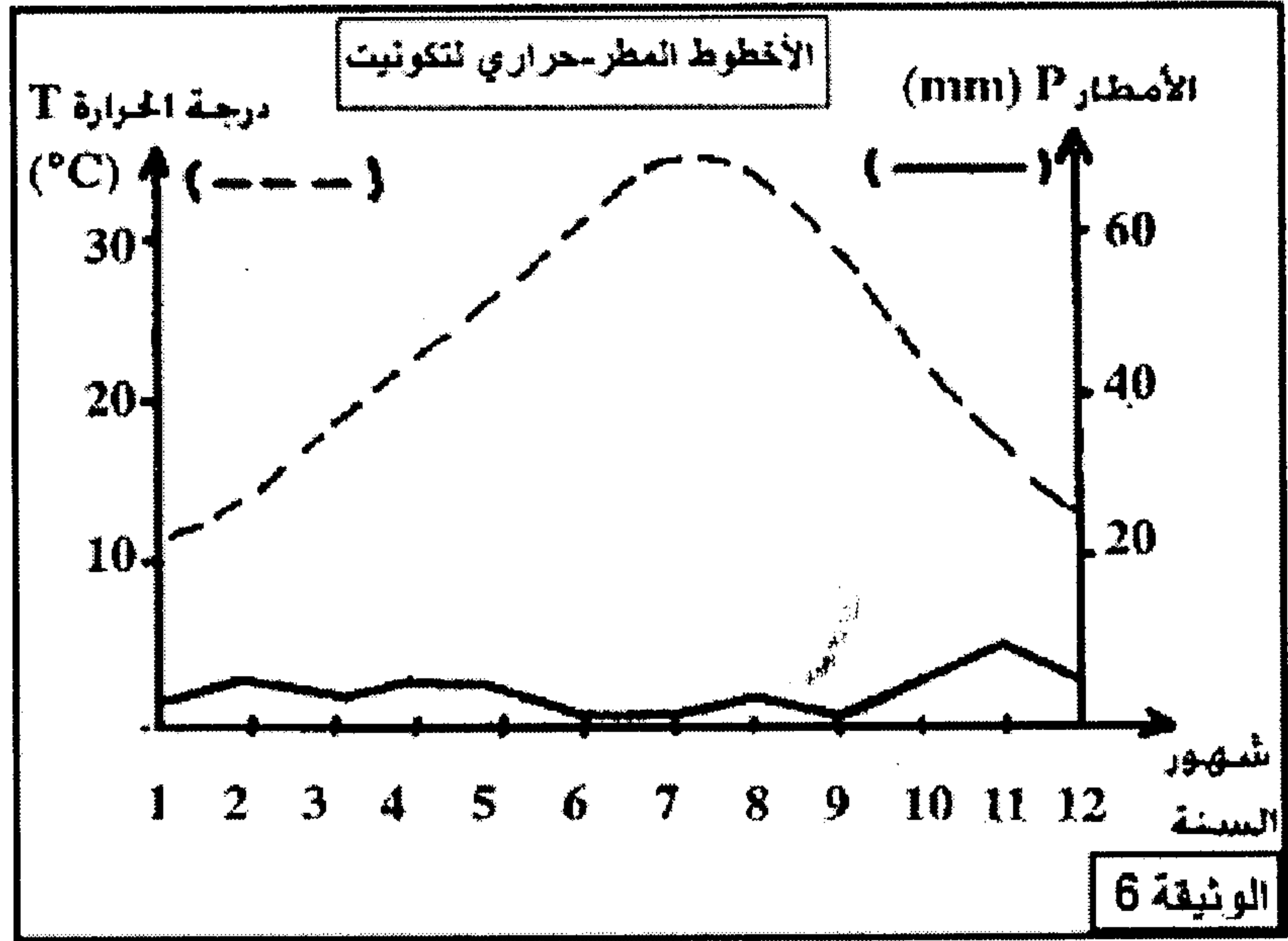
المحطات	تكونت	أرغود	فجيج	وزان	بركان
التساقطات Pa (mm)	53	69	149,9	906	540
m°C	3,8	1,3	3,5	5,3	5,5
M°C	43,4	42,6	42,6	35,1	32,8
Q	4,56	5,78	12,98	?	67,70
النخيل المثمر	موجود			غير موجود	

الوثيقة 3



الوثيقة 5

الشهور	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
التساقطات بـ mm	146,3	123,5	98	91,5	48,5	12,7	1,4	1,2	9,8	76,4	124,9	171,8
معدلات درجة الحرارة بـ °C	10,3	11,6	14,2	16,1	18,2	22,7	25,9	26,3	23,7	19,9	15,3	11,4



التمرين 3: 7 ن

لقد لوحظ في منطقة أوروبية أن التكاثر المفرط للأرانب يسبب خسائر مهمة في المزروعات الفلاحية، فتقرر القضاء على مجموعة كبيرة من هذه الأرانب بإدخال فيروس خطير يؤدي إلى التهاب الأنسجة يدعى مرض Myxomatose.

أصاب هذا المرض جميع الأرانب و استطاع القضاء على 90% منها خلال سنة واحدة، و لوحظ تحسن في الإنتاج الزراعي، إلا أنه نتيجة لإختفاء الأرانب غيرت الثعالب نظامها الغذائي نحو الطيور التي تتغذى على الحشرات. ونتيجة لهذا التغير في النظام الغذائي للثعالب تكاثرت الحشرات المتطفلة على النباتات و تسببت من جديد في خسائر فادحة بالمزروعات.

- (1) أنجز الشبكة الغذائية التي يمثلها هذا الوسط. 1.5 ن
- (2) حدد المستوى أو المستويات الغذائية لمختلف حلقات هذه الشبكة الغذائية. 1.25 ن
- يمثل الجدول أسفله كمية الطاقة الخاصة بكل حلقة من سلسلة غذائية أخذت من الشبكة المنجزة بالسؤال 1.

المزروعات	الأرانب	الثعالب
$66 \times 10^6 \text{ kj}$	$21,6 \times 10^3 \text{ kj}$	1032kj

(3) أحسب مردودية الإنتاج الطاقوي:

- أ- R_1 : بين المنتجين و المستهلكين من الدرجة 1.
- ب- R_2 : بين المنتجين و المستهلكين من الدرجة 2. 1 ن
- (4) أ- ماذا تلاحظ فيما يخص المردود الطاقوي داخل السلسلة الغذائية؟ 0.75 ن
- ب- اقترح تفسيراً لتغير المردود الطاقوي. 1 ن
- (5) هل إدخال جرثومة التهاب أنسجة الأرانب أدى فعلاً إلى الحد من خسائر المزروعات كما كان منتظراً؟ علل إجابتك 0.75 ن
- (6) كيف كان ينبغي على الإنسان أن يتصرف قبل إدخال هذا المرض؟ 0.75 ن