

التمرين الأول: 4

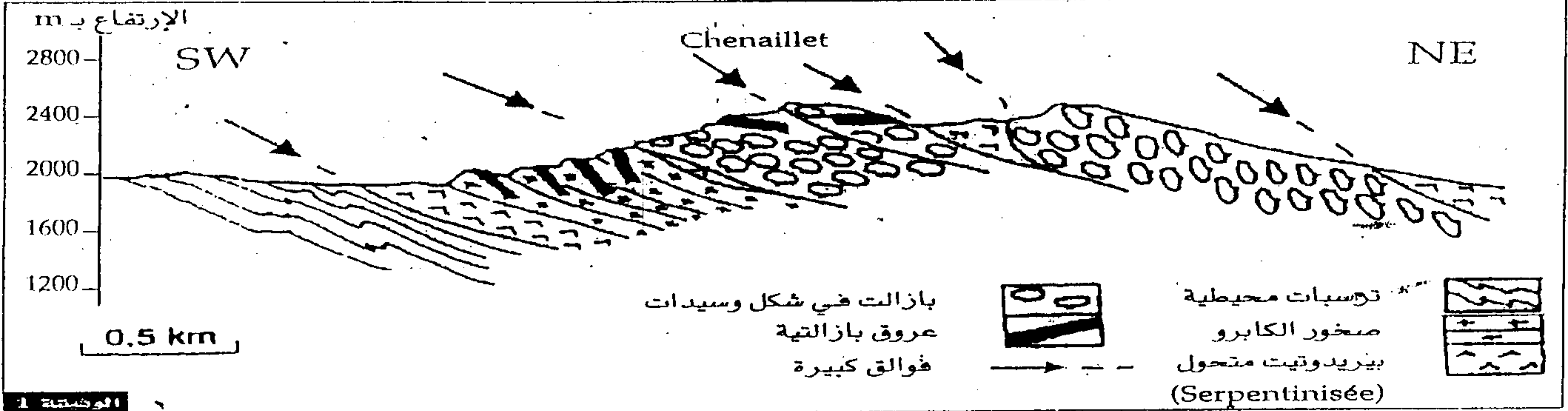
يصاحب تشكل السلاسل الجبلية مجموعة من الظواهر الصهارية والتحولية على شكل نص واضح ومنظم

- عرف كل من التحول والأنتيكتية.

- حدد ظروف تشكل كل من الكرانيت الأنتيكتي والكرانيت الاندسائي والتحول المرتبط بكل منهما.

التمرين الثاني: 7

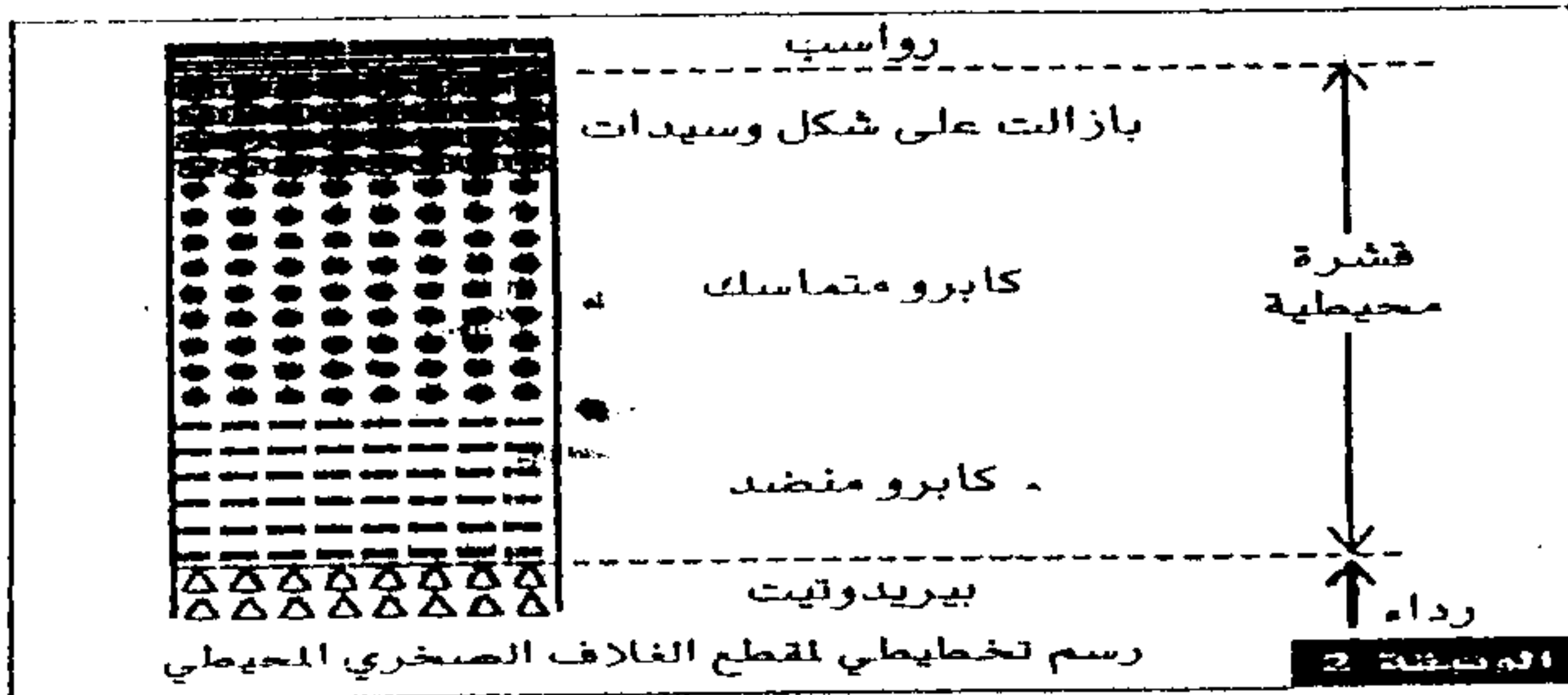
منذ نهاية الحقبة الثاني، بدأت الصفيفة القارية الأوروبية بالزحف في اتجاه الصفيفة القارية الألبية (Apulie) مؤدية إلى تشكل جبال الألب الفرنسية - الإيطالية، وانسداد المحيط الذي كان يفصل بينهما (المحيط الأليبي) لمعرفة بعض الخصائص الجيولوجية لهذه السلسلة والظواهر الجيولوجية التي أدت إلى تكوينها، نقترح دراسة الوثائق التالية :



مقطع جيولوجي بمنطقة Chenaillet بجبال الألب

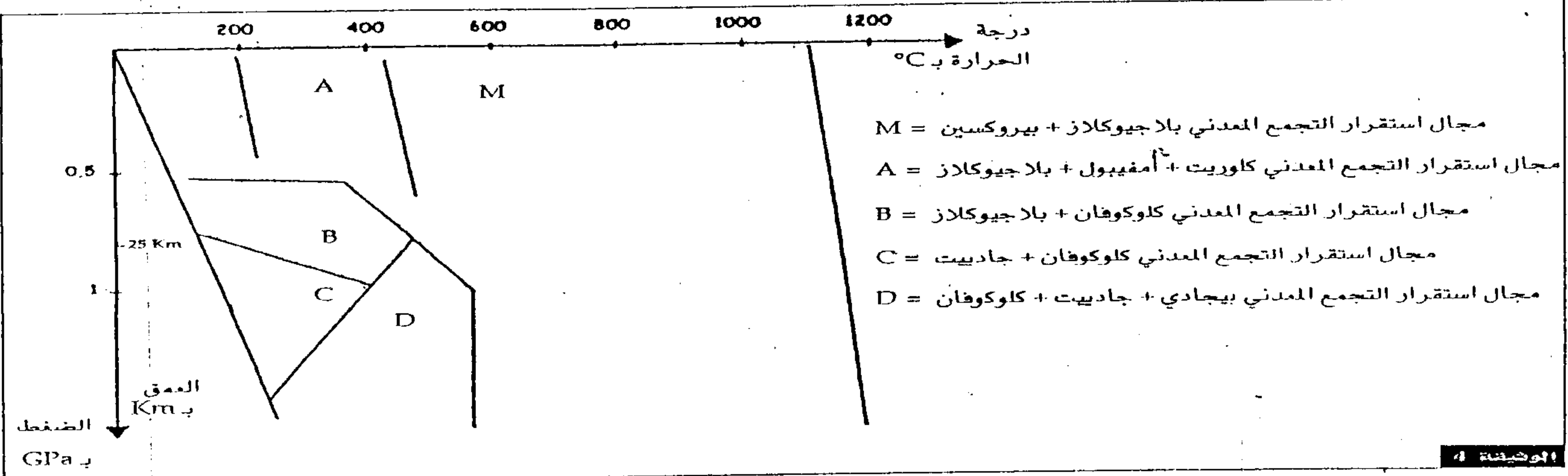
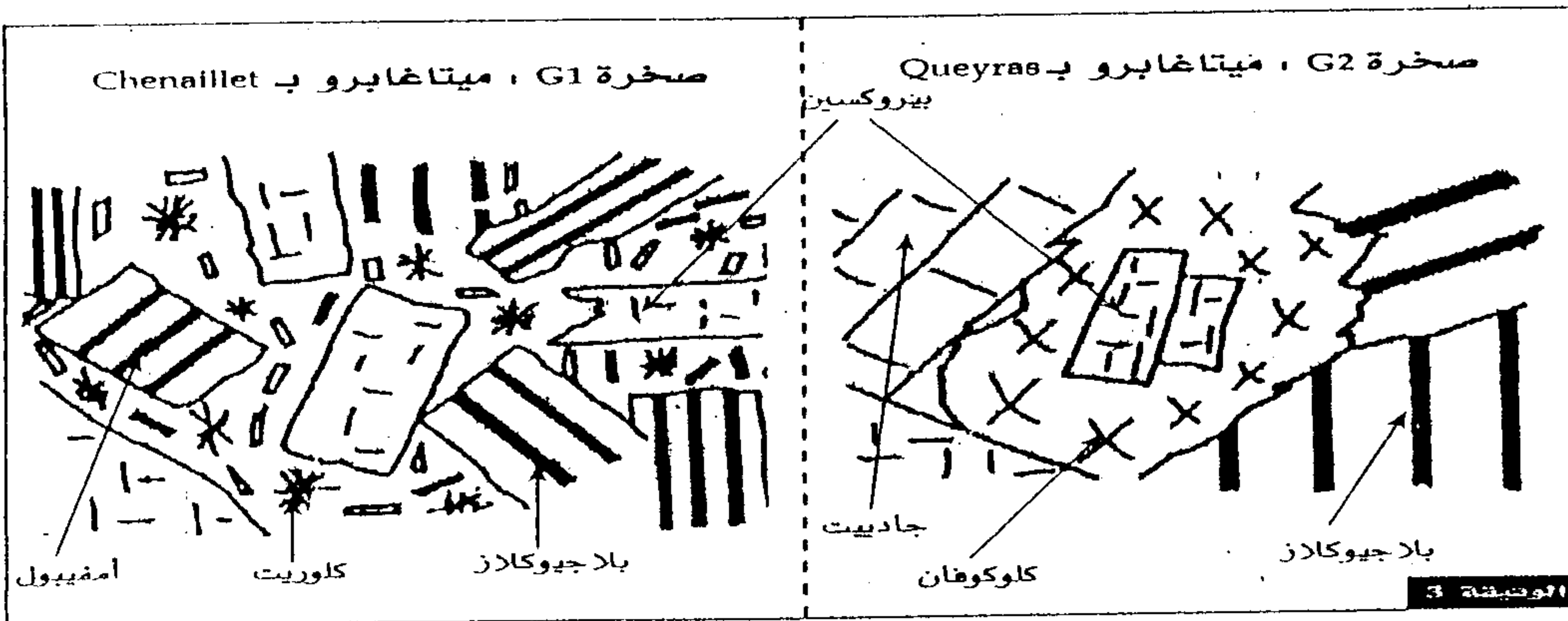
1 - فسر اعتمادا على معاركك والوثيقتين 1 و 2 ما يُبين أن سلسلة جبال الألب الفرنسية - الإيطالية سلسلة اصطدام ناتجة عن انسداد مجال محيطي. (3 ن)

لمعرفة كيفية استعمال بعض صخور جبال الألب كبراهين تدل عن وجود طمر قبل الاصطدام الذي أدى إلى تكون هذه السلسلة، تم إنجاز صفيحتين مجهريتين لصخرتين G1 و G2 من منطقة معينة في جبال الألب منطقة Chenaillet بالنسبة للصخرة G1 ومنطقة Queyras قرب Chenaillet بالنسبة للصخرة G2 : الوثيقة 3.



4 يعطي مبيان الوثيقة 4 مجالات استقرار بعض المعادن المؤشرة.

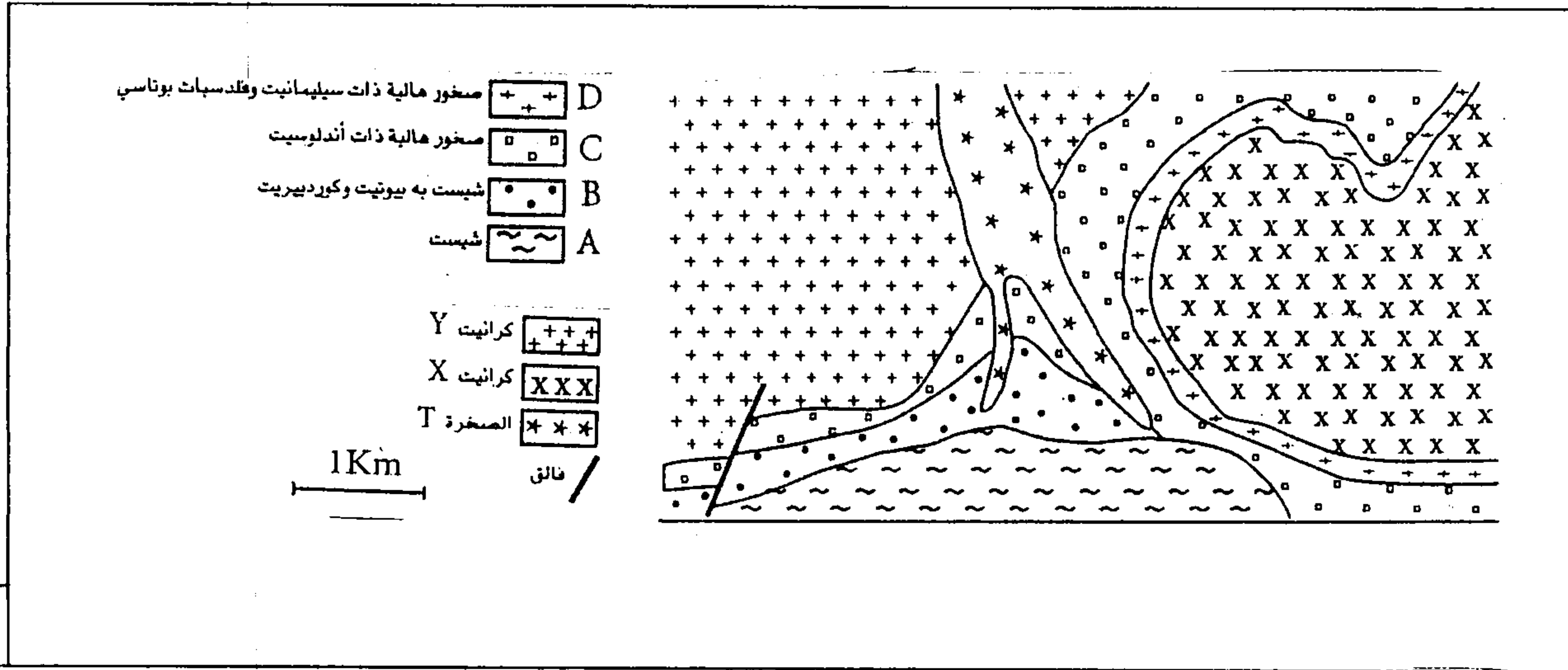
2 - حدد تموضع كل من G1 و G2 على مبيان الضغط/درجة الحرارة (الوثيقة 4) وفسر الظاهرة التي مكنت المرور من صخرة إلى أخرى واستنتج كيفية تكون سلسلة جبال الألب (بان)



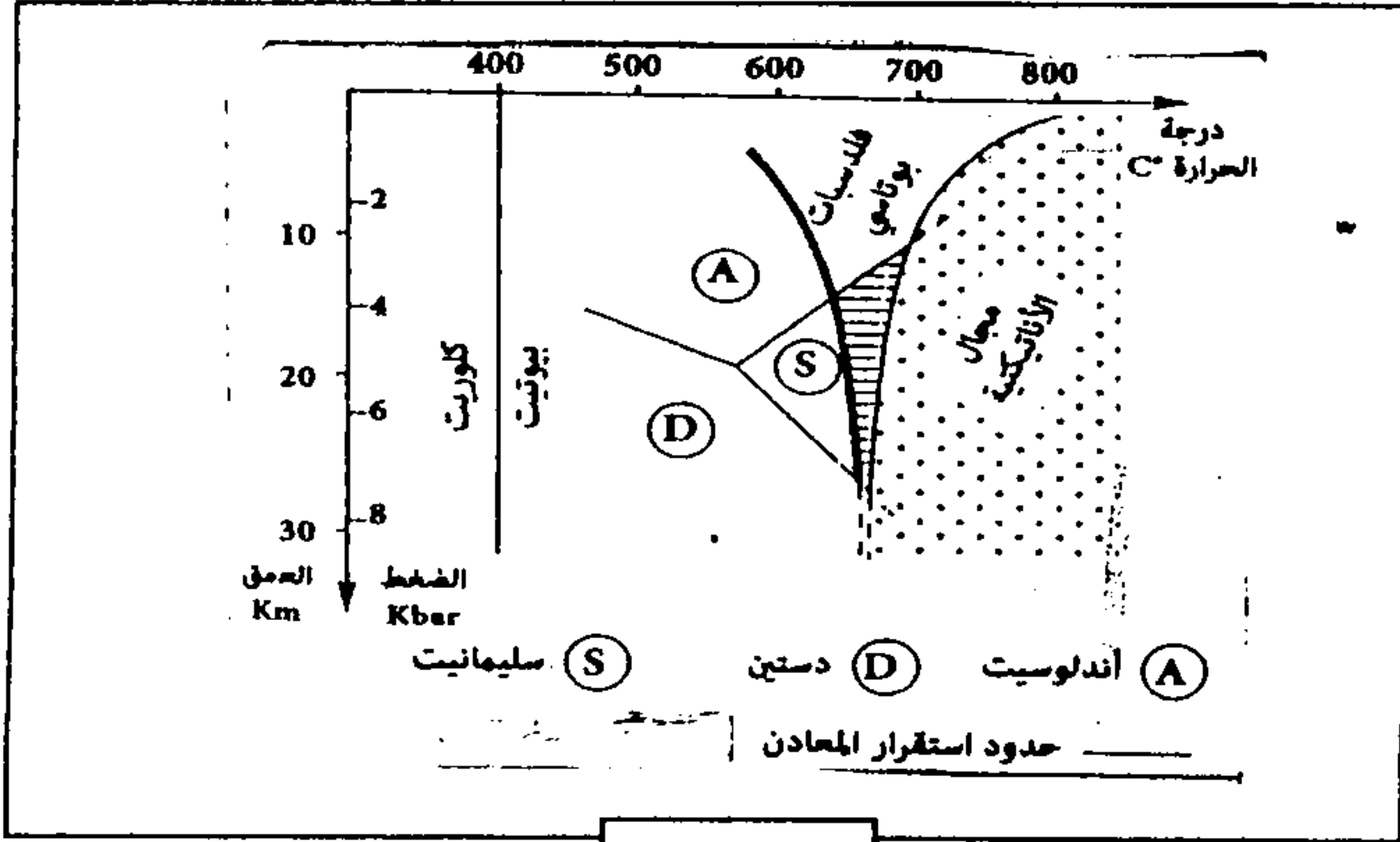


### التمرين الثالث: 9

يصاحب تشكل السلاسل الجبلية مجموعة من الظواهر التحولية ، تقدم الوثيقة 1 خريطة جيولوجية لمنطقة مصابة بالتحول



ويعطي الجدول المقدم في الوثيقة 2 نتائج دراسة التركيب العيداني لبعض الصخور الواردة في الخريطة الجيولوجية وتقدم الوثيقة 3 مجالات استقرار بعض المعادن المكونة لهذه الصخور.

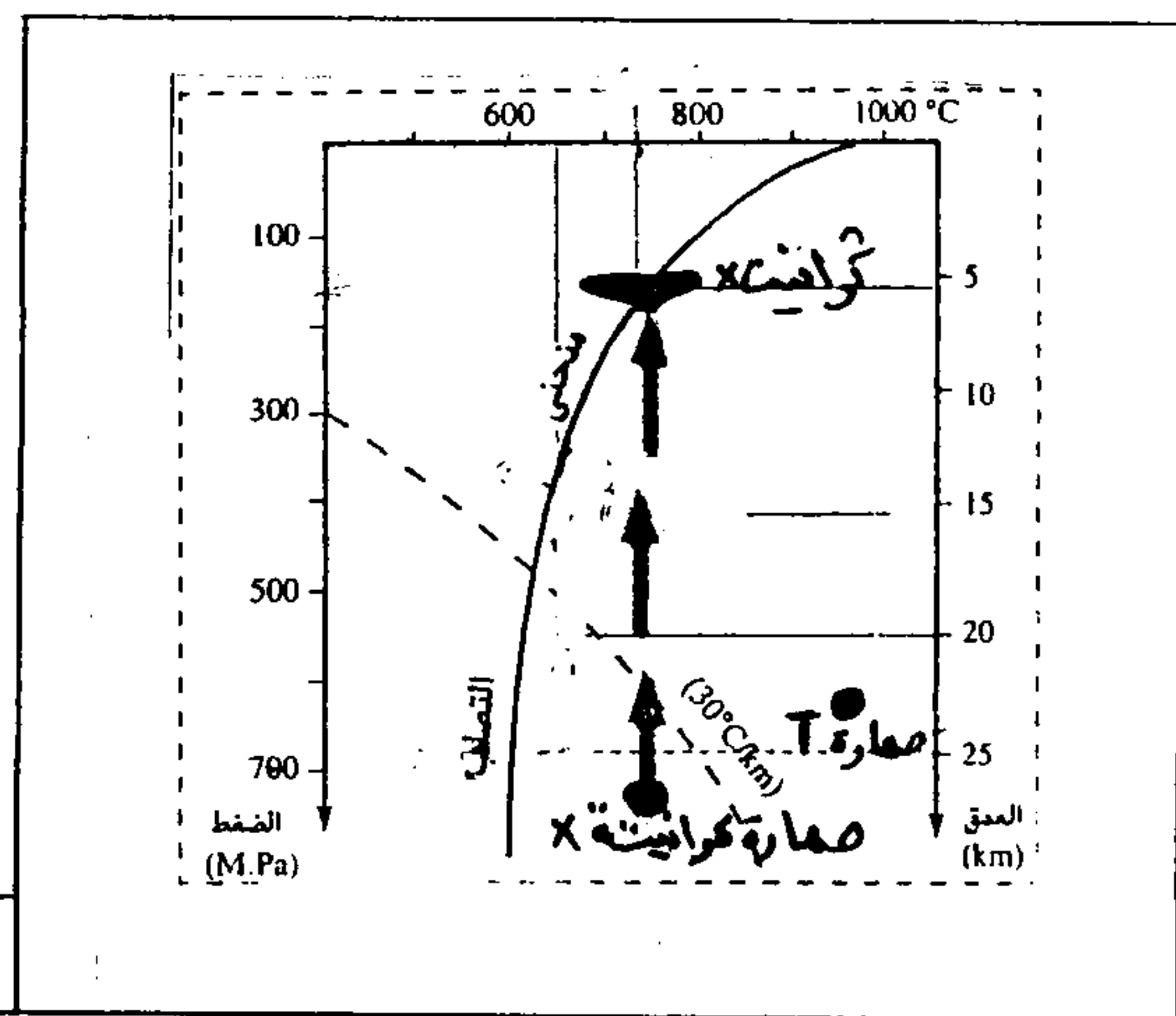
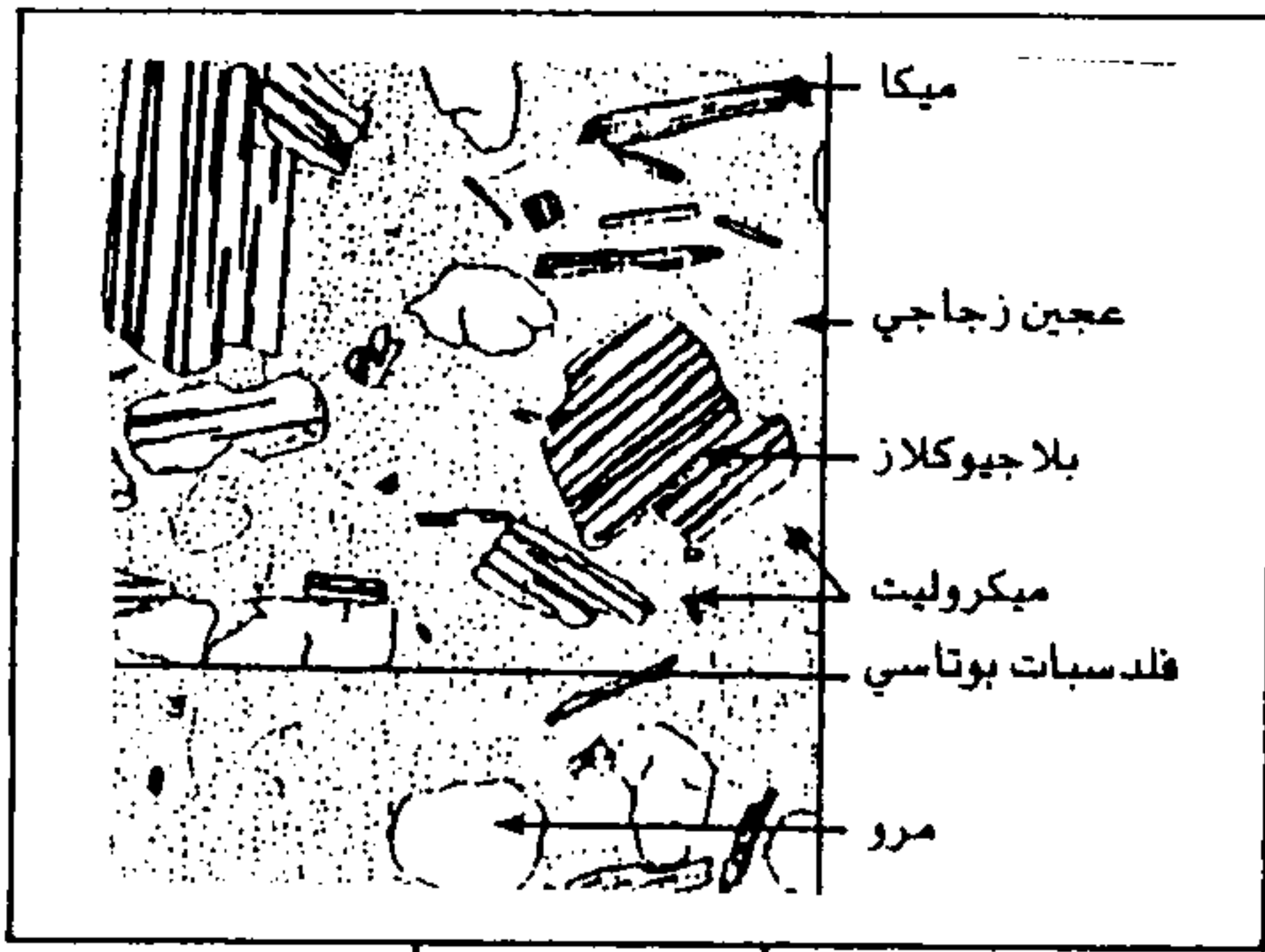


الصخرة A	الصخرة B	الصخرة C	الصخرة D	
+	+	+	+	مرو
+	-	-	-	طين
-	+	+	+	بيوتيت
+	+	+	-	موسكوفيت
-	+	-	-	كورديريت
-	+	-	-	أندلوسيت
-	-	-	+	سليمانيت
-	-	-	+	فلدسبات بوتاسي

+: موجود - : غير موجود

الوثيقة 2

تقدم الوثيقة 4 منحنى التصلب الذي يعبر عن الحد الفاصل بين الحالة السائلة والحالة الصلبة للصهارة الكرانيتية حسب الضغط ودرجة الحرارة بالنسبة لصهارتين كرانيتيتين أحدهما مسؤولة عن تكون الكرانيت X والثانية مسؤولة عن تكون الصخرة T وتقدم الوثيقة 5 بنية هذه الصخرة.



- 1- مستعينا بالوثيقة 2 حدد التغيرات التي تطرأ على التركيب العيداني عندما تنتقل من الصخرة A إلى B إلى C ثم D الممثلة في الخريطة (2ن).
- 2- مستعينا بالوثائق 1 و 2 و 3 بين أن التحول الذي تخضع له المنطقة تحول تماس ثم بين كيف تتغير شدته كلما اتجهنا نحو الكرانيت X (3ن).
- 3- اعتمادا على المبيان الوثيقة 4 حدد ظروف تصلب الصهارة الكرانيتية X ثم حدد درجة الحرارة الدنيا اللازمة للصهارة الكرانيتية لتصل إلى السطح (1ن).
- 4- مستعينا بالمعطيات السابقة وبمعلوماتك بين كيفية تشكل كل من الكرانيت X والصخرة T والصخور المتحولة المجاورة A و B و C و D (3ن)