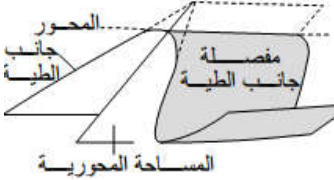


## التشوهات التكتونية المرافقة لتشكل السلاسل الجبلية

في كل مرة تزور منطقة جبلية أو تمر في الطريق بجوار الجبال تلاحظ أن الطبقات الصخرية المشكلة للسلاسل الجبلية تعرف تشوهات تكتونية عديدة حيث تجد طبقات مائلة أو مطوية أو مكسورة. لتعرف مختلف أنواع التشوهات التكتونية والعوامل المتدخلة في تشكيلها نقترح دراسة الوثائق التالية:

### المعطيات




المحور  
جانب الطية  
مفصلة  
جانب الطية  
المساحة المحورية


– المفصلة: الخط الذي يربط النقاط ذات التقوس الأقصى.  
– جانب الطية: الجزء الموجود بين مفصلة الطية المحدبة ومفصلة الطية المقعرة.  
– المساحة المحورية: المساحة الخيالية التي تربط مفصلات الطبقات المكونة لكل طية.  
محور الطية: خط التقاطع بين المساحة المحورية والمساحة الطبوغرافية.

ب- عناصر الطية

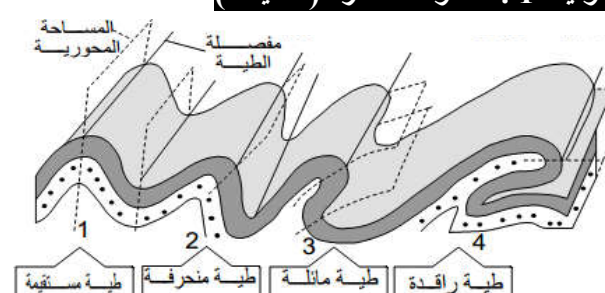
الأن.  
جبلية محدبة



الهملايا  
جبلية مقعرة




#### الوثيقة 1 : التشوهات المرنة (الطيّات)



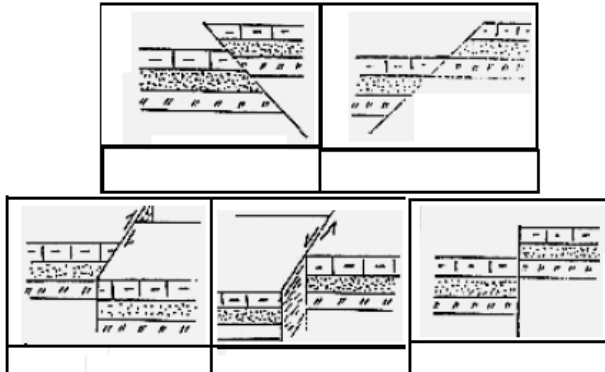
يمكن التمييز بين عدة أنواع من الطيات حسب الزاوية المحدثة بين المساحة المحورية والمستوى الأفقي

أ- أنواع الطيات

تصاب في بعض الأحيان نفس المنطقة بمجموعة من الفوالق، فتتكون بذلك مدرجات هابطة أو مدرجات صاعدة

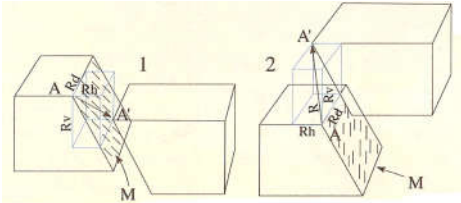


ج- النشز والأخفوض



ب- أنواع الفوالق

#### الوثيقة 2 : التشوهات الإنكسارية (الفوالق)

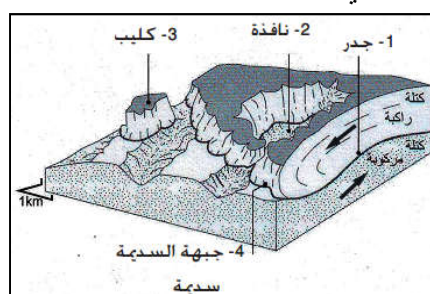


عناصر الفالق: 1: فالق عادي، 2: فالق معكوس، 3: فالق عكسي، 4: فالق مركب.

M: سطح الفالق مصحوب بصقل ألي يسمى مرآة الفالق، R: طرح الفالق مركب من Rd (طرح أفقي طولي) و Rh (طرح أفقي مستعرض) و Rv (طرح عمودي).

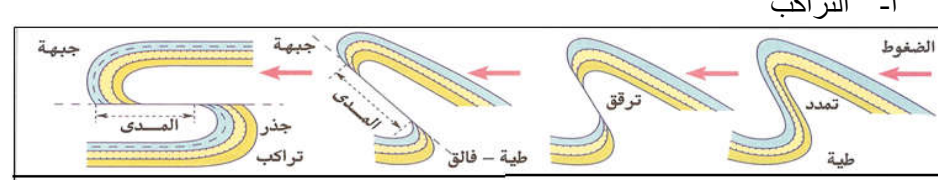
أ- عناصر الفالق

#### ب- السدّمة



1- جدر  
2- نافذة  
3- كليب  
4- جبهة السدّمة  
سدّمة

#### أ- التراكب



الضغط  
تمدد  
تورق  
طيّة - فالق  
جبهة  
السدى  
جدر  
تراكب  
المدى

#### الوثيقة 3: التشوهات الوسيطة

أ- التراكب

#### عوامل داخلية

الطبيعة العدوانية للصخرة

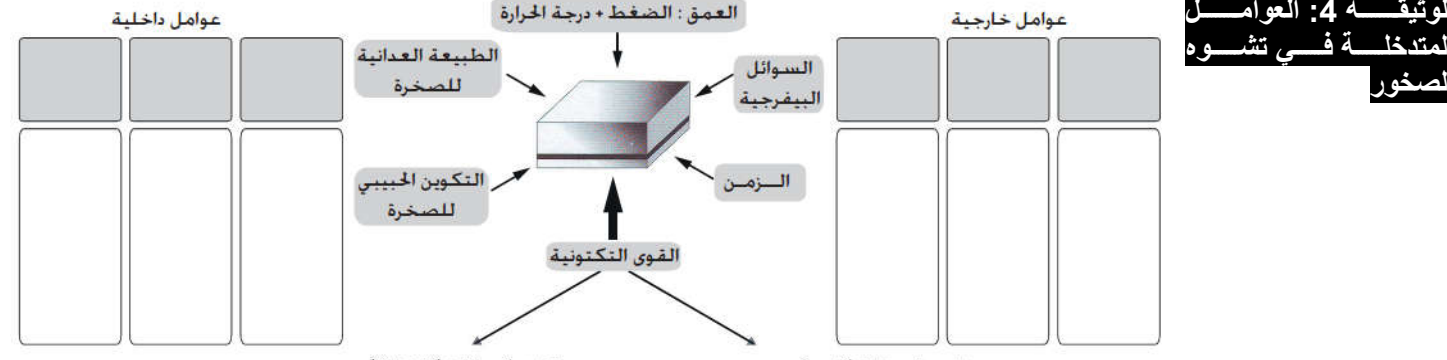
التكوين الجبّبي للصخرة

#### عوامل خارجية

السوائل البيفرجية

الزمن

#### الوثيقة 4: العوامل المتدخلة في تشوّه الصخور



العمق: الضغط + درجة الحرارة

القوى التكتونية

تطبيق قوى تكتونية انضغاطية

تطبيق قوى تكتونية تمديدية

### استثمار المعطيات

- 1- تتعرف عناصر الطية وأنواعها مبرزاً نوع الضغوط التكتونية المسؤولة عن تشكيلها. (وثيقة 1)
- 2- تعرف عناصر الفالق وأنواعه مبرزاً نوع الضغوط التكتونية المسؤولة عن تشكيله. (وثيقة 2)
- 3- صف التطورات التكتونية المسؤولة عن تشكل كل من التراكب والسدّمة. (وثيقة 3)
- 4- حدد العوامل المتدخلة في تشوّه الصخور. (وثيقة 4)