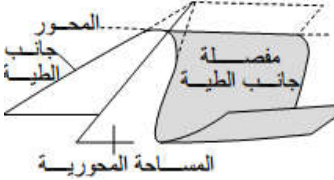


في كل مرة تزور منطقة جبلية أو تمر في الطريق بجوار الجبال تلاحظ أن الطبقات الصخرية المشكلة للسلاسل الجبلية تعرف تشوهات تكتونية عديدة حيث تجد طبقات مائلة أو مطوية أو مكسورة. لتعرف مختلف أنواع التشوهات التكتونية والعوامل المتدخلة في تشكيلها نقتراح دراسة الوثائق التالية:


### المعطيات




المحور  
جانب الطية  
مفصلة  
جانب الطية  
المساحة المحورية

ب- عناصر الطية

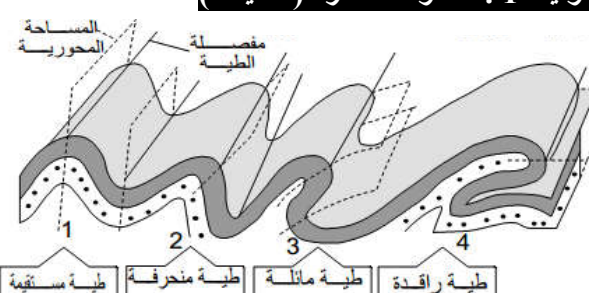
الأنجلية  
طبقة محدبة بجبال



الهمليا  
طبقة مقعرة بجبال



### الوثيقة 1 : التشوهات المرنة (الطيّات)

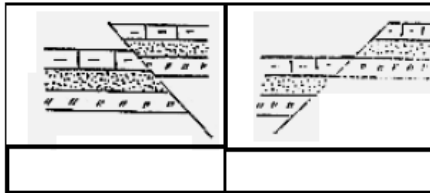


1 طية مستقيمة  
2 طية منحرفة  
3 طية مائلة  
4 طية راقدة


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

أ- أنواع الطيات

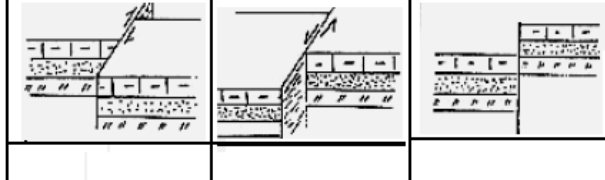
تصاب في بعض الأحيان نفس المنطقة بمجموعة من الفوالق، فتتكون بذلك مدرجات هابطة أو مدرجات صاعدة



ج- النشز والأخفوض



### الوثيقة 2 : التشوهات الإنكسارية (الفوالق)



أ- عناصر الفالق

1: فالق عادي، 2: فالق معكوس

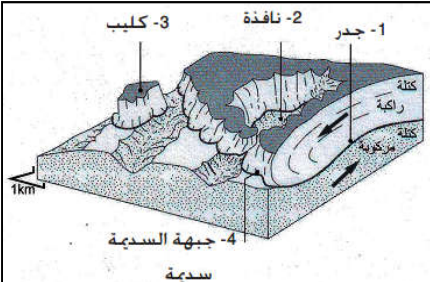
M: سطح الفالق مصحوب بصقل أي يسمى مرآة الفالق، R: طرح الفالق مركب من Rd (طرح أفقي طولي) و Rh (طرح أفقي مستعرض) و Rv (طرح عمودي).

ب- أنواع الفوالق

عناصر الفالق: 1: فالق عادي، 2: فالق معكوس

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

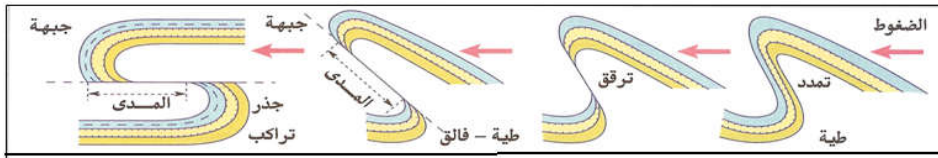
### ب- السدّمة



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

### الوثيقة 3: التشوهات الوسيطة

أ- التراكب



الضغوط  
تمدد  
ترقق  
طيّة - فالق  
السدّمة  
جبهة  
جبهة  
المدى  
جدر  
تراكب

### الوثيقة 4: العوامل المتدخلة في تشوّه الصخور

عوامل خارجية

السوائل البيفرجية  
الزمن

العمق: الضغط + درجة الحرارة

الطبيعة العدانية للصخرة  
التكوين الجبّبي للصخرة

عوامل داخلية

القوى التكتونية

تطبيق قوى تكتونية انضغاطية  
تطبيق قوى تكتونية تمددية

### 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)