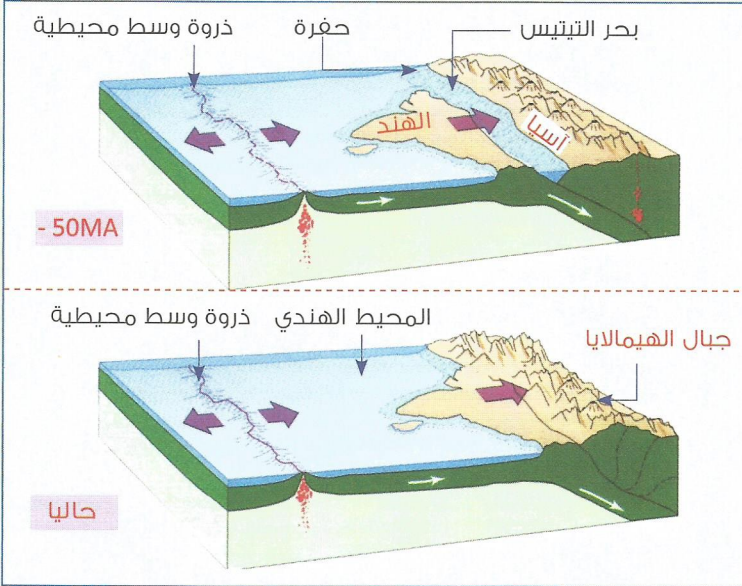


وث 1 سلاسل الإصطدام – Chaîne de collision

تمكن الجيولوجيون عن طريق عدة دراسات من معرفة أن شبه القارة الهندية كانت توجد قبل أكثر من 50 مليون سنة في النصف الجنوبي للكرة الأرضية كانت عبارة عن جزء من القارة الإفريقية وتنقلت بسبب حركية الصفائح لتصل حاليا إلى الجزء الشمالي للكرة الأرضية والتحمت مع القارة الآسيوية . وتمثل الوثيقة 2 نموذجا لتوضيح ما حدث وكيفية اختفاء بحر التيتيس الذي كان يفصل بين الهند وآسيا.



الشكل (أ) :

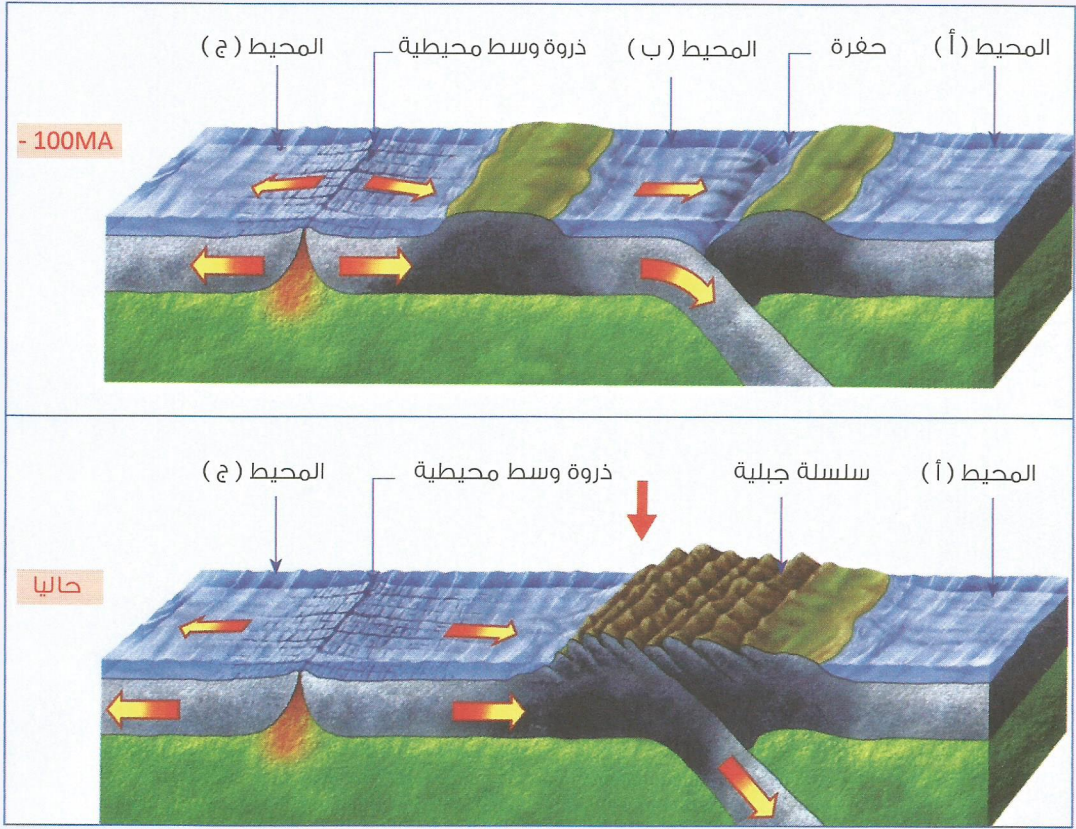


الشكل (ب) : تشكل سلسلة جبال الهيمالايا

1- تعرف إنطلاقا من الشكل (أ) أنماط التشوهات واستخلص نوع القوى المسببة لها :

2- قارن بين تموضع الهند قبل 50MA وحاليا ثم استخلص نمط سلاسل جبال الهيمالايا مبرزا مصير بحر التيتيس :

تمثل الوثيقة رسوما تخطيطية تفسر نشأة سلسلة جبلية لم تكن موجودة قبل 100 مليون سنة وتمتاز هذه السلسلة بتشوهات تكتونية بسيطة تغطي عليها الطيات ذات الوسع الكيلوميتري مصحوبة بغوالق معكوسة مهمة .



وث. سلاسل الطمر – Chaîne de subduction

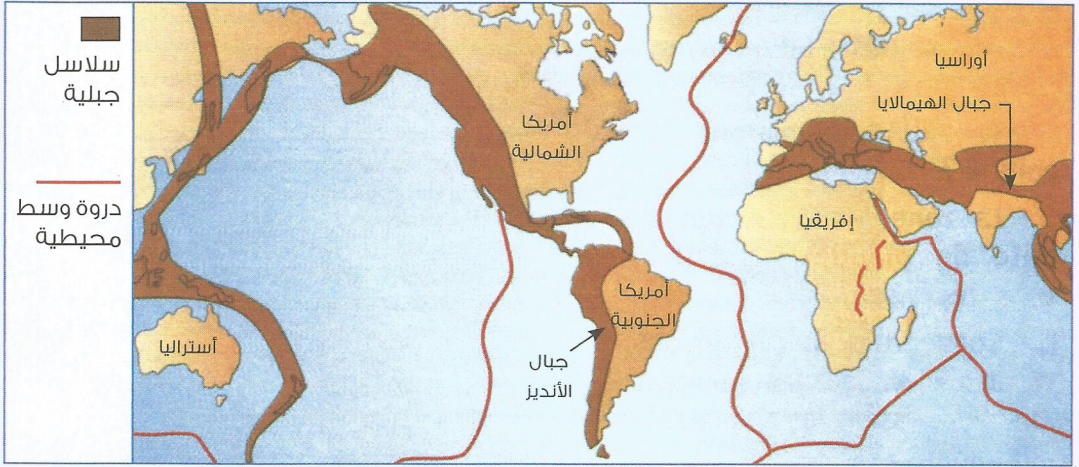
1- قارن بين تموضع المحيطات (أ) و (ب) و (ج) قبل 100MA ووضعها الحالي :

2- إلى أي صنف من السلاسل الجبلية تنتمي هذه السلسلة ؟ علل جوابك :

3- حدد نوع القوى التكتونية السائدة بالمنطقة ، علل جوابك :

4- اعتمادا على ما سبق لخص كيف تنشأ سلاسل الطمر :

تمثل الوثيقة أهم مناطق تباعد الصفائح (الفوالق العادية والفوالق المتحولة) ومناطق تقاربها (الطيات، الفوالق المعكوسة والسلاسل الجبلية).



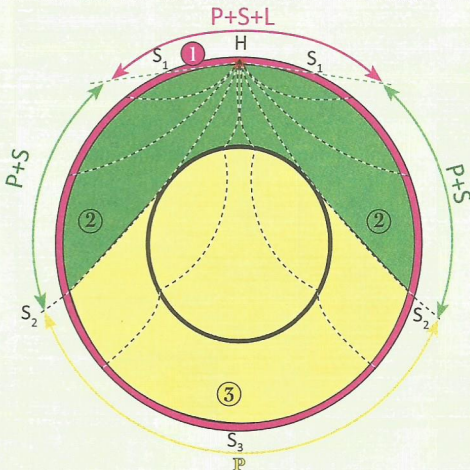
وث. خريطة توزيع السلاسل الجبلية عبر العالم

1- ضع أسهما ($\leftarrow \rightarrow$) أو ($\rightarrow \leftarrow$) لتمثيل اتجاه القوى التكتونية الأفقية المتسببة في نشأة السلاسل الجبلية.

2- استنتج نوع القوى المتسببة في نشأة جبال الأنديز (غرب أمريكا الجنوبية) :

3- استنتج الظاهرة المسؤولة عن هذا النمط للسلاسل الجبلية :

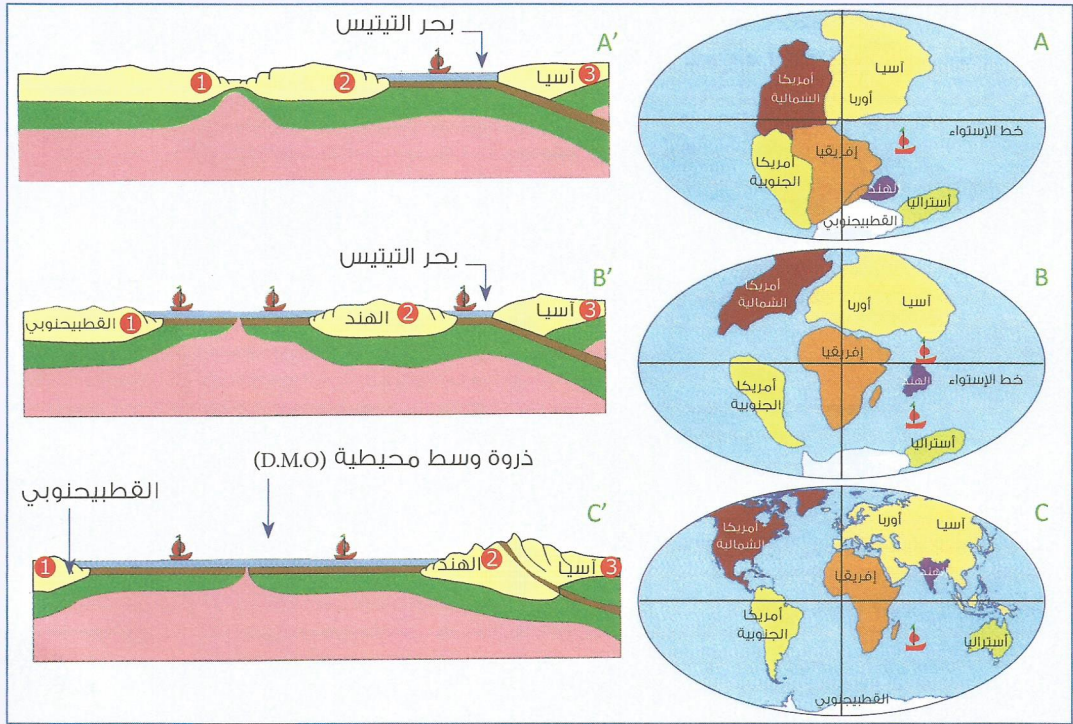
4- حرر نصا لتوضيح هذه الظاهرة الجيولوجية :



تمثل الوثيقة 2 مختلف المجالات الباطنية للكرة الأرضية التي تخترقها الموجات الزلزالية المباشرة S-P و انطلاقا من بؤرة الزلزال H ومحطات التسجيل : S1 - S2 و S3 ، وذلك بدلالة المسافة التي تغطيها عن المركز السطحي للزلزال .

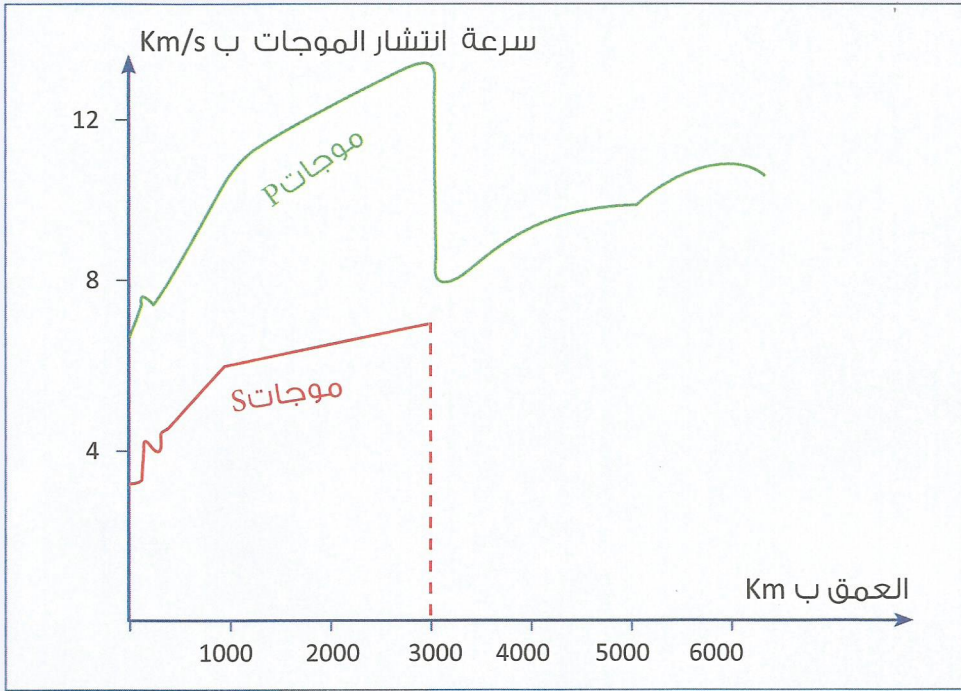
◀ فسر لماذا لا تنتشر الموجات الزلزالية المباشرة S في مجال ظل النواة (اللون الأصفر)

تمثل الأشكال (A - B - C) مختلف الوضعيات التي عرفتھا القارات منذ انفصالها إلى الآن وخصوصا قارة الهند وكيفية تشكل سلاسل الهيمالايا بآسيا.
وتبين الأشكال (A' - B' - C') رسومات توضيحية لهذه الظاهرة .



- 1- قارن تموضع القارات في الوضعيات (A - B - C) :
.....
.....
.....
.....
- 2- قارن تموضع قارة الهند في الوضعيات الثلاث (A - B - C). ماذا تستنتج؟
.....
.....
.....
.....
- 3- فسر سبب اختفاء بحر التيثس "Téthys" :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
- 4- تحدث في سطور عن كيفية تشكل جبال الهيمالايا مبرزا نوعها :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تبين الوثيقة أسفله تغيرات مفاجئة لسرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S أثناء اختراقها الكرة الأرضية .



1- حدد سبب التغير المفاجئ لسرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S :

تحدد ثلاثة إنقطاعات أساسية أربعة أغلفة باطنية بداية من سطح الأرض نحو مركزها .

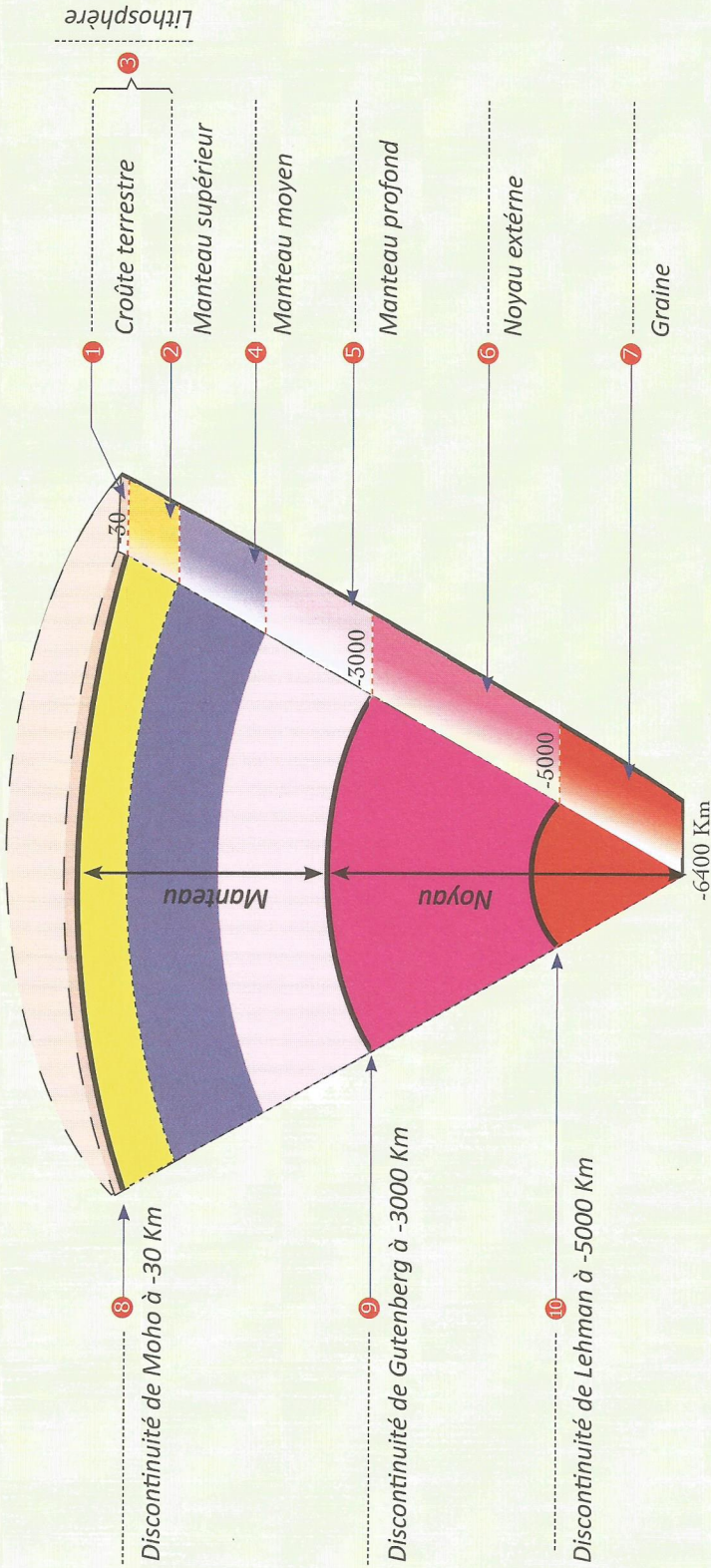
2- صف إلى الوثيقة 2 أسماء هذه الأغلفة الباطنية والإنقطاعات .

3- عرف الإنقطاع :

4- فيما تفيدك دراسة انتشار الموجات الزلزالية داخل الكرة الأرضية ؟

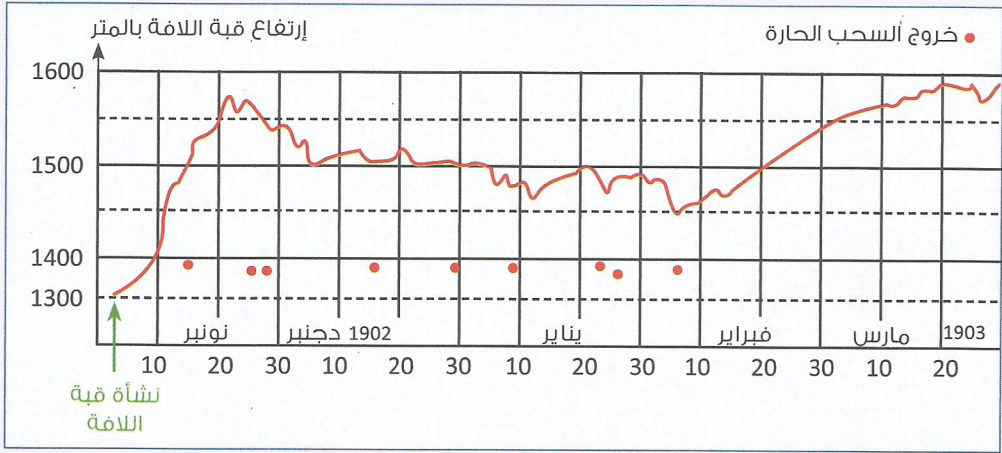
تتغير كثافة الأغلفة الباطنية وحالتها الفيزيائية (صلبة ، لينة أو سائلة) كلما زاد العمق والحرارة .

5- استنتج سبب اختلاف سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S :



تمرين 5

يظهر الرسم البياني أسفله تغيرات ارتفاع قمة الالفة المندفعة من بركان معين من نونبر 1902 إلى نهاية مارس 1903.



- 1- استخراج من المبيان أقصى ارتفاع بلغته قمة الالفة خلال هذه الفترة:
- 2- استنتج علو القمة الالفية يوم 15 نونبر:
- 3- فسر العلاقة بين الارتفاعات المتتالية لقمة الالفة المندفعة وخروج السحب الحارة حسب المبيان:

تمرين 6

ترتفع درجة الحرارة الباطنية حسب العمق ب 1°C كل 30m.

- 1- ماذا تسمى درجة الحرارة هاته؟
- 2- إذا اعتبرنا أن درجة الحرارة على سطح الأرض تساوي 10°C ، احسب درجة الحرارة على عمق: 30Km, 15km, 5km
- 3- حلل النتائج المحصل عليها واستنتج:
- 4- حدد الحالة الفيزيائية لصخور رسوبية على عمق: 1km و 20km علما أنها تنصهر تحت 760°C تقريبا:
- 5- استخلص العاملين المسؤولين عن تشكل الصحارة: