

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

### التمرين 1 :

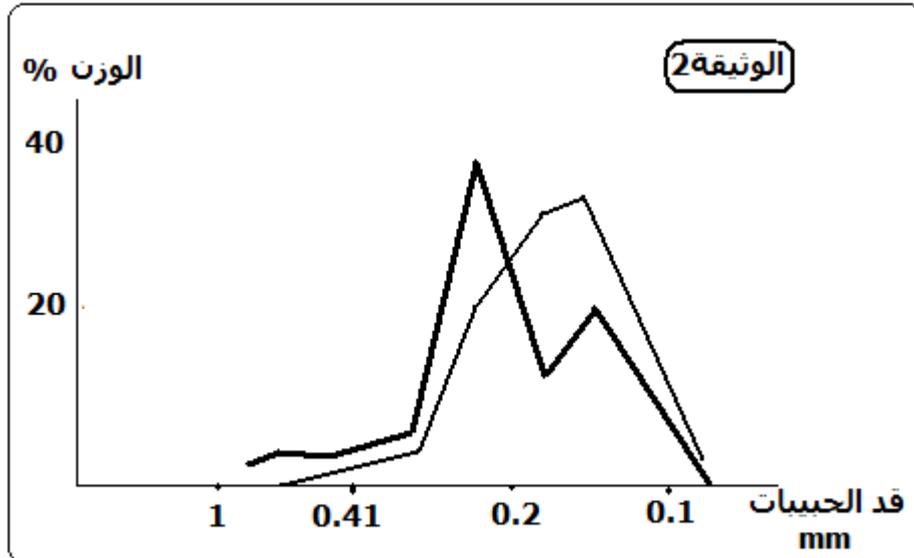
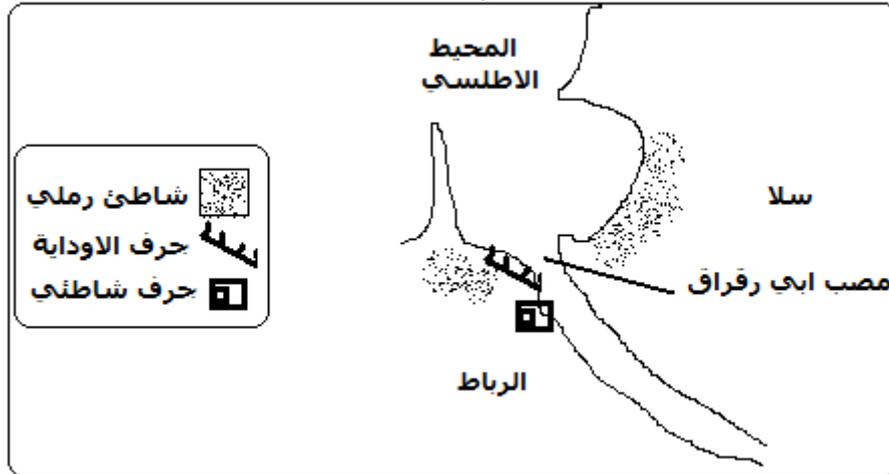
يمكن دراسة حبات الرمل من ثلاث جوانب طبيعتها الميدانية و قياس قدها و دراسة شكلها و مظهرها الخارجيين  
نعتزم دراسة الشكل و المظهر الخارجيين لحبات المرو لعينة رملية بعد الغسل (معالجة بالماء و حمض الكلوريدريك و الماء الاكسجيني) نحصل على حبات نلاحظها بالمكبر الزوجي  
1 - فسر اللجوء الى عملية الغسل في هذه الدراسة.  
2 - أبرز الهدف من دراسة الشكل و المظهر الخارجيين لحبات المرو؟ اعطت ملاحظة 100 حبة النتائج التالية

مستديرة غير لامعة	مدملكة براقه	غير محزرة	عدد الحبات
70	20	10	

3 - ماذا تستنتج من خلال تحليلك لهذه النتائج؟

### التمرين 2 :

سمحت دراسة قد حبيبات عينتين رمليتين A و B اخذتا من المنطقة الممثلة في الوثيقة 1 بانجاز منحنىي التردد للوثيقة 2  
الوثيقة 1

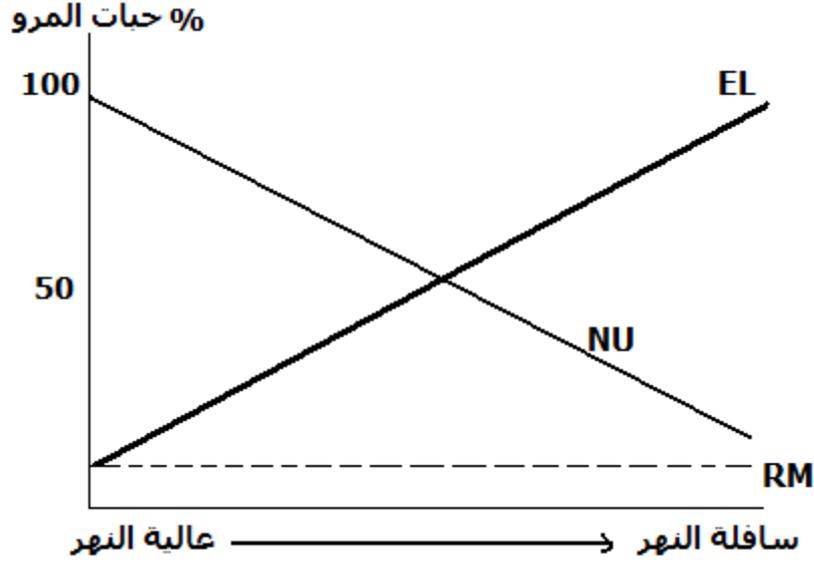


## الظواهر الجيولوجية الخارجية

1. ماذا تستنتج من خلال تحليلك لهذه النتائج؟
2. اعتمادا على ماسبق حدد على الوثيقة 1 موقع اخذ العينتين A و B

### التمرين 3 :

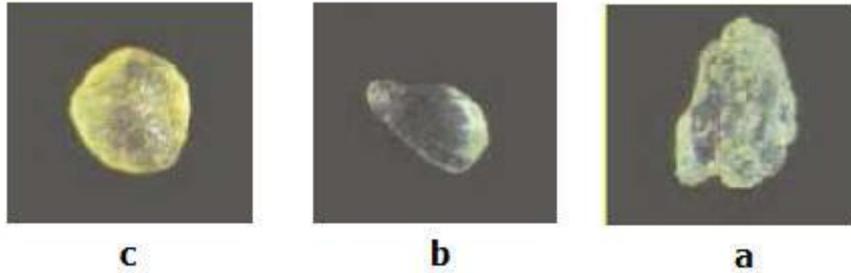
لمعرفة تأثير النقل على الرواسب في المجاري المائية، قمنا بدراسة حبات المرو لعدة عينات رملية من عالية النهر الى سافلته، ويعبر المبيان التالي على النتائج المحصل عليها.



1. اذكر خاصيات انواع حبات المرو الثلاثة.
2. ماذا يمكن ان نستخلص من خلال تحليل المبيان؟

### التمرين 4 :

بينت دراسة رمل كلسي حتاتي انه يضم عددا كبيرا من حبات المرو ، وقواقع الرخويات (صفائح الغلاصم، معديات الارجل ، 1 - حدد وسط ترسب هذا الرمل. كشفت ملاحظة حبات مرو هذا الرمل بالمكبر الزوجي عن وجود الاشكال a و b و c المبينة في الوثيقة التالية



- 2 - صنف كل من الحبات الملاحظة؟
- 3- ماذا تستنتج اذا كان اغلب الحبات من الصنف c

### التمرين 5 :

يعطي الجدول التالي بعض المعلومات حول الترسيب البحري

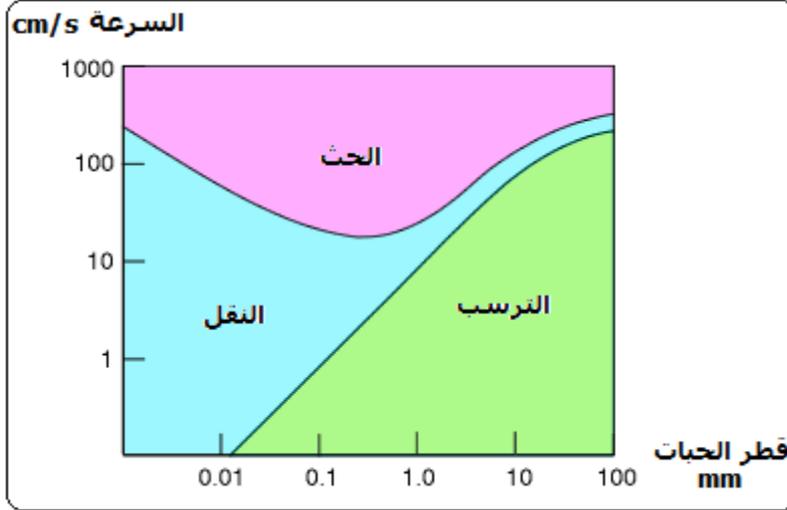
طبيعة الرواسب	عمق الماء بالمترا
وحل كلسي	3000
وحل طيني	3000
طينية فقط	اكثر من 3000

- 1 - حدد مختلف مناطق المجال البحري والترسب الذي يميزها.

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

2 - كيف تفسر غياب الترسبات الكلسية في عمق اكثر من 3000 m ؟  
التمرين 6 :

تحدد منحنيات الرسم المبياني التالي مجالات الحث و النقل و الترسب حسب سرعة جريان الماء و قطر الجزيئات الدقيقة



1 - ابتداءا من اية سرعة تقفل جزيئة دقيقة قطرها mm0.005 من النهر؟

2 - القى بحيات ذات قطر mm1 في الماء الجاري ما مصيرها اذا اعتبرنا سرعة الجريان هي 10 cm/s

التمرين 7 :

أنجزت ثلاث تنقيبات X و Y و Z في منطقة بالشمال الغربي للمغرب . نشير إلى أن نقط التنقيبات الثلاثة توجد في نفس الاتجاه و أن X يبعد عن Y بثلاثة كيلومترات و Y عن Z بـ كيلومترين . يعطي الجدول التالي نتائج التنقيبات :

عمق الصخور بـ m						
Z		Y		X		
إلى	من	إلى	من	إلى	من	
800	0	200	0	900	0	الطبقة D رمل كلسي
1000	800	400	200	1100	900	الطبقة C كلس رملي
1500	1000	900	400	1600	1100	الطبقة B سجيل طيني
2900	1500	2300	900	300	1600	الطبقة A طين

- 1- قارن طبقات التنقيبات من حيث طبيعتها و سمكها و عمقها.
- 2- أنجز مقطعا جيولوجيا اعتمادا على نتائج التنقيبات الثلاثة مع اعتبار الجانبية الطبوغرافية أفقية.
- 3- وضح المبدأ الاستراتيجرافي الذي اعتمدت عليه لانجاز هذا المقطع؟
- 4- حدد البنية التكتونية الممثلة في المقطع المنجز .  
لنعتبر المستحاثين الممثلين في الوثيقة التالية:

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

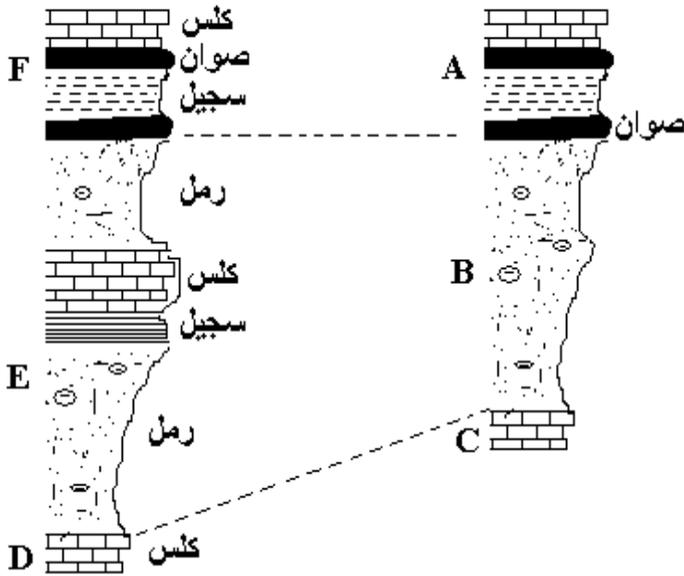


<http://tidepool.st.usm.edu/pix/trilobite.gif><http://geologix.free.fr/Paleontologie/meso.htm>

5. تعرف على هاتين المستحاثتين .  
إذا علمت أن الطبقات A و B و C تنتمي للحقب الثاني و الطبقة D إلى الحقب الثالث .  
6. حدد معللا جوابك من بين المستحاثتين تلك التي يمكن العثور عليها في كل من الطبقات A و B و C .

### التمرين 8 :

بوجنيبة-شرق - ← 6Km → بولنوار-غرب-



- أنجز العمودان الاستراتيجرافيان الممثلان في الوثيقة جانبه بمنطقة خريكة الغنية بالمناجم الفوسفاتية.  
1. حدد العمر النسبي للطبقتين B و E .  
علل جوابك .  
2. استخرج المبدأ الجيولوجي الذي يبدو صعب التطبيق في تاريخ هاتين المنطقتين؟  
3. اقترح فرضية تفسر بواسطتها الاختلاف الموجود بين B و E .  
4. صف تطور إحدى هاتين الطبقتين غرب بولنوار وبين بولنوار وبوجنيبة وشرق بوجنيبة.  
5. كيف يمكن التأكد من صحة وصفك.  
أنجزت عدة دراسات في المستويات المتواجدة تحت تلك التي تم التطرق إليها في الأسئلة السابقة ، و قد أدت هذه الدراسات في خريكة و أولاد عبدون إلى النتائج الممثلة في الجدول التالي:

الحديث	أولاد عبدون (الغرب)	خريكة (الشرق)	
	مستوى من الكلس الفوسفاتي	مستوى من الكلس الفوسفاتي	المستوى I
	مستوى من الكلس الفوسفاتي	كلس فوسفاتي يتضمن سقفه حيوبا رملية غنية بالمستحاثات	المستوى II
	فوسفات سجيلي	فوسفات رملي و كلسي	المستوى III

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

المستوى VI	سجيل رملي	القديم
---------------	-----------	--------

بينت دراسات أخرى أن الصخور الفوسفاتية لهذه المناطق تحتوي على عدة مستحاثات تمثل الوثيقة التالية نماذج منها:

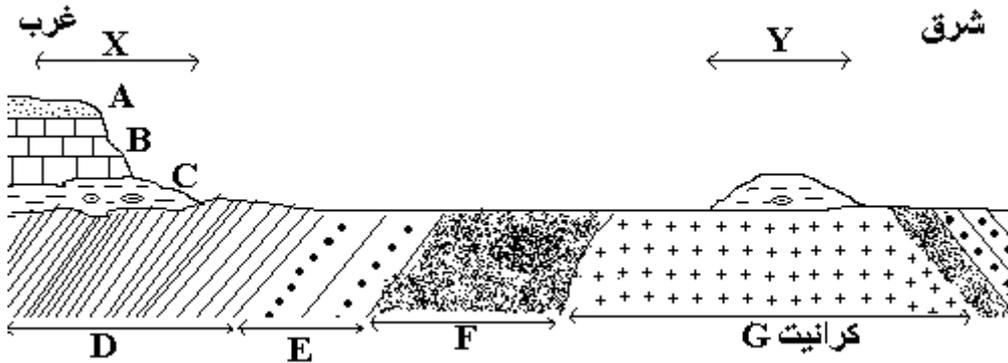


<http://www.pierre-de-soleil.com/fossiles-mineraux/dent-requin-fossile.htm>

6. حدد وسط ترسب هذه الصخور، علل جوابك.
7. بماذا يمكن نعت مستحاثات كهذه؟ علل جوابك.
8. فسر الاختلاف الملاحظ في المستوى III بين خريكة و أولاد عبدون، مع العلم أن السجيل يترسب في وسط أكثر عمقا من الوسط الذي يترسب فيه الرمل.
9. فسر وجود جيوب رملية غنية بالمستحاثات في المستوى III بخريكة.
10. اعتمادا على المعطيات السابقة، استخلص الجغرافيا القديمة لخريكة.

### التمرين 9 :

أنجز المقطع الجيولوجي التالي في منطقة معينة من المغرب.



الطبقة	طبيعتها الصخرية	محتواها الاستحاثي	عمرها
A	رمال	قنابد البحر و صفائحيات الغلاصم	اوليكوسين ايوسين الثالث الحقب
B	كلس أصفر	أمونيات	الجو ارسى الحقب الثاني
C	رصيص و سجيل	سيراتيت	الترياس

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

الحقب الأول	الأردوفيسي	ثلاثيات الفصوص و عضديات القدم	شبيست	D
		ثلاثيات الفصوص و عضديات القدم	شبيست و حجر رملي خشن	E
	الكمبري	ثلاثيات الفصوص و عضديات القدم	حجر رملي خشن	F

- 1- استخراج من المقطع الجيولوجي التشوهات التي تعرضت إليها المنطقة المدروسة.
- 2- باستعمال الحروف المسندة إلى الطبقات، حدد مكان التنافر الزاوي في المقطع.
- 3- استخراج من بين المحتوى الاستحاثي للطبقات الواردة في الجدول مثالين للمستحاثات الطبقاتية.
- 4- اعتمادا على تحليل الجدول وعلى معلوماتك، استنتج وسط ترسب الطبقة A.
- 5- كيف تفسر.
- عدم استمرار الطبقة C أفقيا في المقطع؟
- غياب الطبقتين A و B في المنطقة Y؟
- 6- استشهد بدليلين لكي تبرهن على أن للطبقة C نفس العمر في المنطقتين X و Y

### التمرين 10 :

يعطي الجدول التالي امتداد بعض المستحاثات عبر العصور الجيولوجية :

الفترة	النورثيل	الكونيات	السيرات	الأمونيت	ثلاثية الفصوص	النيموليت	الفترة
الحقب الرابع	+	-	-	-	-	-	
الحقب الثالث	+	-	-	-	-	-	البليوسين
	+	-	-	-	-	-	المبوسين
	+	++	-	-	-	-	الأوليكونين
	+	+	-	-	-	-	الأيوسين
الحقب الثاني	+	-	-	+	-	-	الكريتناسي
	+	-	-	++	-	-	الجوارسي
	+	-	-	++	++	-	الترياس
الحقب الأول	+	-	+	-	+	+	البرمي
	+	-	+	-	-	++	الكربوني
	+	-	+	-	-	+	الديفوني
	+	-	+	-	-	-	السلوري
	+	-	++	-	-	-	الأردوفيسي
	-	-	++	-	-	-	الكمبري

++ موجود + موجود - غير موجود

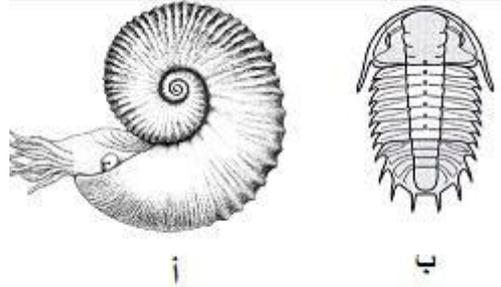
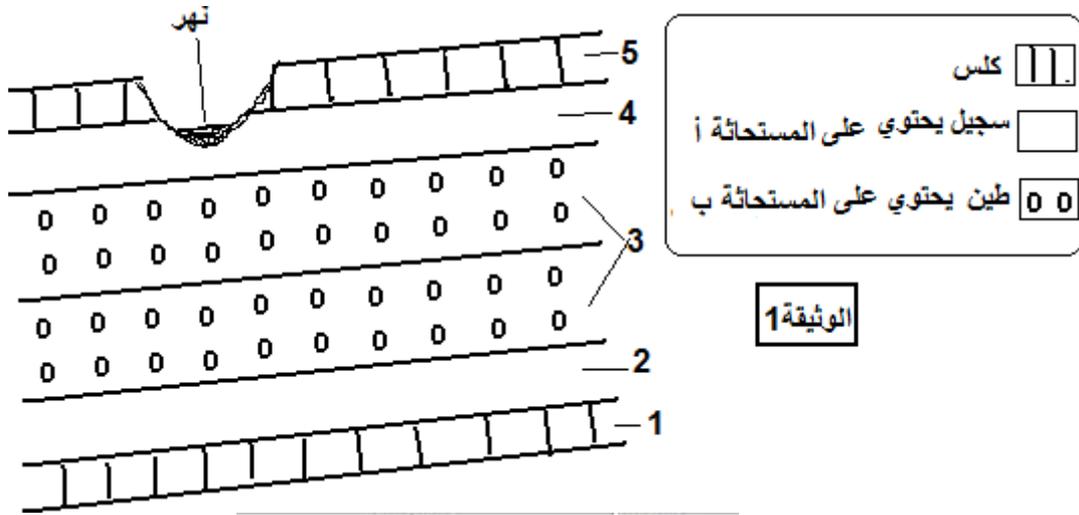
## الظواهر الجيولوجية الخارجية

بكثرة

1. حدد من بين المستحاثات، معللا جوابك:
  - المستحاثات التي تميز أراضي الحقب الأول.
  - المستحاثات التي تميز أراضي الحقب الثاني.
  - المستحاثات التي تميز أراضي الحقب الثالث.
2. استنتج طبيعة هذه المستحاثات؟
3. حدد من بين مستحاثات الجدول السابق :
  - مستحاثات تميز وسطا بحريا عميقا.
  - مستحاثات تميز وسطا شاطئيا أو قليل العمق.
4. استنتج طبيعة هذه المستحاثات؟

**التمرين 11:**

تمثل الوثيقة 1 مقطعا جيولوجيا انجز بمنطقة معينة، كما تمثل الوثيقة 2 بعض المستحاثات المتواجدة في الطبقات الصخرية لهذه المنطقة



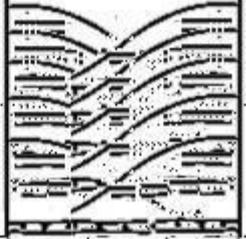
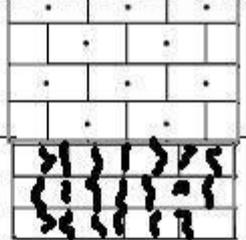
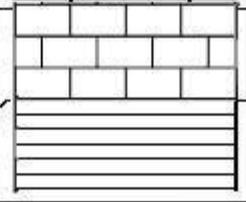
الوثيقة 2

1. اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 فسر تموضع الطبقة 3 في هذا المقطع.
2. انطلاقا من الوثيقتين 1 و 2 حدد التاريخ النسبي للطبقات الممثلة في المقطع.
3. باستغلالك للمعطيات السابقة ومعلوماتك، اعط التسلسل الزمني للأحداث الجيولوجية التي تعرضت إليها هذه المنطقة.

**التمرين 12:**

قصد إعادة الجغرافيا القديمة لمنطقة معينة، تم انجاز العمود الصخري الممثل في الوثيقة 1

## الظواهر الجيولوجية الخارجية

المستحاثات المميزة	قطر الحبيبات mm	العمود الاستراتيجرافي	
قطع قواقع صفائحيات الغلاصم	0.5		5 حجر رملي خشن
	0.4		
قنفذ البحر	0.25		4 كلس رملي
مرجان	0.2		3 كاس مرجاني
امونيت	0.15		2 كلس
	0.02		1 طين

### الوثيقة 1

- 1- اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 استخلص الاوساط التي تميزها كل من مستحاثات هذا العمود.
- 2- استنتج الاهمية الجيولوجية لهذه المستحاثات.
- 3- فسر احتواء الطبقات 5 على طبقات متقاطعة في حين طبقات الطبقة 1 دقيقة.
- 4 - حدد الاهمية الجيولوجية لمستحاثات الامونيت علما انها تميز الحقب الثاني.