

الظواهر الجيولوجية الخارجية

التمرين 1 :

يمكن دراسة حبات الرمل من ثلاث جوانب طبيعتها الميدانية و قياس قدمها 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 بالمكير الزووجي
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

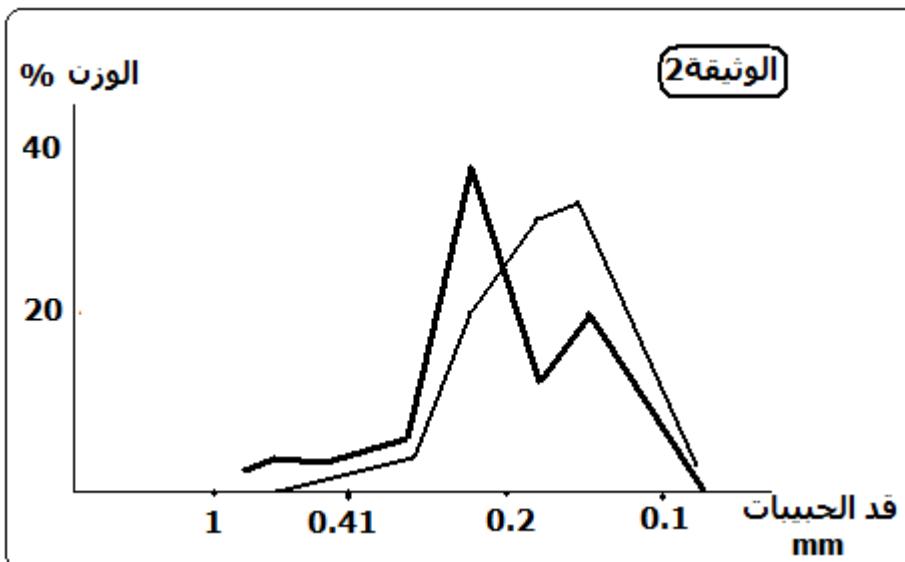
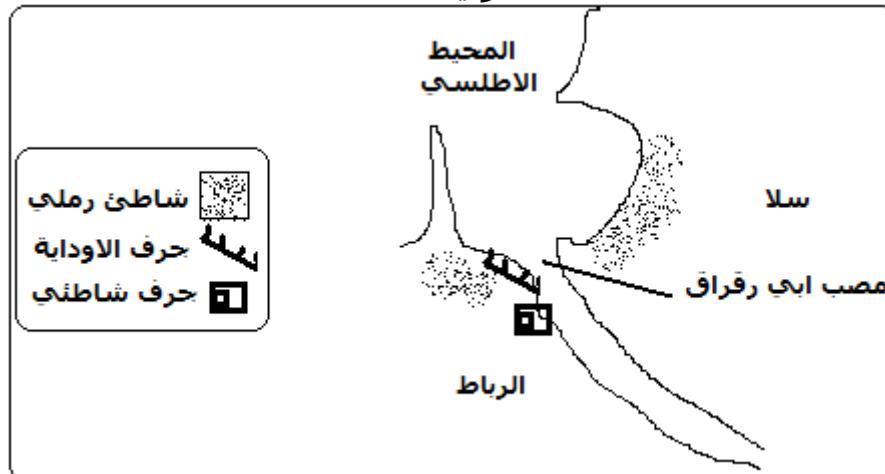
مستديره غير لامعة	مدملكة براقة	غير محزنة	عدد الحبات
70	20	10	

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 منحني التردد للوثيقة 2

الوثيقة 1

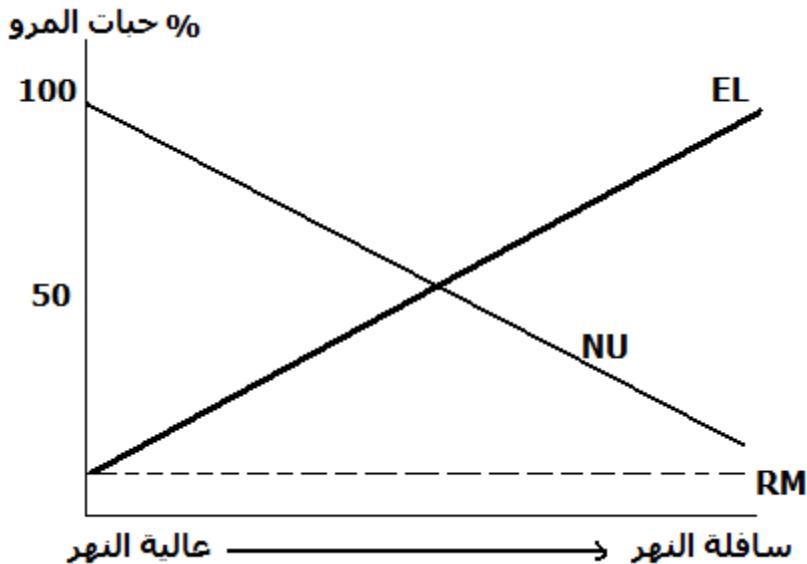


الظواهر الجيولوجية الخارجية

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.



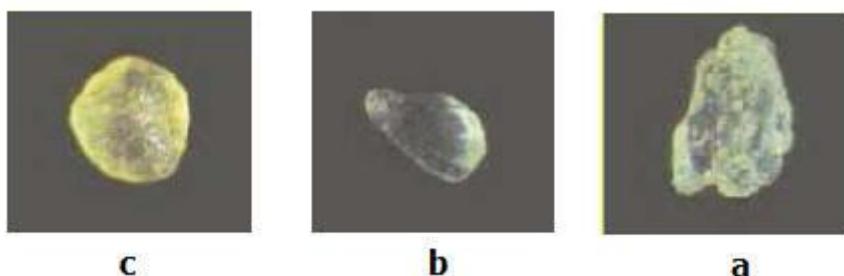
- 1 - اذكر خصائص انواع حبات المرو الثلاثة.
- 2 - ماذا يمكن ان نستخلص من خلال تحليل المبيان؟

التمرين 4 :

بينت دراسة رمل كلسي حتاي انه يضم عددا كبيرا من حبات المرو ، وقوافع الرخوبات (صفائحيات الغلاصم،معدات الارجل

1 - حدد وسط ترسب هذا الرمل.

كشفت ملاحظة حبات مرو هذا الرمل بالمكير 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 الترسب البحري

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

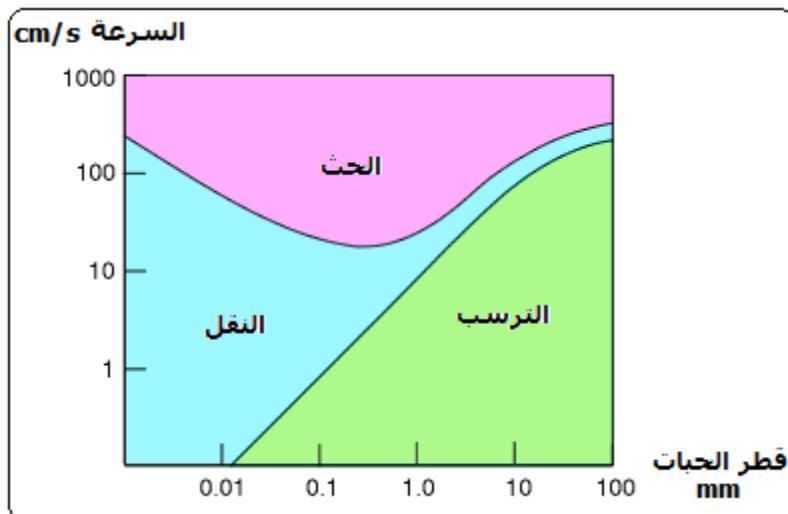
- 1 - حدد مختلف مناطق المجال البحري والترسب الذي يميزها.

الظواهر الجيولوجية الخارجية

2 - كيف تفسر غياب التربسات الكلسية في عمق اكبر من $m3000$ ؟

التمرين 6 :

تحدد منحنيات الرسم المبيانى التالي مجالات الحث و النقل و التربس حسب سرعة جريان الماء و قطر الجزيئات الدقيقة



1 - ابتداءا من اية سرعة تقلع جزئية قطرها $mm0.005$ من النهر؟

2 - القي بحبات ذات قطر $mm1$ في الماء الجاري ما مصيرها اذا اعتبرنا سرعة الجريان هي $cm/s10$:

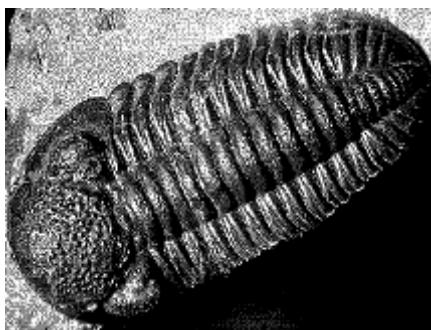
التمرين 7 :

أنجزت ثلاثة تنقيبات X و Y و Z في منطقة بالشمال الغربي للمغرب .
نشير إلى أن نقط التنقيبات الثلاثة توحد في نفس الاتجاه و أن X يبعد عن Y بثلاثة كيلومترات و Y عن Z بكميلومترتين .
يعطى الجدول التالي نتائج التنقيبات :

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

- قارن طبقات التنقيبات من حيث طبيعتها و سماكتها و عمقها.
 - أنجز مقطعا جيولوجي اعتمادا على نتائج التنقيبات الثلاثة مع اعتبار الجانبية الطبوغرافية أفقية.
 - وضح المبدأ الاستراتيجي الذي اعتمد عليه لإنجاز هذا المقطع؟
 - حدد البنية التكتونية الممثلة في المقطع المنجز.
- لنعبر المستحاثتين الممثلتين 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 تتسمى للحقب الثاني و الطبقات 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 :

أنجز العمودان الاستراتيغرافيان

الممثلان في الوثيقة جانبيه بمنطقة خريبكة الغنية بالمناجم الفوسفاتية.

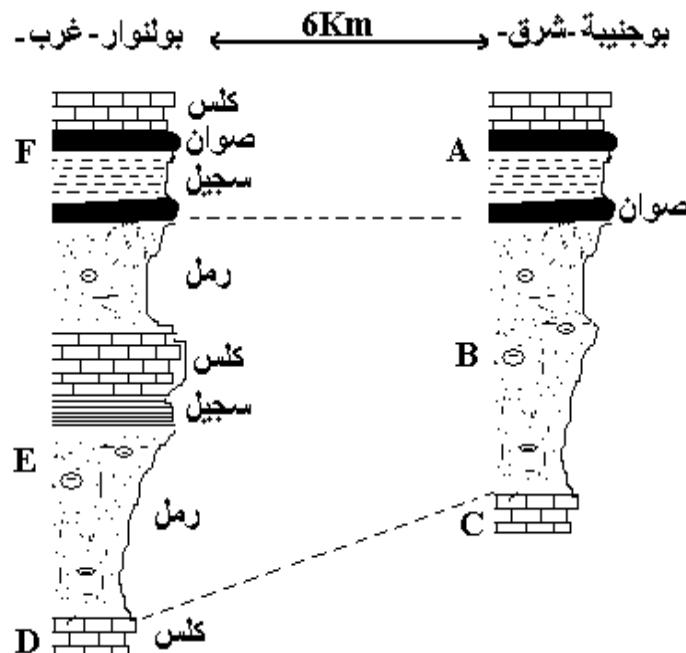
1. حدد العمر النسبي للطبقتين B و E . علل جوابك .

2. استخرج المبدأ الجيولوجي الذي يبدو صعب التطبيق في تاريخ هاتين المنطقتين؟

3. اقترح فرضية تفسر بواسطتها الاختلاف الموجود بين E و B .

4. صف تطور إحدى هاتين الطبقتين غرب بولنوار وبين بولنوار وبوجنبية وشرق بوجنبية .

5. كيف يمكن التأكد من صحة وصفك .
أنجزت عدة دراسات في المستويات المتواحدة تحت تلك التي تم التطرق إليها في الأسئلة السابقة ، وقد أدت هذه الدراسات في خريبكة وأولاد عبدون إلى النتائج الممثلة في الجدول التالي:



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

الظواهر الجيولوجية الخارجية

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

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

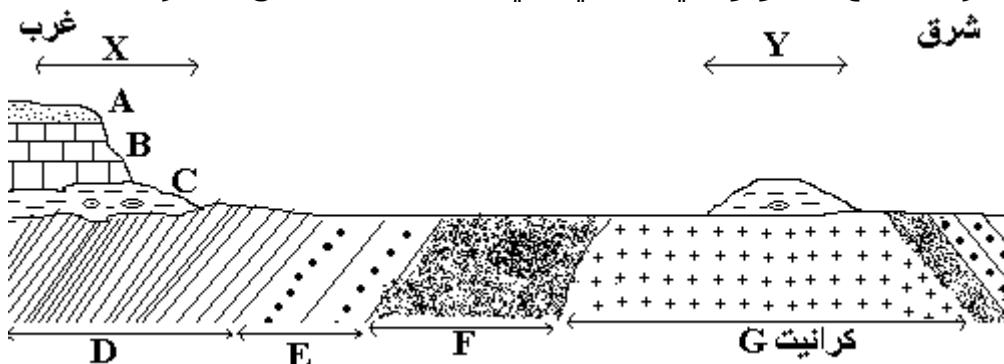


<http://www.pierre-de-soleil.com/fossiles-mineraux/dent-requin-fossile.htm>

6. حدد وسط ترسب هذه الصخور، علل جوابك.
7. بماذا يمكن نعث مستحاثات كهذه؟ علل جوابك.
8. فسر الاختلاف الملاحظ في المستوى III بين خريطة وأولاد عبدون، مع العلم أن السجيل يتربّس في وسط أكثر عمقاً من الوسط الذي يتربّس فيه الرمل.
9. فسر وجود حبيبات رملية غنية بالمستحاثات في المستوى III بخربيكة.
10. اعتماداً على المعطيات السابقة، استخلص الجغرافيا القديمة لخربيكة.

التمرين 9 :

أنجز المقطع الجيولوجي التالي في منطقة معينة من المغرب.



الطبقة	طبيعتها الصخرية	محتوها الاستحاثي	عمرها
A	رمال	قناد البحر وصفائحيات الغلاصم	أوليوكوسين ايوسين الثالث
B	كلس أصفر	أمونيتات	الجو ارسى
C	رصيص و سجيل	سيراتيت	التریاس

الظواهر الجيولوجية الخارجية

الحقب الأول	الأردوبيسي	ثلاثيات الفصوص و عصديات القدم	شيسٍت	D
		ثلاثيات الفصوص و عصديات القدم	شيسٍت و حجر رملي خشن	E
	الكميري	ثلاثيات الفصوص و عصديات القدم	حجر رملي خشن	F

1. استخرج من المقطع الجيولوجي التشوّهات التي تعرضت إليها المنطقة المدروسة.
 2. باستعمال الحروف المسندة إلى الطبقات، حدد مكان التناfar الزاوي في المقطع.
 3. استخرج من بين المحتوى الاستحاثي للطبقات الواردة في الجدول مثالين للمستحاثات الطبقاتية.
 4. اعتماداً على تحليل الجدول وعلى معلوماتك، استنتج وسط ترسّب الطبقة A.
 5. كيف تفسرـ
- عدم استمرار الطبقة C أفقياً في المقطع؟
 - غياب الطبقتين A و B في المنطقة Y ؟
6. استشهد بدللين لكي تبرهن على أن للطبقة C نفس العمر في المنطقتين X و Y

التمرين 10 :

يعطي الجدول التالي امتداد بعض المستحاثات عبر العصور الجيولوجية :

المنطقة	ال ويمول	ثلاثية الفصوص	الأamonium	السيراتيت	الكونياتيت	النوريل	الحقب
الحقب الثالث	+	-	-	-	-	+	الحقب الرابع
	+	-	-	-	-	+	البليوسين
	+	-	-	-	-	+	الميوسين
	+	++	-	-	-	+	الأوليكسين
	+	+	-	-	-	+	الأيوسين
	+	-	+	-	-	+	الكريتاسي
الحقب الثاني	+	-	++	-	-	+	الجوارسي
	+	-	++	++	-	+	الترياس
	+	-	+	-	+	+	البرمي
	+	-	+	-	++	+	الكريوني
	+	-	+	-	+	+	الديفوني
الحقب الأول	+	-	+	-	-	+	السيلوري
	+	-	++	-	-	+	الأردوبيسي
	-	-	++	-	-	+	الكميري

+ 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 :

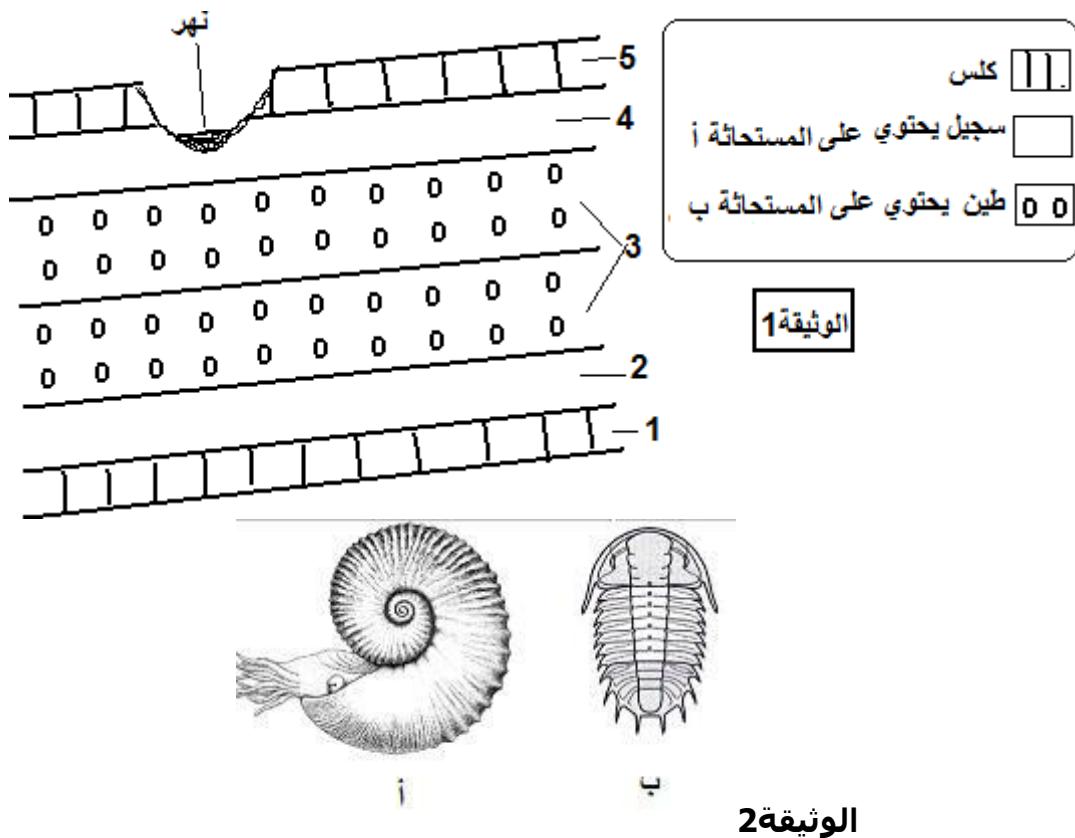
- مستحاثة تميز وسطا بحريا عميقا.

- مستحاثة تميز وسطا شاطئيا أو قليل العمق.

4. استنتاج طبيعة هذه المستحاثات؟

التمرين 11:

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



1. اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 فسر تموص الطبقة 3 في هذا المقطع.

2 - انطلاقا من الوثيقتين 1 و 2 حدد التاريخ النسبي للطبقات الممثلة في المقطع.

3. باستغلالك للمعطيات السابقة و معلوماتك، اعط التسلسل الزمني للأحداث الجيولوجية التي تعرضت إليها هذه المنطقة.

التمرين 12:

قصد اعادة الحفريات القديمة لمنطقة معينة، تم انجاز العمود الصخري الممثل في الوثيقة 1

الظواهر الجيولوجية الخارجية

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

الوثيقة 1

- اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 استخلص الاوساط التي تميزها كل من مستحاثات هذا العمود.
- استنتاج الاهمية الجيولوجية لهذه المستحاثات.
- فسر احتواء الطبقات 5 على تطبقات متقطعة في حين تطبقات الطبقة 1 دقيقة.
- حدد الاهمية الجيولوجية لمستحاثة الامونيت علما انها تميز الحقب الثاني.