

## الخاصية الكيميائية

- التفاعل مع حمض كلور الماء (HCl) أو أي حمض آخر:  
عند صب قطرات منه على الصخر يحدث فوران نتيجة  
تصاعد  $CO_2$ ، مما يدل على احتواء الصخر على الكلس،  
ويؤدي هذا التفاعل إلى تآكل الصخر.



حمض كلور الماء

$HCl$

حمض الأزوت

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





تقدير يدوي لتماسك مختلف أنواع الصخور

خاصية كيميائية	خواص فيزيائية		
	النفاذية	الصلابة	التماسك
التفاعل مع HCl	3	2	1

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## جدول يمثل الخواص الكيميائية والفيزيائية لبعض الصخور

العينة \ الخواص	خواص فيزيائية			
	خاصية كيميائية التفاعل مع الـ HCl 1	البنية 2	الصلابة 3	النفاذية 4
غرانيت ن	عدم حدوث فوران	متماسك	صلب	غير نفوذ
بازلت ن	عدم حدوث فوران	متماسك	صلب	غير نفوذ
غنيس م	عدم حدوث فوران	متماسك	صلب	غير نفوذ
حجر كلسي	حدوث فوران	أقل تماسكاً	متوسط	غير نفوذ
غضار	عدم حدوث فوران	قليل التفتت	لين	قليل النفاذية
رمل	عدم حدوث فوران	فتاتي	مفكك	نفوذ .

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## نتيجة:

تؤثر خصائص الصخور المختلفة (التماسك، الصلابة، التفاعل مع الأحماض...) على ثبات واستقرار شكل المناظر الطبيعية لأنها تتحكم في تأثير الصخور بالعوامل المناخية.

تنوع الصخور في المناظر الطبيعية وتختلف في خصائصها الفيزيوكيميائية وهو ما يؤثر على شكل المناظر الطبيعية، ونميز 3 أنواع من الصخور:

1- **صخور ماغماتية:** تعرف كذلك بالصخور النارية الناتجة عن تصلب الماغما أهمها البازلت والفرانيت.

2- **صخور رسوبية:** ناتجة عن ترسب الفتات الصخري في المنخفضات أشهرها الحجر الكلسي.

3- **صخور متحولة:** ناتجة عن تحول مختلف أنواع الصخور بعوامل الضغط والحرارة نذكر منها الرخام، الشيست، والغنيس.

المناظر الطبيعية التي تتكون من صخور الرسوبية أكثر تأثراً بالعوامل المناخية من تلك التي تتكون من صخور ماغماتية و متحولة ويرجع ذلك إلى اختلاف الخصائص الفيزيائية للصخور (البنية، الصلابة والنفاذية) والخصائص الكيميائية (التفاعل مع الأحماض).

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## المناقشة:

1\* يفسر تغير شكل الصخور الكلسية بخاصية تفاعلها مع الأحماض حيث تتآكل هذه الصخور في الغالب بسبب

الأمطار الحمضية.

2\* تبدي المناظر الطبيعية السابقة اختلافات في درجة تأثرها بالعوامل المناخية، حيث يكون شكل المناظر

الطبيعية المكونة من الصخور البازلتية أكثر استقراراً لأنها صلبة بينما المناظر المكونة من صخور كلسية أقل ثباتاً

لأنها أقل صلابة وتتفاعل مع الأحماض في حين المناظر المكونة من رمال فهي كثيرة التغير لأنها مفككة.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## نتيجة:

1 تختلف خصائص الصخور (التماسك، الصلابة، النفاذية والتفاعل مع الـ HCl) من صخر لآخر وهو ما يجعل تأثيرها بالعوامل المناخية يختلف من صخر لآخر.

2 تؤثر خصائص الصخور المختلفة (التماسك، الصلابة، التفاعل مع الأحماض...) على ثبات واستقرار شكل المناظر الطبيعية لأنها تتحكم في تأثير الصخور بالعوامل المناخية.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



تقوم تحصيلي



أكمل الجدول التالي:

التفاعل مع الـ HCI	ب الصلابة	أ البنية	
كام حدة فوران	صلب	منها سد	الغرانيت 1
حده ذن فوران	متوسط	أقل تماسك	الحجر الكلسي 2
حده ذن فوران	معتد	جهدكلا	الرمال 3

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

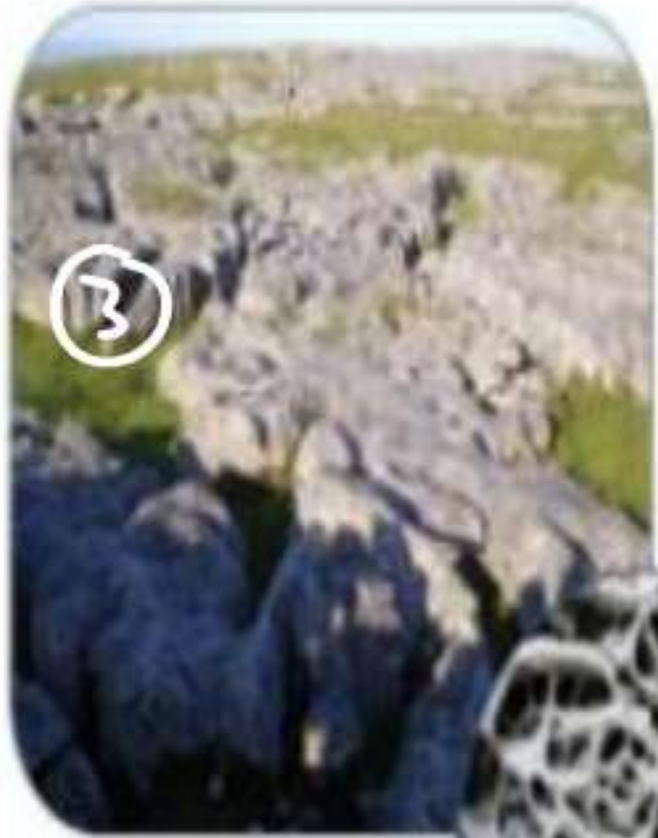
أحصل على بطاقة الإشتراك



# علاقة بين تنوع المناظر الطبيعية وخواص الصخور

النشاط  
3

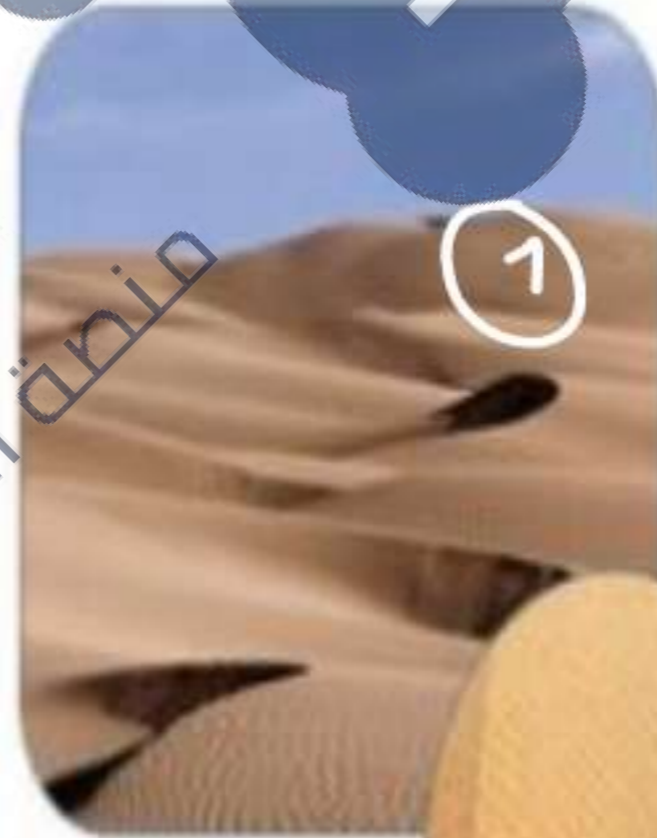
لاحظ الوثائق التالية:



صخور كلسية في  
مناظر طبيعية



صخور بازلتية في  
مناظر طبيعية



رمال في مناظر  
طبيعية

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## أ) مناظر من طبيعة كلسية



الملاحظة عن قُرب لاكتشاف  
تأثير العوامل المناخية.



جبل صخور كلسية  
( منظر عن بُعد )

## ب) منظر من طبيعة غرائبية وأخر من طبيعة بازلتية



منظر طبيعي بازلتى بجبال الهشار .



منظر طبيعي غرائبي بجبال الباور .

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## ج تربة غضارية



تربة غضارية بعد الجفاف



تربة غضارية بعد سقوط الأمطار



منظر تربة غضارية محروثة



## د منظر طبيعي صحراوي

الرُّق هو سهل صحراوي حصوي نتج عن تعرُّض الصخور للحت الريحي، حيث نُقلت حبيبات الرمل بواسطة الرياح إلى أماكن أخرى تاركة حصى مختلفة الأحجام لم تقدر الرياح على نقلها.

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

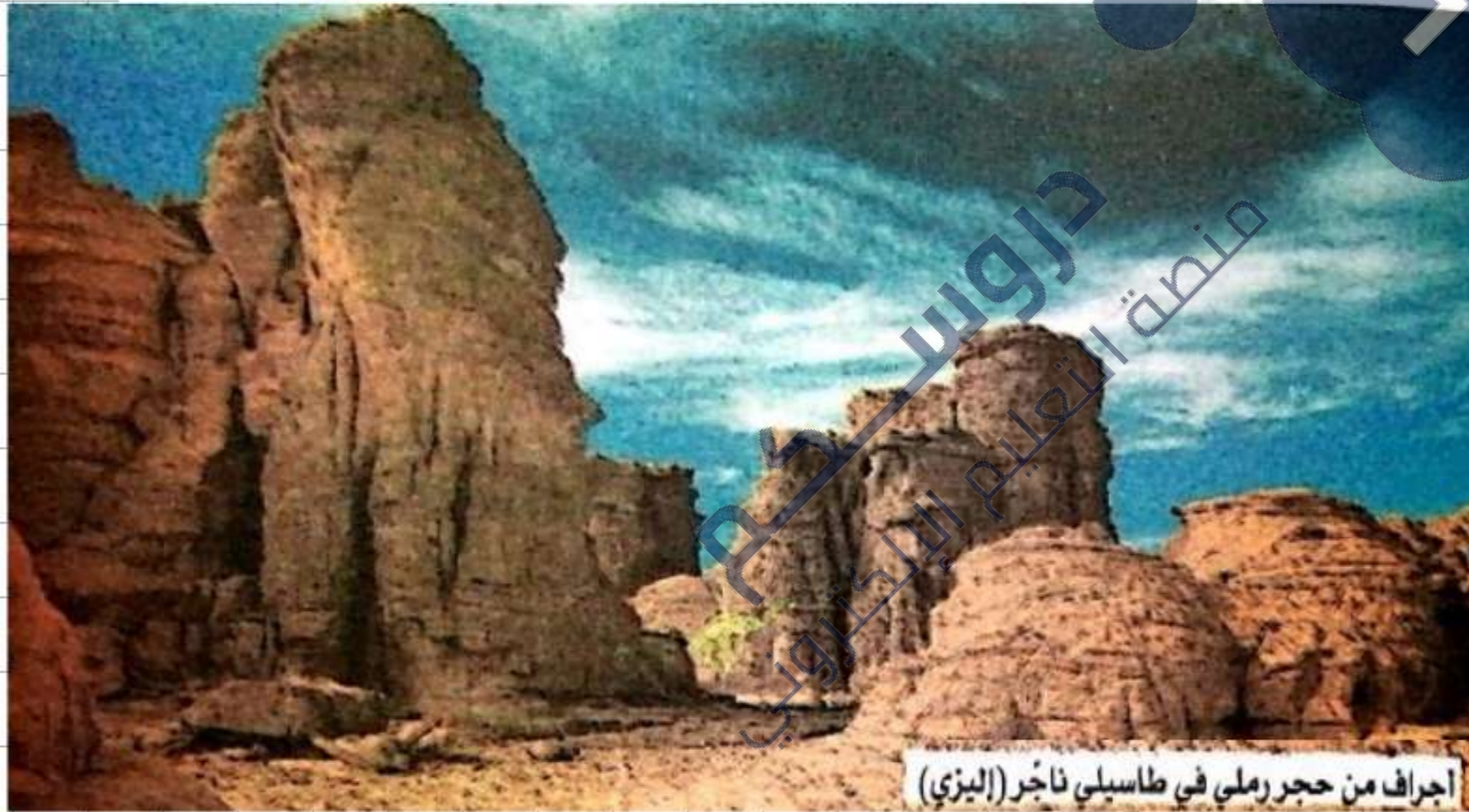
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



# أثر العوامل المناخية في تغيير المنظر الطبيعي



أجراف من حجر رملي في طاسيلي ناجر (اليزي)

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## العوامل المناخية و تطور المنظر الطبيعي



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



## آليات التأثير الفيزيوكيميائي للعوامل المناخية على الصخور

النشاط

1

### تأثير عامل الحرارة على الصخور

تتعرض الصخور في المناطق ذات المدى الحراري اليومي الواسع (حرارة عالية في النهار و منخفضة في الليل) الى ظاهرتي التمدد و التقلص المتكرر مما يؤدي الى تكسرها.



تفلق الصخر

تقشر الصخور

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

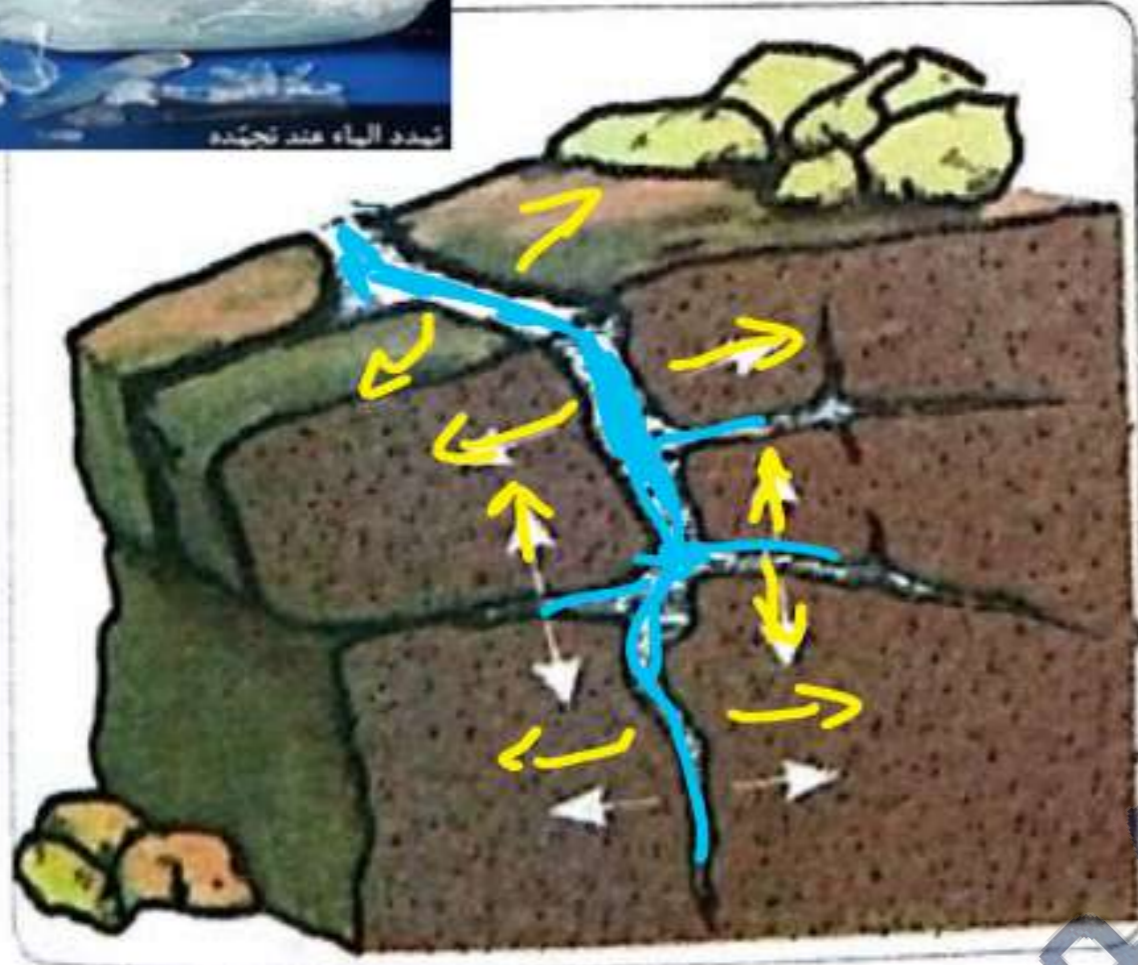
3

أحصل على بطاقة الإشتراك





فوزر ماء  
متجمد .



رسم تخطيطي يفسر آلية تكسير الصخر بالمياه المتجمدة. تمتلئ شقوق الصخور الناجمة عن التصدعات بالمياه التي تتجمد مع انخفاض درجة الحرارة، فيزيد حجم الجليد، مما يؤدي إلى مزيد من التصدع وتفتت الصخر، علمًا بأن هذه الفوارق الحرارية المؤثرة تكون معتبرة في الصحراء.

يؤدي تمدد معادن الصخور وانكماشها بفعل الفوارق الحرارية بين الليل والنهار، إلى إضعاف الطبقة السطحية للصخور فتتفصل قشورًا أو صفائح رقيقة من أسطح الصخور بشكل دائري أو أفقي حسب أنواع الصخور.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

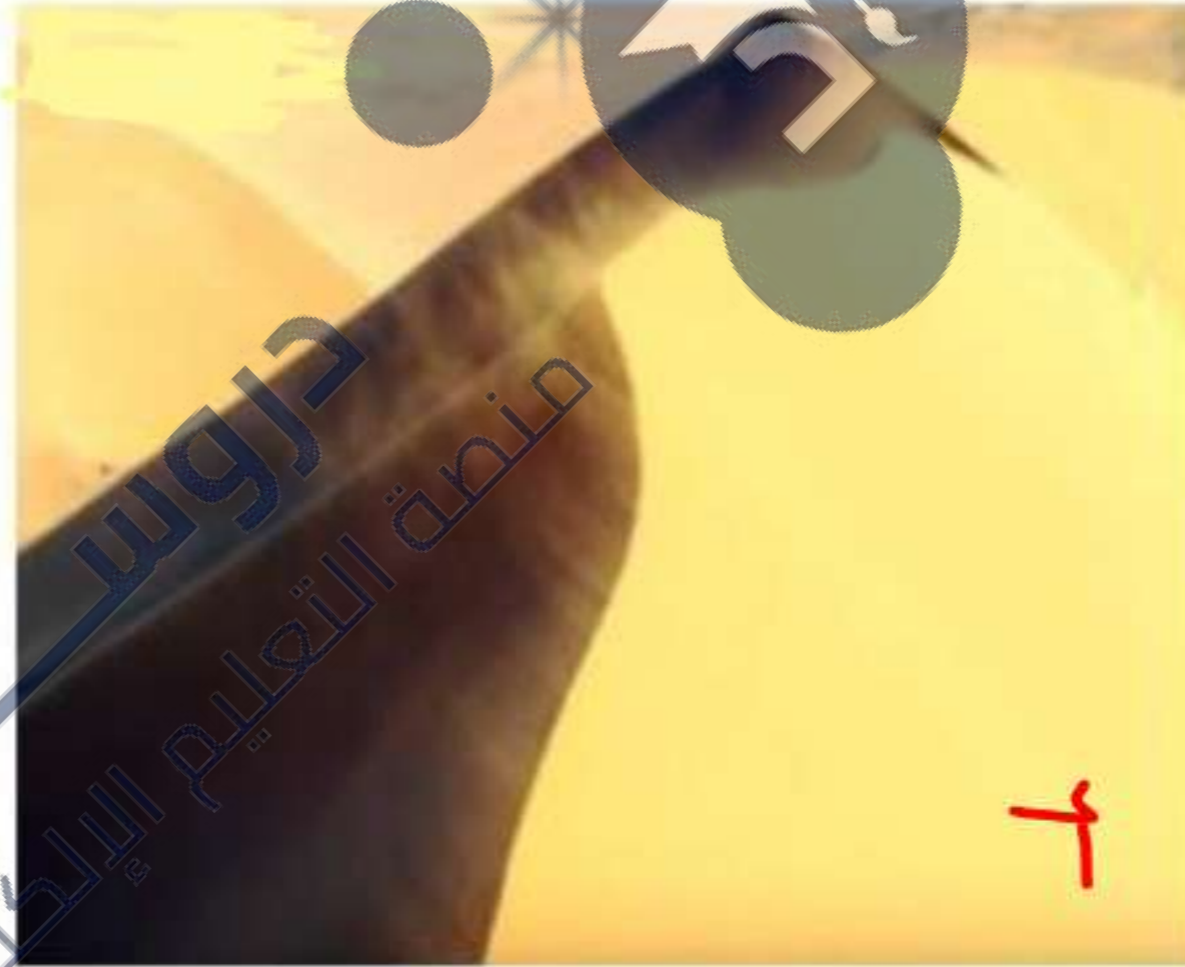




## تأثير الرياح على الصخور (التعرية الريحية)



ب.



أ.

كثبان رملية : كتل ضخمة متشكلة من

وتشكل مناظر خلابة

الرمال التي تنقلها الرياح

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



3

## تأثير المياه على الصخور

تتزوّد الأمطار بغاز ثنائي أكسيد الكربون عند نزولها و يزيد تزودها بهذا الغاز عند اختراقها للتربة ما يجعل مياهها حامضية (تحتوي حمض الكربونيك  $H_2CO_3$ ) تتسبب في التآكل التدريجي للصخور وهو ما يسمى بالتجوية الكيميائية للصخور. ومن أمثلة ذلك تآكل الصخور الكلسية بواسطة حمض الكربونيك وتشكل فحمت الكالسيوم السائلة التي تنجرف مع المياه الجارية ( $CaCO_3$ ).



- منظر لصخور نحتت بواسطة المياه في مغارات تلمسان و جيجل -

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك







بغرض اظهار تأثير الحموضة على بعض الصخور في الطبيعة  
أنجزت تجربة تم من خلالها وضع عينات من صخر كلسي  
في أوساط حامضية متباينة التركيز وفي ماء المطر،

و النتائج موضحة في الجدول الآتي:

وزن العينة بعد 60 يوما	درجة حموضة الوسط	وزن العينة في بداية التجربة
25g	1 حمض مركز	260g
213g	2 حمض مخفف	260g
252g	3 ماء المطر	260g

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الخلاصة

**تأثير المياه على الصخور:** يظهر الجدول ان الصخر الكلسي المعرض لمياه حامضية عالية التركيز قد تآكل معظمه على عكس الصخر المعرض لمياه الأمطار قليلة الحموضة وهذا يفسر بتفاعل الصخور الكلسية مع الحمض وتشكل فحمات الكالسيوم المنحلة في الماء مما يؤدي الى تشكل تجاويف في هذه الصخور وتسمى هذه الظاهرة بالتجوية الكيميائية بواسطة المياه، ومن أمثلة ذلك صخور مغارات جيجل وتلمسان.

**تأثير الحرارة:** تؤدي درجة الحرارة العالية الى تمدد معادن الصخر بينما درجة الحرارة المنخفضة تؤدي الى تقلصها وتكرار هذه العملية في المناطق متباينة المدى الحراري يتسبب في تكسر الصخور و تفلقها، كما أن المياه المتسربة عبر الشقوق الصخرية تتجمد بفعل البرودة وهذا ما يزيد حجمها مما يولد ضغطا على الصخر يؤدي الى تحشمه و انكساره.

**تأثير الرياح:** تنقل الرياح حبيبات الرمل في المناطق الصحراوية وهذا ما يفسر تغير أشكال ومواضع الكثبان الرملية، كما تعمل الرياح على حت مما يعطيها مظهرا منحوتا.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الديناميكية الخارجية للكورة الأرضية

### النشاط 2

## إبراز دور المياه في تغير التضاريس

التضاريس reliefs هي مختلف الأشكال الطبوغرافية لسطح الأرض، من جبال وتلال وسهول وهضاب ووديان وسطوح ذات مستويات مختلفة، بما في ذلك سطوح قيعان البحار والمحيطات.

المشكل المطروح: ما هو دور المياه في تغير تضاريس القشرة الأرضية



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

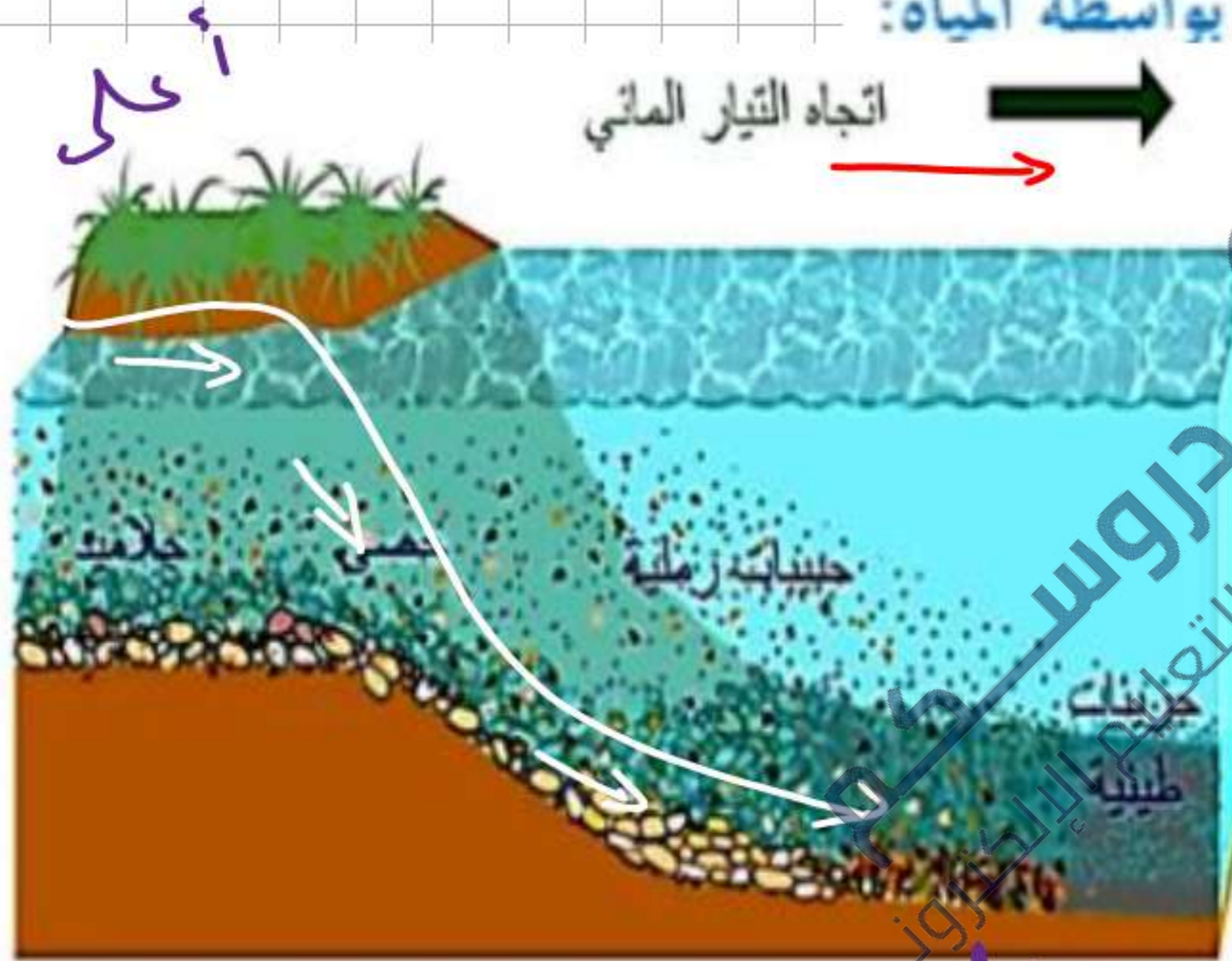
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الحث و التعرية بواسطة المياه:



العناصر الكبيرة

تخرج في  
قعر النهر

أما العناصر

الدقيقة

فتكون عالقة في الماء

أما العناصر الدوابة

في الماء فتنتقل

على شكل ذائب في

الماء

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1

حصى مباشرة

1

2

حصى مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك

3



رسم تخطيطي يوضح مراحل التعرية النهرية

٢ سندي

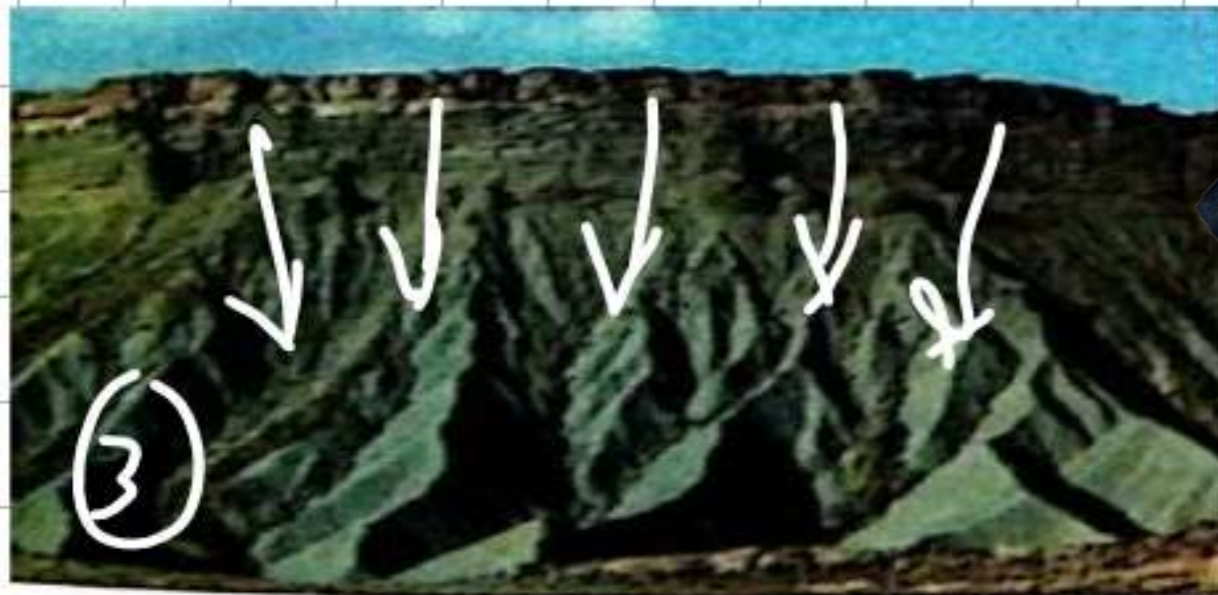
## أ تأثير ماء المطر



2. التأثير على كتلة ترابية.



1. التأثير على صخر.



4. التأثير على منحدر عاري من النبات.



3. التأثير على تربة زراعية.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## ب) مصير نواتج الانجراف

١. النقل عن طريق الماء والرياح:



6

سيولٌ على مستوى نهر تظهر مُحملة بمادة منقولة.



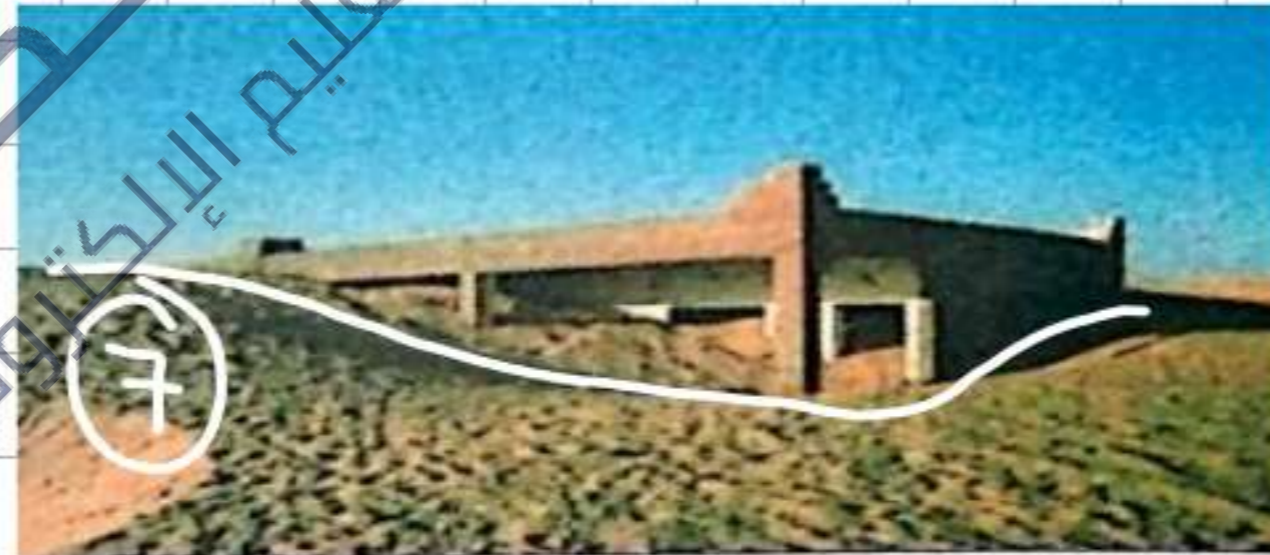
5

حجارة وحصي في غير موقع إنتاجها.



8

عاصفة رملية تجتاح حاسي بحبح ولاية الجلفة.



6

زوبعة رملية تغطي مدرسة ابتدائية في الجنوب.

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



## 2. الترسيب:



ترسيب الرمال في المنخفضات.



الرسوبيات متراكمة في حوض الترسيب مُشكِّلة طبقات،  
عبر الزمن.

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

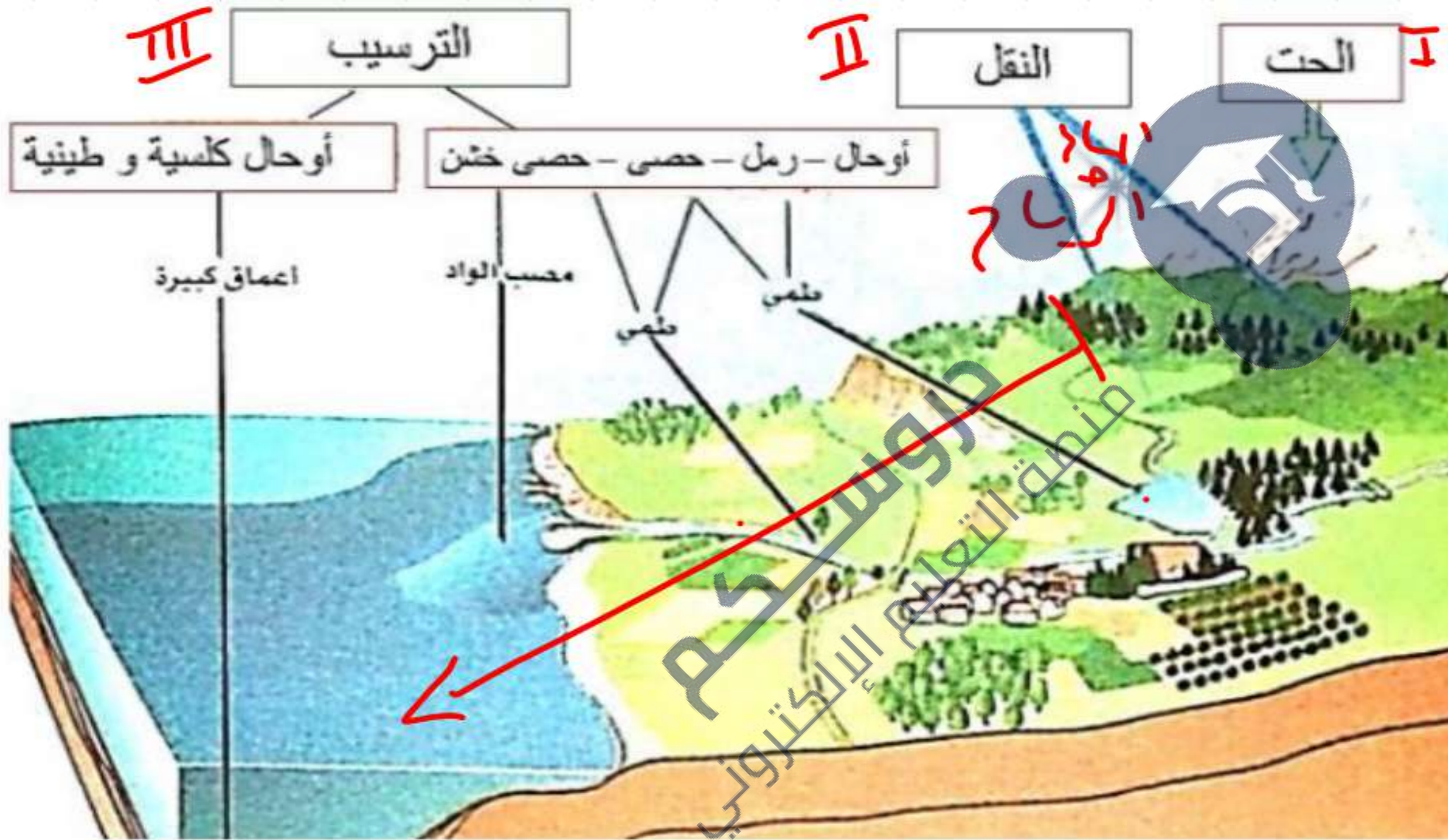
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



- مخطط تمثيلي يوضح العوامل المتسببة في تطور منظر طبيعي -



## الخلاصة

تلعب المياه دورا هاما في تغير شكل تضاريس الأرض من خلال تأثيرها المباشر على الصخور فهي تساعد على تآكل الصخور بفعل الأحماض التي تحتويها كما تعمل على حت جوانب الصخور بفعل قوة الضغط و تدعى هذه العملية بالتعرية المائية و ينتج عنها تفكك الصخور وتشكل أجزاء صخرية بأحجام مختلفة (أحجار كبيرة، حصى، حبيبات دقيقة مثل الطمي و الغضار) يتم نقل الحبيبات و الصخور المفككة بواسطة المياه الجارية عن طريق دحرجتها أو على شكل عوالق (حبيبات الطمي و الغضار) أين تتجمع في أحواض الترسيب بحيث تتدخل عدة عوامل فيزيائية و كيميائية تعمل على تماسك هذه الرواسب و تشكل الصخور الرسوبية و التي تظهر في طبقات واضحة وبذلك تظهر معالم جديدة في تضاريس القشرة الأرضية.



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## أتعرف على ملامح تغير تضاريس المناظر الطبيعية

النشاط  
3

بعض أشكال التضاريس الناتجة عن الحت النهري:



شلالات جيملة في جيغل



شلال مهدي واضح بتيارت



شلال تامدة في ميلة

**الشلالات:** هي انحدار مفاجئ في مجرى النهر بحيث تسقط المياه من أعلى إلى أسفل



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





تكوينات حجرية منحوتة بالرياح في  
أقصى صحراء الجزائر - حدود النيجر

## بنيات غير ثابتة

تضاريس ناتجة عن الحت الريحي



كثبان رملية متحركة بفعل الرياح



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## نتيجة

تؤثر **العوامل المناخية** على صخور القشرة الأرضية التي كشفتها **ظاهرة التعرية**، خلال سنين طويلة. ومن العوامل التي تتسبب في التعرية و**الانجراف**، وتشكيل التضاريس وتغييرها: الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون والحرارة والرياح ...

**الحرارة**: تتمدد الصخور بالحرارة المرتفعة، وتقلص عند انخفاضها، مما يؤدي إلى تصدُّعها وتفتتها.

**الماء**: عندما تتجمد المياه في شقوق الصخور ومسامها، يؤدي ذلك إلى تصدُّعها وتحطُّمها إلى فتيات فتصبح قابلة للنقل فتجرفها مياه الأمطار من الأماكن المرتفعة إلى الأقل ارتفاعا حيث تترسب فيها.

**الرياح**: تقوم الرياح في المناطق الجافة خاصة، بنقل الرمال من أماكنها تاركة على السطح الحصى فقط. كما تقوم بنحت الجدران الصخرية بواسطة حبيبات الرمل التي تحملها مبتدئة من أسفلها. - ينقل كل من الماء والرياح نواتج الانجراف، غير أن ما تجرفه مياه الفيضانات أكثر مما تجرفه الرياح.

- تترسب المواد المنقولة، وتشكل بنيات جديدة (كثبان، أحواض الترسيب ...).

## التمرين الأول :

لدراسة خواص الصخور قام الأستاذ بإضافة حمض كلور الماء HCl للعينة "p" فلاحظ حدوث فوران  
1/ - سم الصخور "p" و حدد نوع الخاصية المدروسة في هذه الحالة .

2/ - املا الجدول التالي

الصخور	البازلت	الغضار	الرمل
الخواص			
الأصل			
التماسك			
الصلابة			
النفذية			

3/ - بين العلاقة بين خواص الصخور و شكل المنظر الطبيعي



العينة "p"

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الخواص	البازلت	الحجر الكلسي
الصلادة		
تأثير حمض الكلور		
تأثير الماء		
الأصل		
التماسك		

التمرين  
1. إملأ الجدول التالي :  
مادًا تستنتج من هذه المقارنة :

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الوضعية الإدماجية: طلب الأستاذ من التلاميذ جمع صور لتتنوع المناظر الطبيعية في الجزائر فاختر أحد التلاميذ هاتين الصورتين:



منظر لجبال الأطلس التلي



منظر لصحراء الجزائر

- 1- حدّد المكوّنات المحتمّلة لهذين المنظرين.
- 2- اشرح العوامل التي ساعدت على تشكّل المنظر الأول.
- 3- اشرح العوامل التي ساعدت على تشكّل المنظر الثاني.

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الوضعية الثانية

يعتبر صخر الغرانيت من الصخور الصلبة، لكن في بعض الأحيان نجد البعض منه تعرضت لتشققات و انكسارات بفعل عدة عوامل منها ما توضحه الوثيقة - أ -



الوثيقة - أ -

- 1- حدد العامل المناخي المؤثر على الصخور الموضحة في الوثيقة - أ - ؟
- 2- بصفتك تلميذ في السنة الثالثة متوسط، اشرح تأثير هذا العامل على الصخور ؟
- 3- ينتج عن تفكك هذه الصخور جزيئات صغيرة تتعرض لتأثير عامل مناخي آخر .  
• اذكر هذا العامل المناخي موضحا كيفية تأثيره.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





- 1- العامل المناخي هو : درجة الحرارة .
- 2- شرح تأثير الحرارة على الصخور:  
\* بطريقة مباشرة : يؤدي اختلاف درجة الحرارة بين الليل و النهار إلى تمدد الصخور و انكماشها مما ينجر عنه تشقق هذه الصخور و انكسارها  
\* بطريقة غير مباشرة : يتجمد الماء الذي يتخلل شقوق الصخور كالغرانيت و البازلت بسبب انخفاض درجة الحرارة فيزداد حجمه (الماء) فيحدث ضغطا ما يؤدي إلى انكسار الصخور.
- 3- العامل المتدخل هو : الرياح .  
- تنقل الرياح فتينات الصخور إلى أماكن أخرى لتترسب فيها .

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





في إحدى مناطق الوطن ، سقطت أمطار غزيرة لم تتوقف لمدة ثلاثة أيام على إحدى المنحدرات، أدت إلى تشكل أوحال و فيضانات جرفت معها كل ما في طريقها محدثة هلعا للسكان .و لم تنتهي الكارثة هنا حيث أتلفت جميع المحاصيل الزراعية المتواجدة أسفل هذه المنحدرات و غمر البركة التي كانت تستعمل مياهها لسقي هذه المزروعات.

تخلف الفيضانات تشوهات على المناظر الطبيعية و تزداد حدتها وشدتها في المنحدرات و في المناطق التي تفتقر للغطاء النباتي.

السند 02.



السند 01.

من خصائص التربة الغضارية أنها غير نفوذة للماء و تشكل معه أوحال .

السند 03.

- \* اعتمادا على السياق والسندات و مكتسباتك :
- 1- فسر التغيرات التي حدثت للمنظر الطبيعي .
  - 2- في رأيك هل ستحدث نفس الكارثة لو كانت التربة رملية . برر إجابتك
  - 3- اقترح حلا تراه مناسباً للتقليل من حجم هذه الخسائر .

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مسجلة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

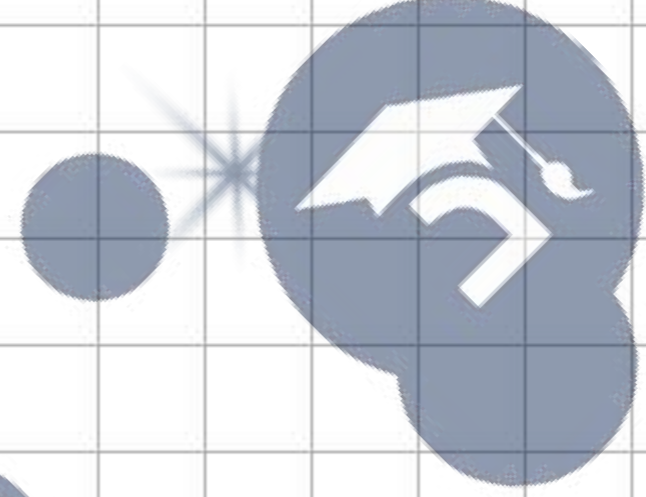
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



- 1- التغيرات التي حدثت على المنظر : تحت تأثير الأمطار - المياه - أدى إلى نقل و جرف (حت) الأوحال - عملية هدم - من المرتفعات إلى أماكن الترسيب (المنخفضات) . مسببا في غمر البركة (تشكل ترسيبات جديدة) - عملية بناء
- 2- اتوقع عدد حدوث نفس التغيرات للمنظر لو كانت تربته رملية .  
التبرير : لأن الرمل يتميز بنفوذته الكبيرة للماء فهو يسمح بتغلغل المياه إلى أعماق و بالتالي لا تحدث انجراف للتربة . بينما الغضار صخر غير نفوذ فبقاء المياه على السطح يحدث جريان و سيول تنتج عنها انجرافات .
- 3- الحل المناسب لتخفيف من هدم النتائج السلبية للسيول :  
\* انشاء مصطبات لمنع انجراف التربة المائلة \* حملات التشجير .

جامعة  
البحرين  
مركز التعليم الإلكتروني



جامعة  
البحرين  
مركز التعليم الإلكتروني

