

التاريخ: 2015 / 18 / 18  
 المادة: ع.ح.ا.  
 المستوى: ج.م. علمي  
 المدة: ساعتان

## الراقبة 2

الأدوسن 1



### التمرين 1: (5 نقاط)

- أ- عرف ما يلي:
- 1- البنية المتماسكة  
 ب- حدد من بين الآفتراحات التالية الصحيحة منها:  
 1- يتكون الفرش العرجي من مواد عضوية.  
 2- تتكون التربة من جزئين، صلب و سائل.  
 3- يستعمل  $HCl$  لإزالة الكلس من التربة. (0.5 ن)
- 4- إن تصريف الماء و الهواء سين على مستوى التربة ذات البنية الكببية.
- ج- استعمل كل مجموعة من الكلمات و العبارات أسفله لتركيب جملة مناسبة.
- 1- الماء الانجدابي - الجاذبية - الآفاق السفلي - يسيل  
 2- المادة العضوية - التربة - الماء الأكسجيني  
 3- مسامية - حبيبات - الفراغات - التربة (1.5 ن)
- د- اختر من بين الكلمات التالية ما يسمح بإتمام التأكيدات أسفله.
- طين - رمل - بنية - الفيزيائية - تمنطق - قوام - النفاذية - التربة
- 1- يعبر ..... عن قد و نسبة مختلف حبيبات التربة.  
 2- تمثل ..... الكيفية التي يتجمع بها مختلف عناصر التربة.  
 3- يزيد ..... من قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.  
 4- تمثل ..... إحدى خصائص التربة..... (1ن)

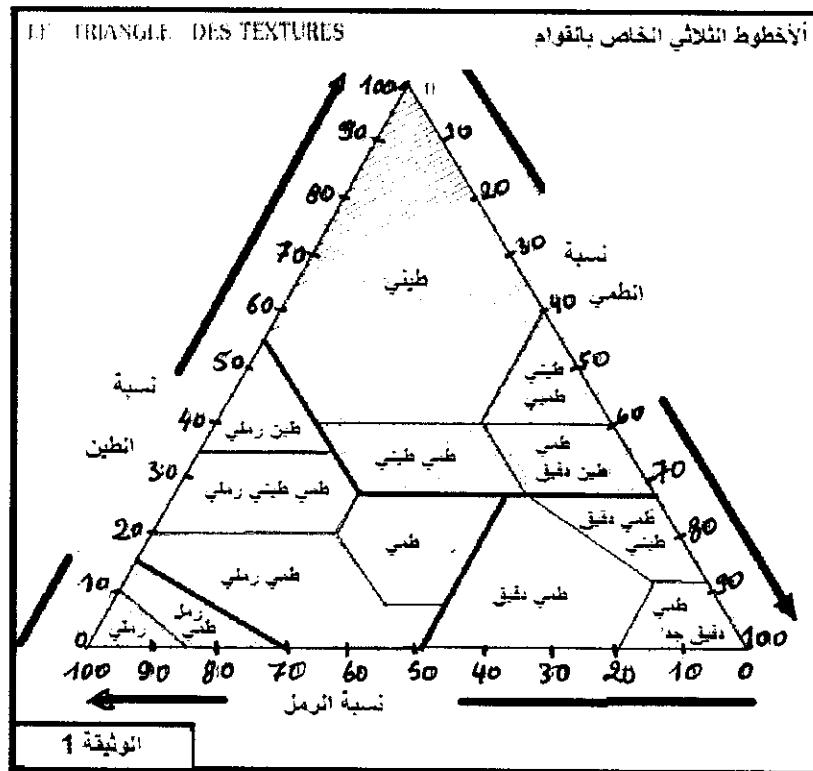
### التمرين 2: (8 نقاط)

لتحديد تأثير قوام التربة على قدرتها على الاحتفاظ بالماء، و بالتالي على المردود الزراعي، أجريت دراسة على تربتين  $S_1$  و  $S_2$ .  
 وإليك نتائجها:

- أ- بعد تحضير العينتين  $S_1$  و  $S_2$ ، تمرر كل واحدة في عمود مكون من سلسلة غرابيل ذات قطر متنازل. و يبين الجدول التالي النتائج المحصلة بعد وزن محتوى كل غربال.

S <sub>2</sub> التربيـة	S <sub>1</sub> التربيـة		
50g	800g	الرمل	العناصر
150g	150g	الطمي	
300g	50g	الطين	

- حدد النسب المئوية لكل من الرمل، الطمي و الطين في كل من التربتين S<sub>1</sub> و S<sub>2</sub>. (1ن)
- باستعمالك للأخطوطة الثلاثي المبين في الوثيقة 1، حدد قوام كل من التربتين S<sub>1</sub> و S<sub>2</sub>. (1.5ن)



ب- تم وضع عينة جافة من كل تربة (100g من S<sub>1</sub> و 100g من S<sub>2</sub>) داخل أنبوب مفتوح الطرفين مع غلق الطرف السفلي بغشاء نفوذ للماء.

ت- في الزمن (t<sub>1</sub>) تم تفريغ على العينتين 100ml من الماء (V<sub>1</sub>) و تم الحصول في نهاية التجربة (t<sub>2</sub>) على حجم من الماء المترشح (V<sub>2</sub>).

يمثل الجدول التالي النتائج المحصلة:

t <sub>2</sub> , t <sub>1</sub> (mn)	V <sub>2</sub> (ml)	V <sub>1</sub> (ml)	الكتلة(g)	
8	86	100	100	S <sub>1</sub> التربة
15	60	100	100	S <sub>2</sub> التربة

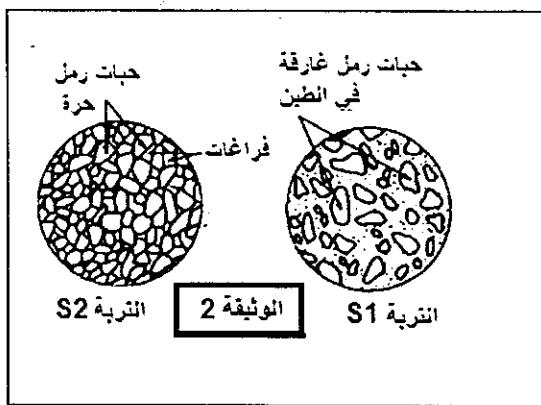
- أحسب بالنسبة لكل تربة النفاذية و القدرة على الاحتفاظ بالماء. (2ن)
- باعتمادك على جوابك على السؤال 2 و مكتسباتك، فسر اختلاف القدرة على الاحتفاظ بالماء في كل من التربتين S<sub>1</sub> و S<sub>2</sub>. (2ن)
- كيف تفسر كون النباتات التي تعيش على التربة S<sub>1</sub> تتنفس للنباتات المكيفة مع الجفاف؟ (1ن)

### التمرين 3: (7 ن)

يقوم بستاني يوميا بجولة في قطع أرضية صغيرة موجودة داخل بيت بلاستيكى، ويعتني بالشتائل الموجودة بها. فلاحظ أن نبتين (أ) و (ب) من نفس النوع تنتما من قطعتين مختلفتين ذابتا خلال فترتين زمنيتين مختلفتين (مع فارق يتراوح بين 36 و 48 ساعة: الشتلة (أ) تذبل قبل الشتلة (ب))، وهذا رغم سقيهما بنفس الكمية من الماء و خلال نفس المدة الزمنية. كما لاحظ البستاني أن تربتي القطعتين احتفظتا بكمية من الماء بعد ذبول النبتين.

- 1- اقترح فرضية لتفسير عدم ذبول النبتين (أ) و (ب) في نفس الوقت. (1ن)
- 2- ما رأيك في ملاحظة البستاني فيما يخص احتفاظ التربة بكمية من الماء رغم ذبول النبتين. (0.5ن)  
لتحديد سبب أو أسباب ذبول النبتين، حمل البستاني إلى مختبر خاص عينة من كل تربة من تربتي النبتين (أ) و (ب) (عينة S<sub>1</sub> من تربة النبتة أ و عينة S<sub>2</sub> من تربة النبتة ب)، حيث قام التقنيون بتحليل أولى. و تقدم الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

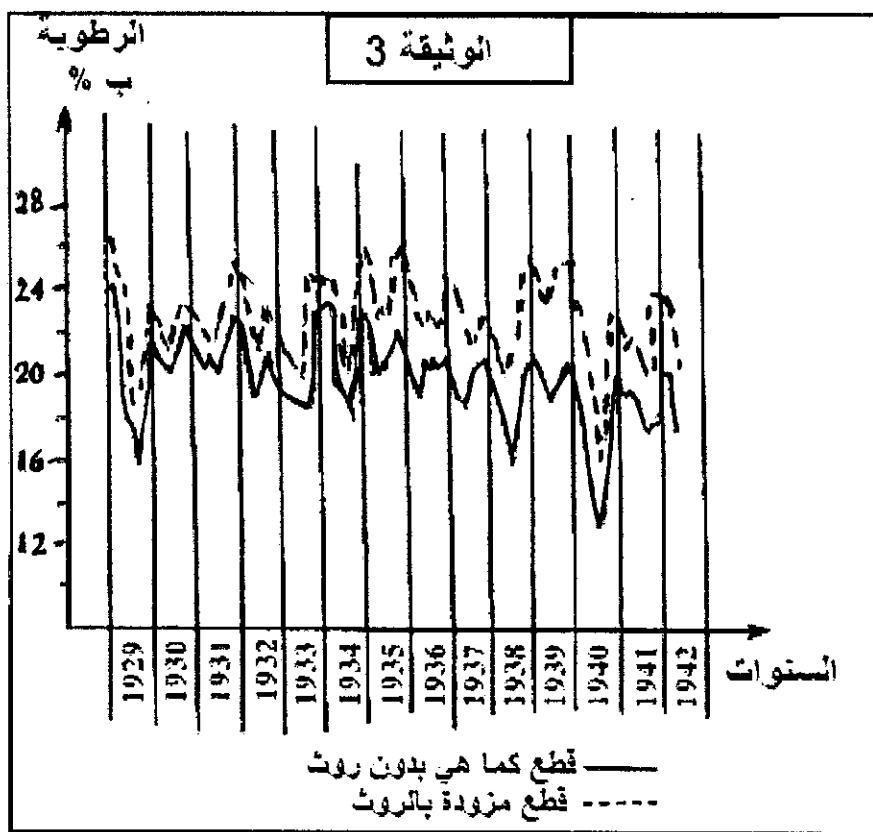
- 3- اعتمادا على الوثيقة 2 و معلوماتك، بين كيف يمكن هذه الوثيقة اختبار تفسيرك السابق. (1ن)



بعد إجراء تحليل ثانى على التربتين، تم الحصول على النتائج المبينة في الجدول التالي:

نسبة الماء الشعيري من الماء المحافظ عليه	القدرة على الاحتفاظ بالماء	
5%	3%	S <sub>1</sub> التربة
36%	16%	S <sub>2</sub> التربة

- 4- باستغلال هذه النتائج فسر الفرق الزمني الملاحظ في ذبول النبتين. (1ن)  
لتحسين نسبة رطوبة التربة S<sub>1</sub>، زود البستاني سنويا هذه التربة بروث البهائم (مادة عضوية)، و ذلك باعتبار النتائج المحصلة خلال بعض الدراسات المنجزة بفرنسا Versailles (بين سنتي 1929 و 1942) على قطع أرضية تجريبية، حيث تم كل سنة ترك بعض القطع كما هي (بدون روث)، و تزويده سنويا قطع أخرى بالروث (100 طن في الهكتار). يمثل مبيان الوثيقة 3 نتائج القياسات المنجزة.



5- بين الهدف من عدم إضافة الروث لبعض القطع.(0.5ن)

6- ما هي المعلومات التي يمكن استنتاجها من النتائج التي يوضحها المبيان؟ (1.5ن)

7- ما التأثير الإيجابي للروث على التربة S<sub>1</sub> و ما وقع هذه الأخيرة على مردودية المزروعات؟ (1.5ن)