ثانوية احمد ولد التركي بواسماعيل	إختبار الثلاثي الاول في الهندسة المدنيـــة	العام الدراسي : 2022/2021
المستوى :الثانية تقني رياضي هندسة مدنية		المدة : 02 ســـاعـة
اليوم : 29-11-2021		الأستاذ : مخـلوفي كمـال

الهدف : مشروع إنجاز ثانوية جديدة احمد ولد التركي –بواسماعيل

بعد ان تدهور الهيكل الحامل لثانوية احمد ولد التركي بواسماعيل ، قررت مديرية السكن و التجهيزات العمومية لولاية تيبازة إنجاز ثانوية جديدة في مساحة شاغرة بقرب الثانوية القديمة فكان ان قامت بالدعوة للمنافسة و تم إختيار مقاولتين لإنجاز المشروع

المقاولة الاولى : مقاولة حمادي للبناء بكل هياكل الدولة .**المقاولة الثانوية** : مؤسسة مقابلي للبناء المعدني .

بصفتك تلميذ هندسة مدنية و مشروع مهندس المستقبل – حاول ان تقوم بهذه الدراسات :

الدراسة الاولى: ما قبل المشروع(Avant-projet) **(03ن)**

1- المراحل الإدارية و التقنية التي سبقت المشروع مدونة في **الوثيقة المرفقة (4/2)** بشكل عشوائي – قم بترتيبها بوضع الرقم من 1 إلى 8 في المربع المناسب.
2- من بين المراحل توجد مرحلة لها علاقة بالملف التقني ، الذي ينقسم لصنفين –ما هما؟ أعطِ وثيقتين لكل صنف
3- سمِ صاحب المشروع ، و المقاولات المنجزة

الدراسة الثانية: دراسة التربة (06ن)

قام مكتب الدراسات بالإتصال بمخبر للبناء لفحص التربة ، فقام **بأخذ عينة** و أجرى عليها تجربة نتائجها مدونة في الجدول رقم 1 و رقم 2 في **الوثيقة المرفقة (4/3)** :

1- هل تعرف طرق اخذ العينة من تربة الموقع ؟ اذكر طريقتين (دون شرح).
2- ما إسم التجربة التي أجراها المخبر ؟؟ -إملأ الجدولين رقم 01 و رقم 02 في **(الوثيقة 4/3)**
3- أرسم المنحنى البياني لـ **W** بدلالة **N** في المنحنى البياني المرفق**(4/2)**. و إستنتج بيانيا حد السيولة **WL.**
4- أحسب **WL** حسابيا (بإعتماد حساب معدل قيمتين من الجدول).
5- أحسب دليل اللدونة **IP** و صنف التربة إعتمادا على منحنى كازاغراند المرفق. **(ص 4/2)**

الدراسة الثالثة دراسة التربة (06 نقاط)

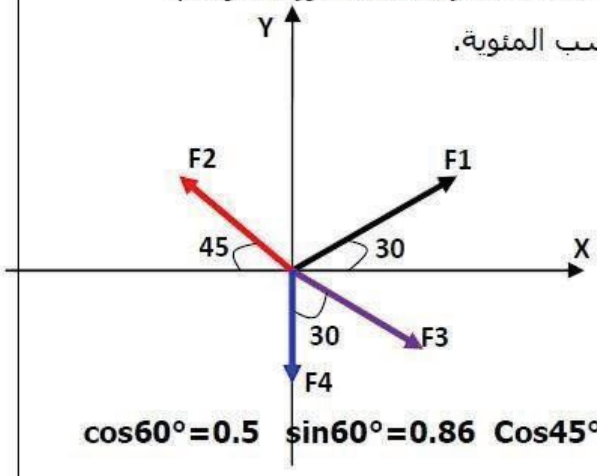
لمعرفة نوعية التربة قام المخبر المختص بتجربة، وزن العينة ***2000g*** و نتائجها مدونة في (***الصفحة3/3***) .

1- ما إسم هذه التجربة و ما الهدف منها.
2- أكمل الجدول على الورقة المرفقة.
3- أرسم البيان على الورقة المرفقة (قطر الغرابيل على المحور الأفقي، نسبة المار على المحور العمودي).
4- حلل نتائج المنحنى ثم صنف الحبيبات من حيث النوع، الأبعاد و النسب المئوية.

الدراسة الرابعة: دراسة ميكانيكية (05 نقاط)

لتكن جملة القوى الممثلة في الشكل المقابل :

$F1 = 80N$ $F2 = 80N$ $F3 = 5daN$ $F4 = 60N$



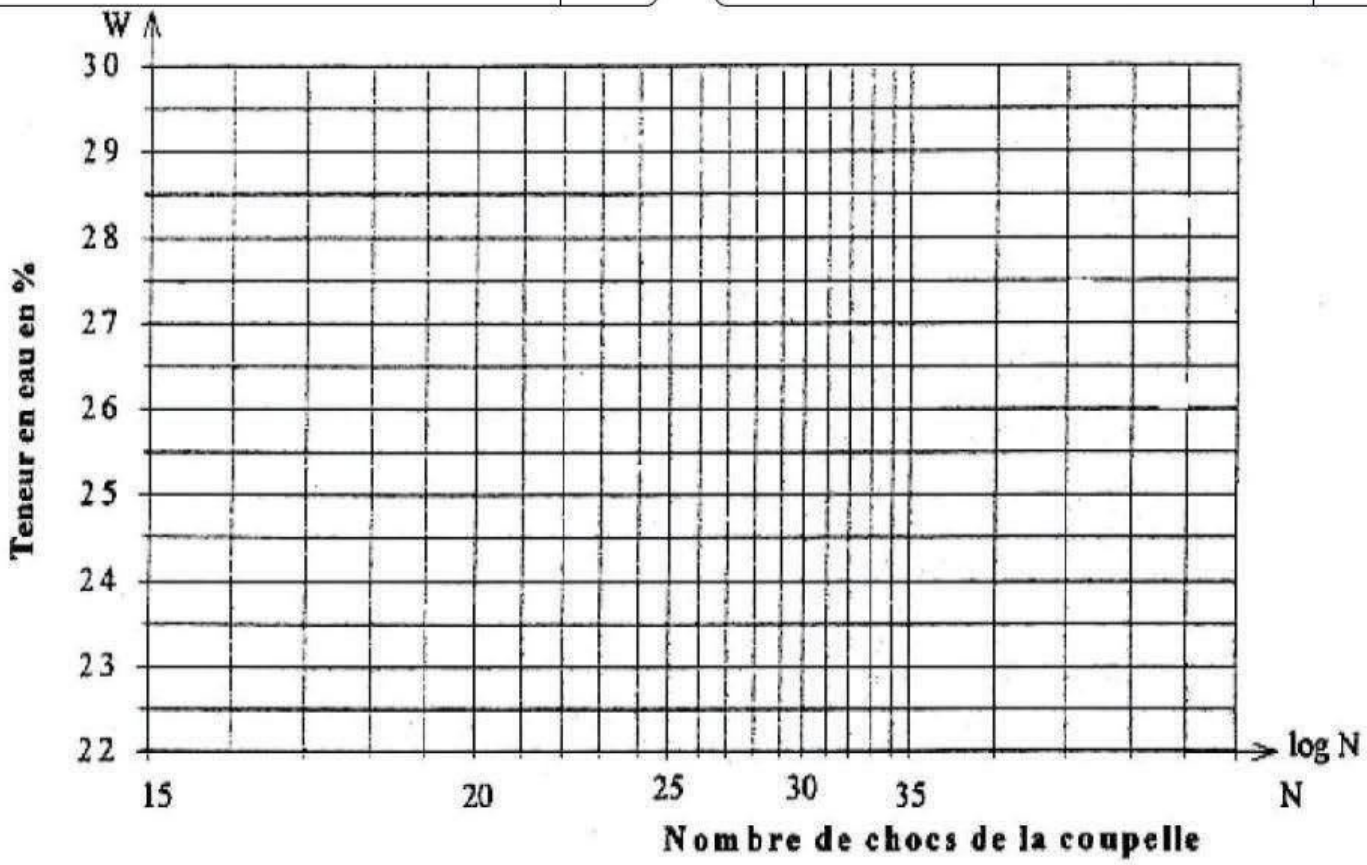
1- أحسب شدة المحصلة ***R*** .لجملة القوى.
2- أحسب الزاوية β التي تصنعها المحصلة مع محور الفواصل (***XX***).
3- مثل المحصلة على الشكل (إعادة رسم الشكل).

نُعطى $\sin 30° = 0.5$ $\cos 30° = 0.86$ $\text{Cos}45° = \sin 45° = 0.707$ $\sin 60° = 0.86$ $\cos 60° = 0.5$

الإسم :..... **اللقب :**.....

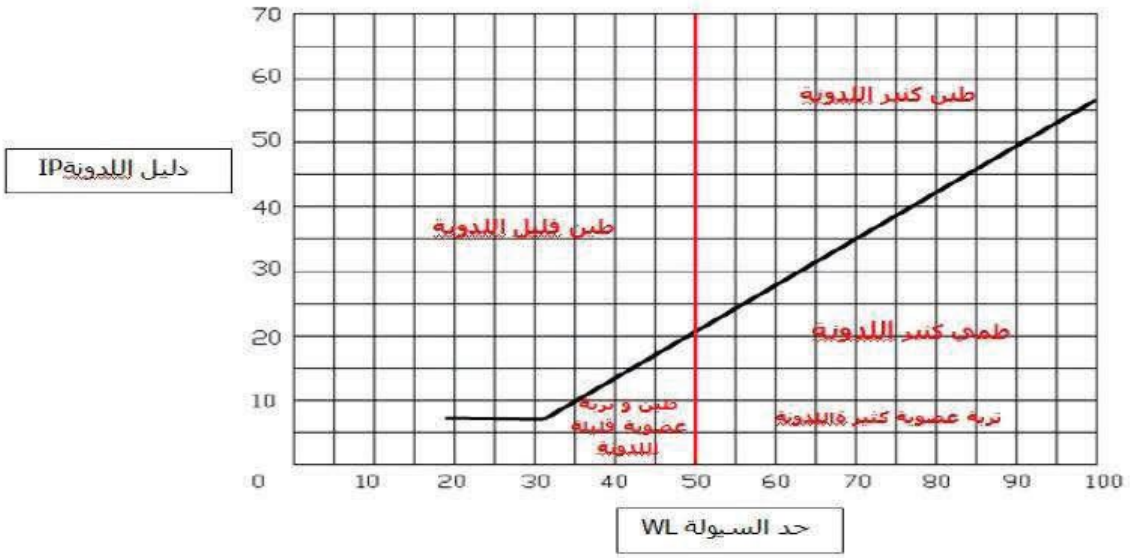
المراحل الإدارية و التقنية التي سبقت المشروع

	المقاولتان تباشران في تحضير الورشة		صاحب المشروع يتصل بمخبر في البناء لدراسة التربة
	صاحب المشروع يدعو للمنافسة عن طريق المناقصة		صاحب المشروع يتحصل على رخصة بنـاء
	مجموعة من المقاولات تشارك في المناقصة و تتنافس		صاحب المشروع يتصل بمكتب للدراسات (العمران)
	صاحب المشروع يختار مقاولتين قدمت احسن العروض		مكتب الدراسات يقوم بدراسة المشروع و يعد الملف التقني



تصنيف الاتربة الناعمة

IP = 0.73(WL – 20)



الجدول 1 حد السيولة WL

رقم العينة	1	2	3	4
عدد الضربات (N)	**32**	**30**	**21**	**15**
الوزن الكلي المبلل(Ph (total	**28.67**	**29.30**	**25.73**	**25.22**
الوزن الكلي الجاف (Ps (total	**27.40**	**28.10**	**24.90**	**24.60**
وزن الإناء	**22.23**	**23.31**	**21.87**	**22.58**
وزن التربة الجافة(Ps)				
وزن الماء (Pe)				
نسبة الماء (W%)				

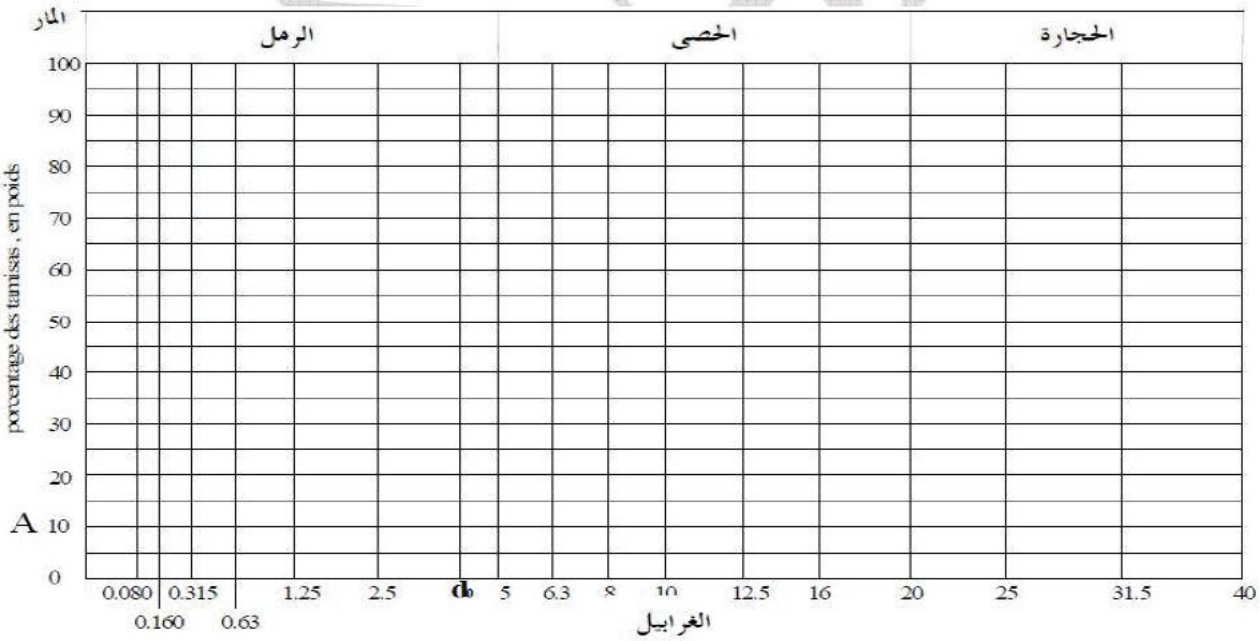
الجدول 2 حد اللدونة WP

رقم العينة	1	2	3
الوزن الكلي المبلل(Ph (total	16.39	13.43	21.23
الوزن الكلي الجاف (Ps (total	15.28	12.69	20.43
وزن الإناء	7.78	7.83	15.16
وزن التربة الجافة(Ps)			
وزن الماء (Pe)			
نسبة الماء (WP%)			
المعدل **WP**			

هذه الوثيقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجـابة

الإسم :..... **اللقب :**.....

الرقم	الغرابيل mm	الرفض (gr)	الرفض المتراكم (gr)	الرفض المتراكم %	المـار %
1	20	320			
2	16	342			
3	12.5	160			
4	10	120			
5	8.0	210			
6	6.3	100			
7	5.0	60			
8	2.5	120			
9	1.25	230			
10	0.63	115			
11	0.16	150			



4- المنحنى .....حسب النسب التالية:

- الرمل (.....مم - ..... مم) . النسبة= ..... %
- الحصى (.....مم - ..... مم) . النسبة= ..... %
- الحجارة (.....مم - ..... مم) . النسبة= ..... %

هذه الورقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجـابة