

ثانوية احمد ولد التركي بواسماعيل	إختبار الثلاثي الاول في الهندسة المدنية	العام الدراسي : 2022/2021
المستوى : الثانية تقني رياضي هندسة مدنية		المدة : 02 ساعة
اليوم : 2021-11-29		الأسناد : مخلوفي كمال

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 : مقاوله 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؟ أعط وثيقتين لكل صنف
- 3- سم صاحب المشروع ، و المقاولات المنجزة

الدراسة الثانية: دراسة التربة (06ن)

قام مكتب الدراسات بالإتصال بمخير 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 كازاغراندي المرفق. **(ص 4/2)**

الدراسة الثالثة دراسة التربة (06 قاط)

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

- 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.

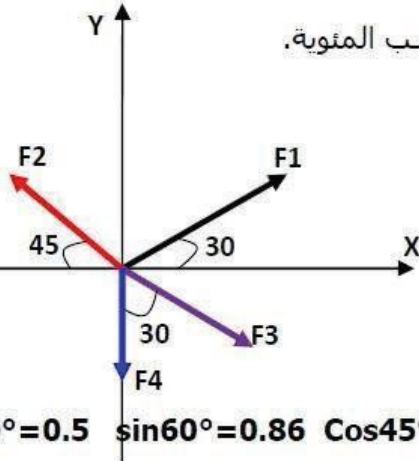
الدراسة الرابعة: دراسة ميكانيكية (05 قاط)

لتكن جملة القوى الممثلة في الشكل المقابل :

$$F_4 = 60N \quad F_3 = 5daN \quad F_2 = 80N \quad F_1 = 80N$$

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

يُعطى $\cos 30^\circ = 0.86 \quad \sin 30^\circ = 0.5 \quad \cos 45^\circ = \sin 45^\circ = 0.707 \quad \sin 60^\circ = 0.86 \quad \cos 60^\circ = 0.5$

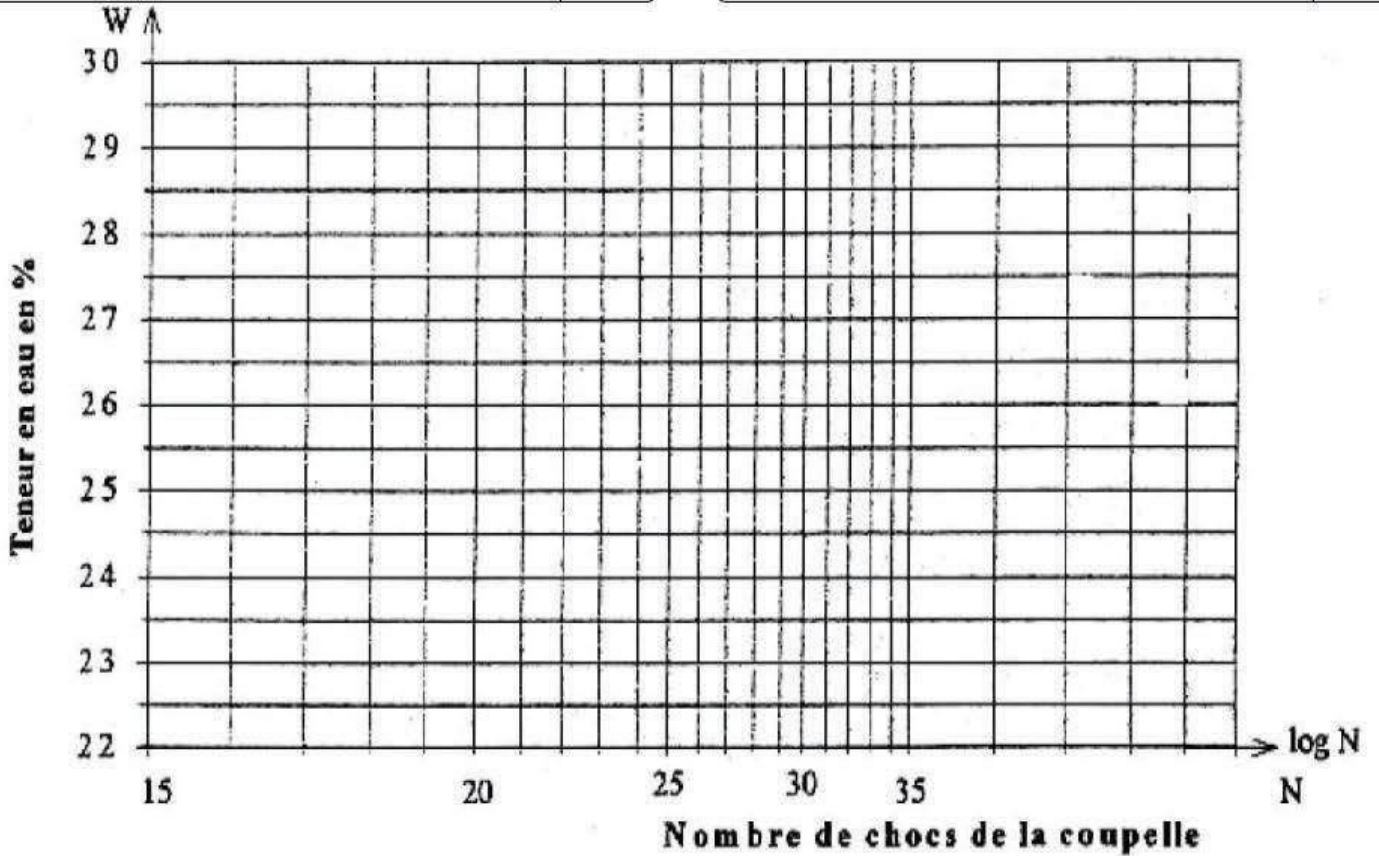


الاسم:: اللقب:

المراحل الإدارية و التقنية التي سبقت المشروع

صاحب المشروع يتصل بمخبر في البناء لدراسة التربة	
صاحب المشروع يتحصل على رخصة بناء	
صاحب المشروع يتصل بمكتب الدراسات (العمارة)	
مكتب الدراسات يقوم بدراسة المشروع و يعد الملف التقني	

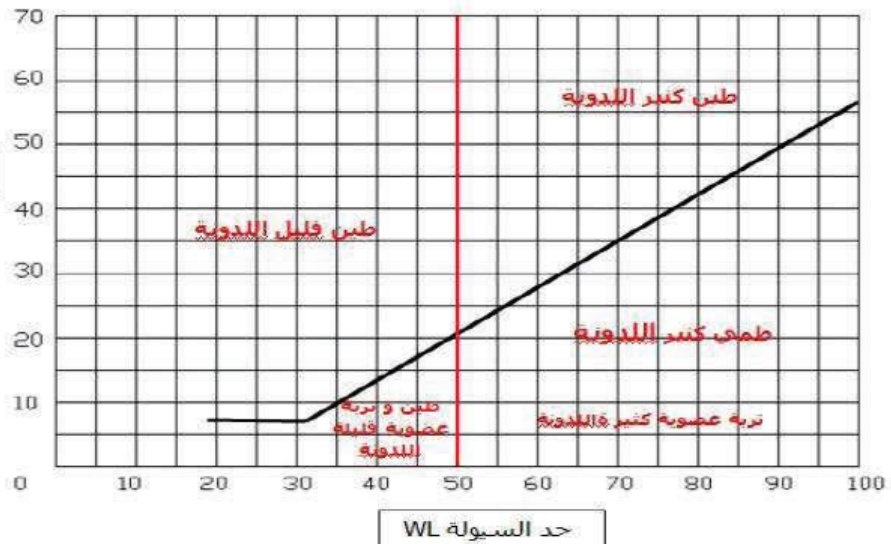
المقاولان تباشران في تحضير الورشة	
صاحب المشروع يدعو للمنافسة عن طريق المناقصة	
مجموعة من المقاولات تشارك في المناقصة و تتنافس	
صاحب المشروع يختار مقاولتين قدمت احسن العروض	



تصنيف الاتربة الناعمة

$$IP = 0.73(WL - 20)$$

دليل اللدونة IP



الجدول 1 حد السيولة WL

رقم العينة	1	2	3	4
عدد الضربات (N)	32	30	21	15
الوزن الكلي المبلل (total) Ph	28.67	29.30	25.73	25.22
الوزن الكلي الجاف (total) Ps	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%)				

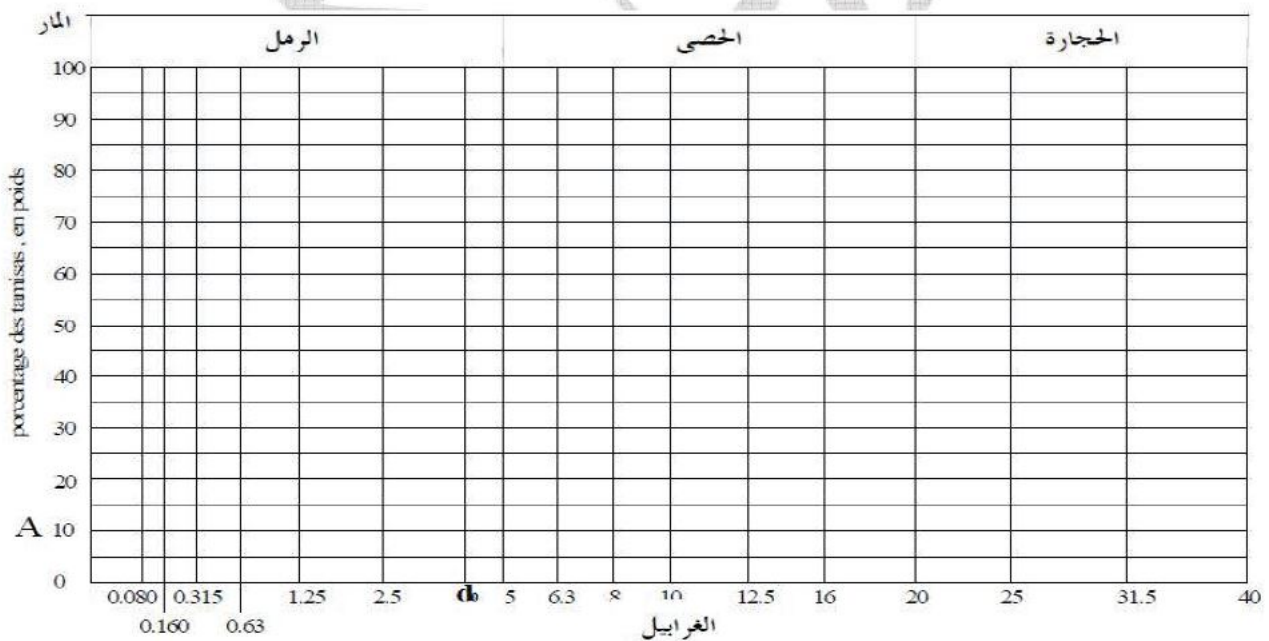
الجدول 2 حد اللدونة WP

رقم العينة	1	2	3
الوزن الكلي المبلل (total) Ph	16.39	13.43	21.23
الوزن الكلي الجاف (total) Ps	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 الإجابة

الإسم: اللقب:

الرقم	العراييل mm	الرفض (gr)	الرفض المتراكم (gr)	الرفض المتراكم %	المار %
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- المتحنى حسب النسب التالية:

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

هذه الورقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجابة