

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

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 تيارزة إنجاز ثانوية جديدة في مساحة شاغرة بقرب الثانوية القديمة فكان ان قامت بالدعوة للمنافسة و تم إختيار مفاولتين لإنجاز المشروع

المقاولة الاولى : مقاولة حمادي للبناء بكل هياكل الدولة . **المقاولة الثانية :** مؤسسة مقابلتي 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 وتيقن لكل صنف
- 3- سم صاحب المشروع ، و المفاولات 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 (باعتقاد حساب معدل قيمتين من الجدول).
- 5- أحسب دليل اللدونة **IP** و صنف التربة اعتمادا 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.

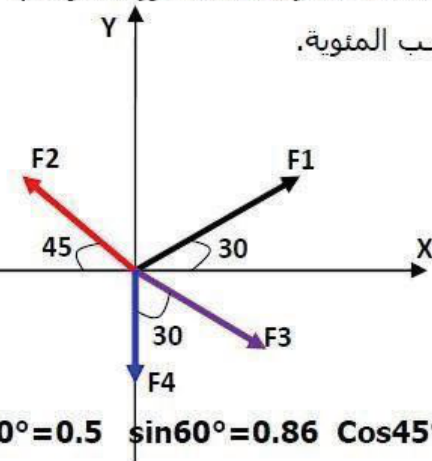
الدراسة الرابعة: دراسة ميكانيكية (05 قاط)

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 الفواصل **(XX)**.
- 3- مثل المحصلة على الشكل (إعادة رسم الشكل).

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

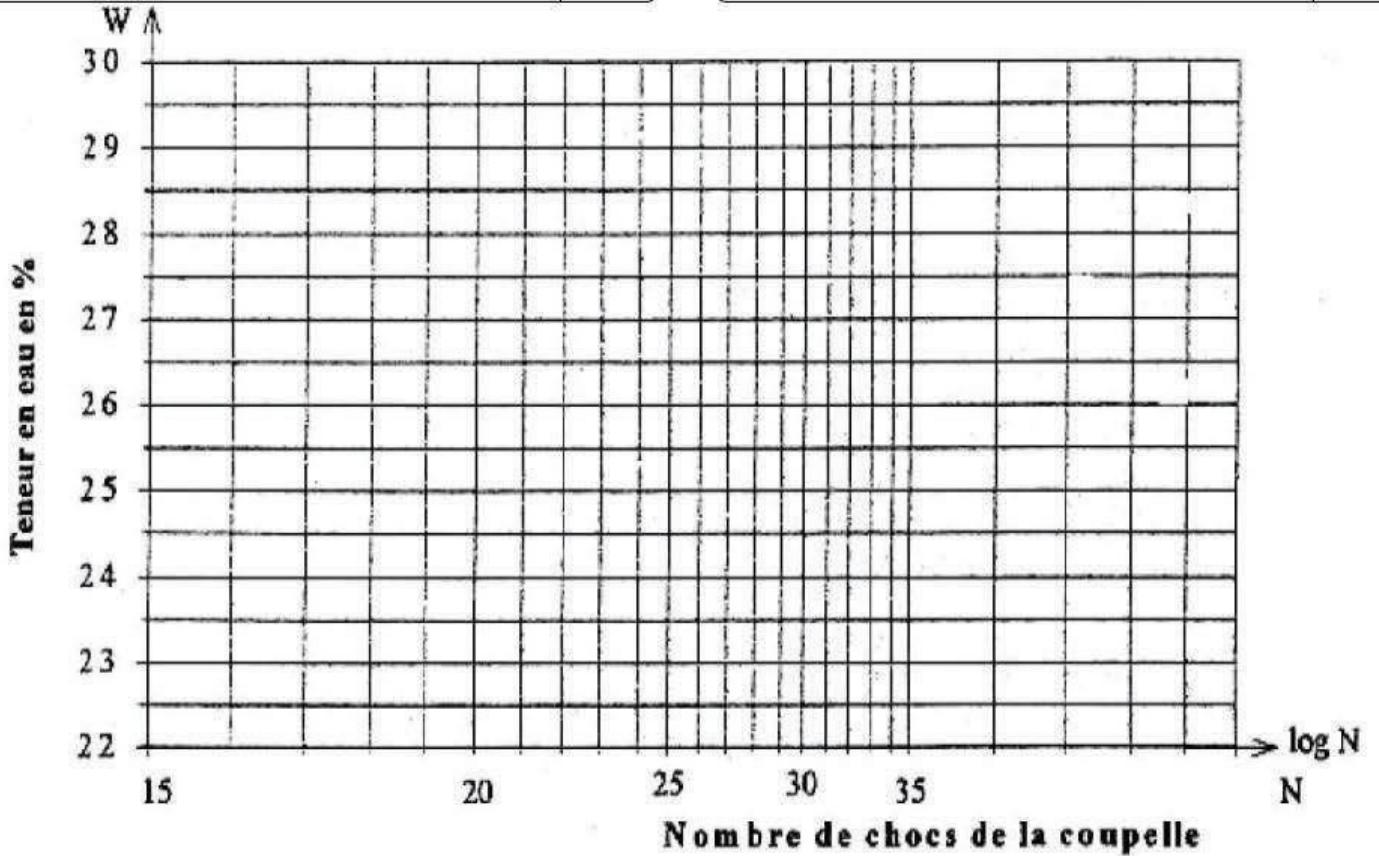


الإسم: **اللقب:**

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 للدراسات (ال عمران)	
مكتب الدراسات يقوم بدراسة المشروع و يعد الملف التقني	

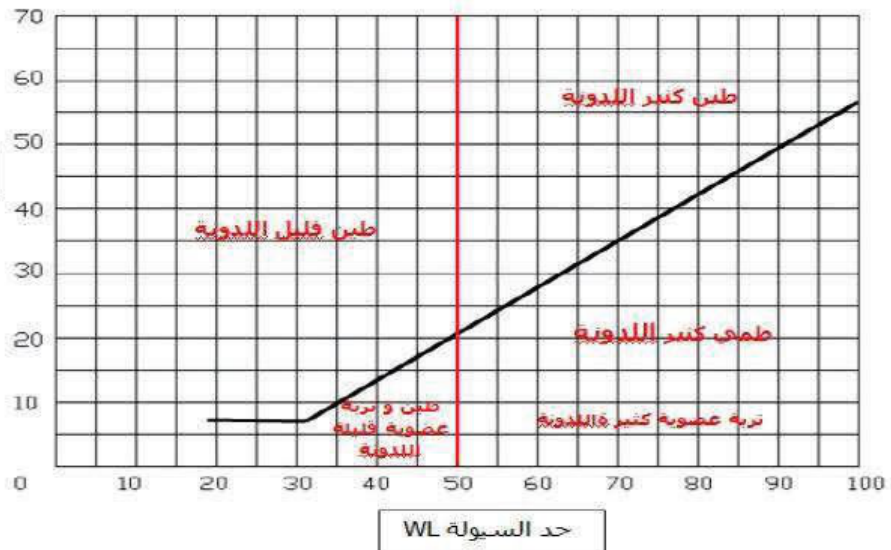
المقاولتان تباشران في تحضير الورشة	
صاحب المشروع يدعو للمنافسة عن طريق المناقصة	
مجموعة من المقاولات تشارك في المناقصة و تتنافس	
صاحب المشروع يختار مقاولتين قدمت احسن العروض	



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 (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%)				

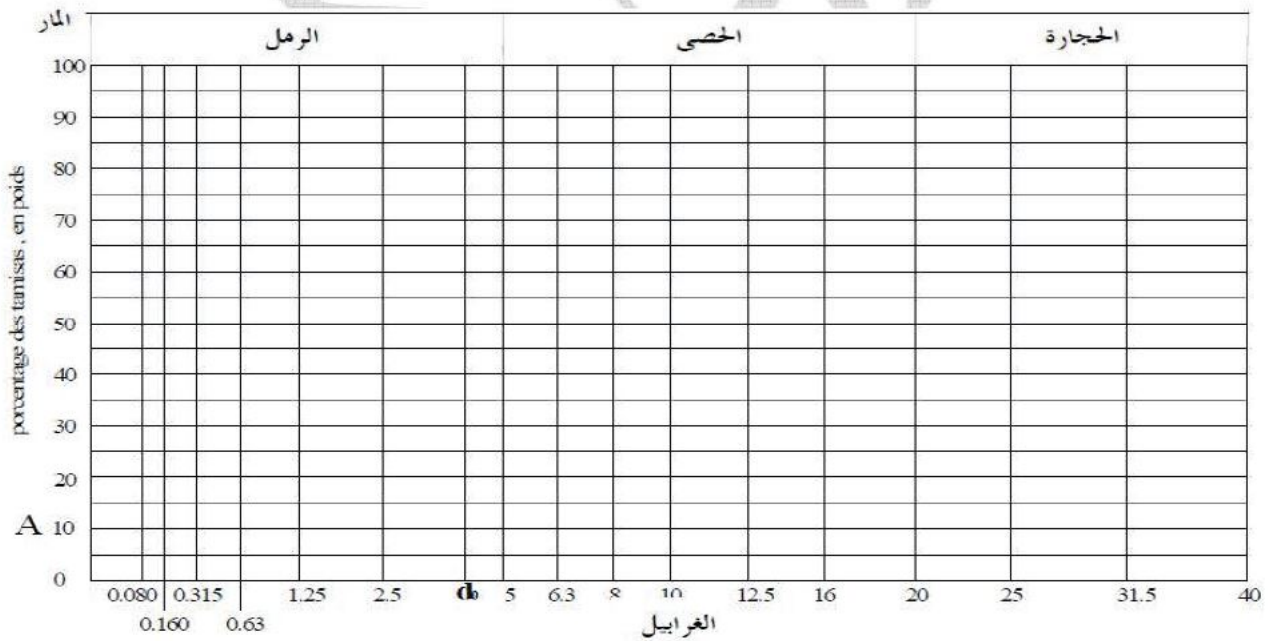
الجدول 2 حد اللدونة WP

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 الإجابة

الإسم: اللقب:

الرقم	الغرايل 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- المنحنى حسب النسب التالية:

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

هذه الورقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجابة