

ثانوية خواص أحسن الأربعاء ناث ايراثن	القسم : 2 ت ر / المدة : 2 سا
الأسستاذ : مساعد أحمد	الفرص الأول للفصل الثاني في مادة التكنولوجيا - هندسة مدنية - السنة الدراسية : 2024/2023

### I- البناء

النشاط 1 : قمنا بإجراء تجربتين

التجربة الأولى : أخذنا عينة من تربة الثانوية و قمنا بتجفيفها ثم غربلناها بواسطة غربال 0.4mm وأضفنا إليها كمية محدودة من الماء و مزجناها جيدا حتى أصبحت عجينة ثم وضعنا عينة منها في صحن كازغراند و قمنا بتسويتها وأنجزنا شقا في وسطها بواسطة أداة الشق و قمنا بضربها بعدد محدد من الضربات وهكذا أنجزنا نفس العمل مع بقية العينات حيث نحسب المحتوى المائي لكل عينة و عدد الضربات يتراوح بين 15 و 35 ضربة و النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول التالي

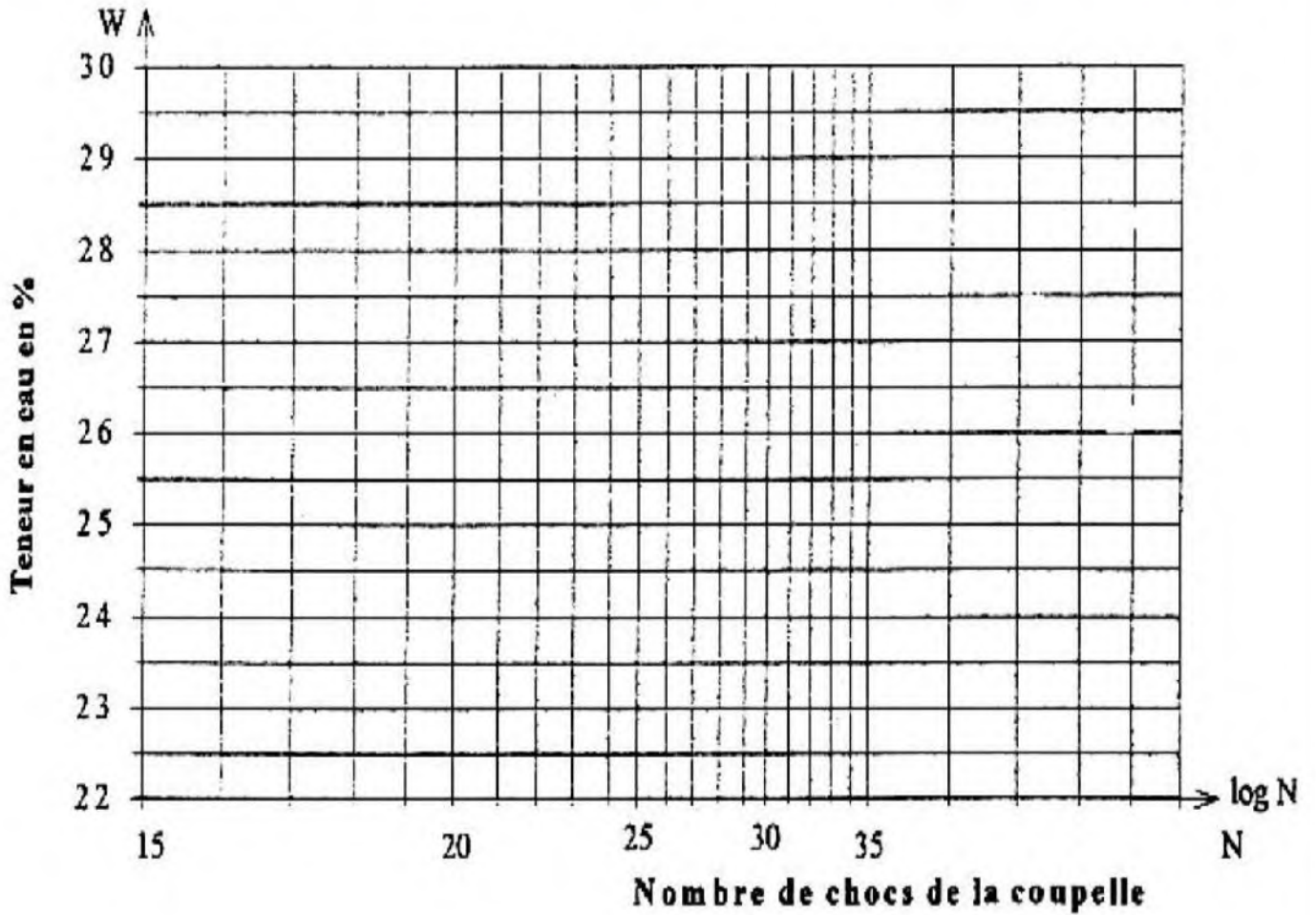
رقم التجربة	التجربة 01		التجربة 02		التجربة 03
عدد الضربات N	15		20		32
رقم العتبة	1	2	3	4	5
وزن العتبة $P_{TN}$ (g)	37.2	63.4	35.4	36.3	35.3
الوزن الكلي المبلل $P_{THN}$ (g)	132.8	140.0	159.8	122.0	132.8
الوزن الكلي الجاف $P_{TSN}$ (g)	115.0	121.0	137.4	106.5	116.0
وزن الماء $P_{EN}$ (g)					
وزن التربة الجافة $P_{SN}$ (g)					
نسبة المحتوى المائي $W(\%)$					
المعدل $W(\%)$					

التجربة الثانية : دائما من نفس نوع التربة أخذنا عينة و قمنا بتجفيفها ثم غربلناها بواسطة غربال 0.4 mm وأضفنا إليها كمية محدودة من الماء و مزجناها جيدا حتى أصبحت عجينة بعدها شكلنا قضيب طيني أسطواني قطره 3 mm و طوله بين 10 و 15 cm. ينكسر إلى أجزاء صغيرة عند رفعه من الوسط بعدها نقيس المحتوى المائي في العينة و بنفس الطريقة نعيد التجربة مرة أخرى

رقم التجربة	التجربة 01		التجربة 02	
رقم العتبة	1	2	3	4
وزن العتبة $P_{TN}$ (g)	36.4	37.8	36.8	35.1
الوزن الكلي المبلل $P_{THN}$ (g)	81.6	80.0	74.9	71.8
الوزن الكلي الجاف $P_{TSN}$ (g)	75.1	73.6	69.2	66.5
وزن الماء $P_{EN}$ (g)				
وزن التربة الجافة $P_{SN}$ (g)				
نسبة المحتوى المائي $W(\%)$				
المعدل $W(\%)$				

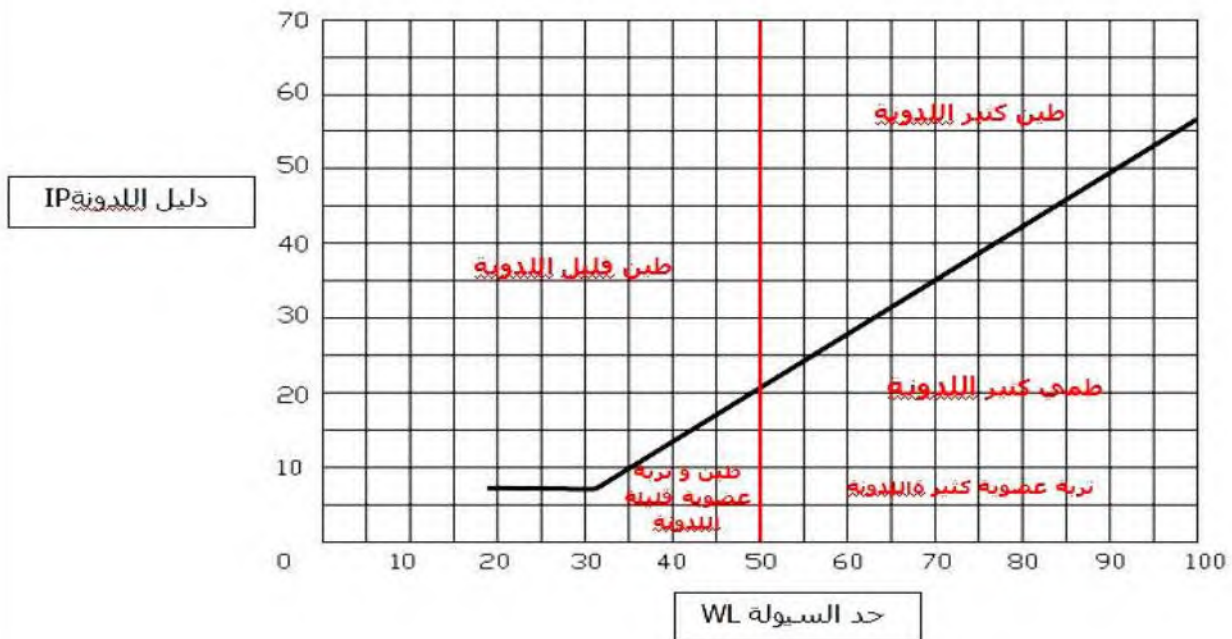
المطلوب :

- 1- أذكر اسم كل تجربة
- 2- إملأ جدول نتائج التجربة الأولى
- 3- أرسم المنحنى البياني  $W$  بدلالة عدد الضربات  $N$  :  $W = F(N)$  في التجربة الأولى.
- 4- إستنتج بيانيا حد السيولة  $W_L$
- 5- أملأ جدول نتائج التجربة الثانية وأحسب حد اللدونة  $W_P$  و دليل اللدونة  $I_P$
- 6- حدد نوع التربة المستعملة في هذه التجربة باستعمال منحنى تصنيف الأتربة الناعمة



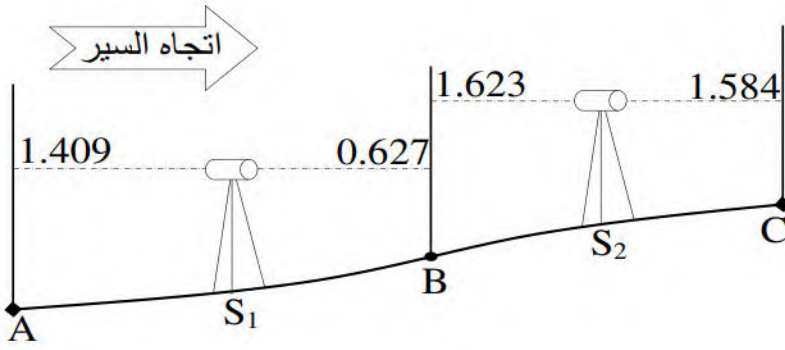
تصنيف الاتربة الناعمة

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



### النشاط 2 :

لتكن التسوية المباشرة بطريقة فروق المناسيب  
الموضحة في الشكل المقابل



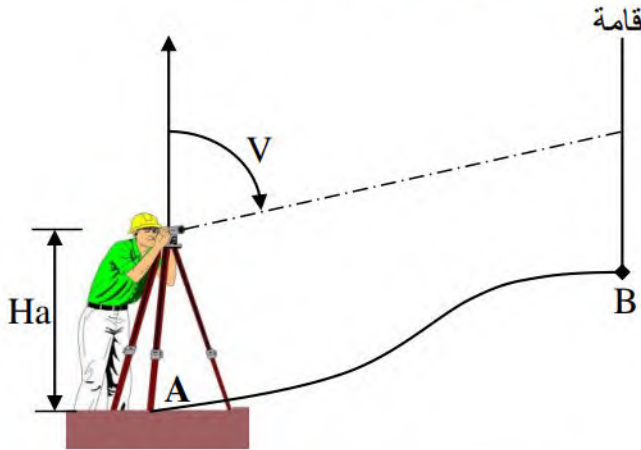
المحطة	النقاط	Lar	Lav
S1	A	1.409	/
	B	/	0.627
S2	B	1.623	/
	C	/	1.584

### المطلوب :

إذا علمت أن النقطة A نقطة معلم منسوبها  $h_A = 35.369 \text{ m}$   
1- أحسب مناسيب النقاط B و C من واقع النتائج المحددة في الجدول.

### النشاط 3 :

لتكن التسوية الغير مباشرة بجهاز المزولة بطريقة منسوب الرصد كما هو موضح في الشكل أدناه  
فتحصلنا على القياسات التالية :



- ارتفاع الجهاز :  $H_a = 1.46 \text{ m}$
- القراءة العلوية :  $L_{\text{Sup}} = 15.66 \text{ dcm}$
- القراءة الوسطية :  $L_{\text{Méd}} = 14.05 \text{ dcm}$
- القراءة السفلية :  $L_{\text{Inf}} = 12.44 \text{ dcm}$
- الزاوية العمودية :  $V = 98.66 \text{ gr}$

### المطلوب :

إذا علمت أن منسوب النقطة A :  $h_A = 128.44 \text{ m}$   
1- أحسب منسوب النقطة B

### II- الميكانيك المطبقة :

النشاط 4 : ليكن الجسم المجوف الموضح في

الشكل المقابل

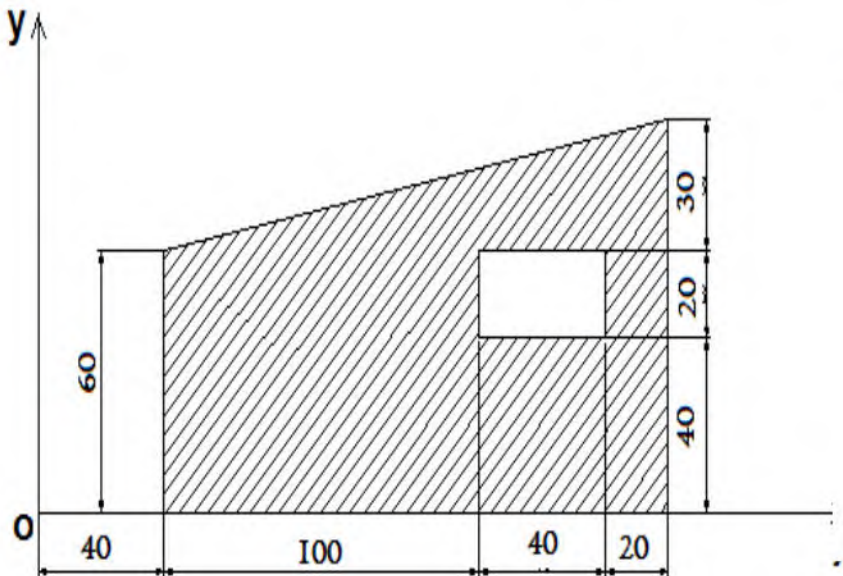
الوحدة : [ mm ]

### المطلوب :

1- حساب العزم السكوني للجسم المجوف

بالنسبة للمحورين (ox) و (oy)

2- إستنتج إحداثيات مركز ثقله .



تعاد هذه الورقة مع أوراق الإجابة

اللقب : ..... الإسم : .....

النشاط 1 :

1- التجربة الأولى : ملاً جدول نتائج التجربة الأولى

التجربة 03		التجربة 02		التجربة 01		رقم التجربة
32		20		15		عدد الضربات N
6	5	4	3	2	1	رقم العلبه
37.3	35.3	36.3	35.4	63.4	37.2	وزن العلبه $P_{TN}$ (g)
141.6	132.8	122.0	159.8	140.0	132.8	الوزن الكلي المبلل $P_{THN}$ (g)
123.8	116.0	106.5	137.4	121.0	115.0	الوزن الكلي الجاف $P_{TSN}$ (g)
						وزن الماء $P_{EN}$ (g)
						وزن التربة الجافة $P_{SN}$ (g)
						نسبة المحتوى المائي W(%)
						المعدل W(%)

وزن الماء  $P_{EN}$  (g) : .....

وزن التربة الجافة  $P_{SN}$  (g) : .....

نسبة المحتوى المائي W(%) : .....

المعدل W(%) : .....

التجربة الثانية : ملاً جدول نتائج التجربة الثانية

التجربة 02		التجربة 01		رقم التجربة
4	3	2	1	رقم العلبه
35.1	36.8	37.8	36.4	وزن العلبه $P_{TN}$ (g)
71.8	74.9	80.0	81.6	الوزن الكلي المبلل $P_{THN}$ (g)
66.5	69.2	73.6	75.1	الوزن الكلي الجاف $P_{TSN}$ (g)
				وزن الماء $P_{EN}$ (g)
				وزن التربة الجافة $P_{SN}$ (g)
				نسبة المحتوى المائي W(%)
				المعدل W(%)

