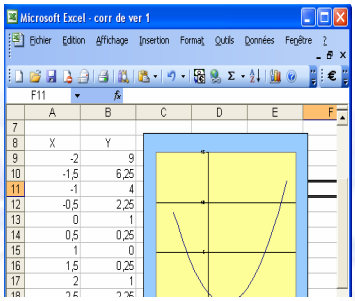
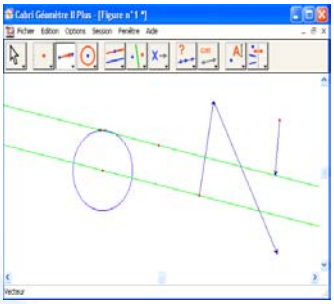
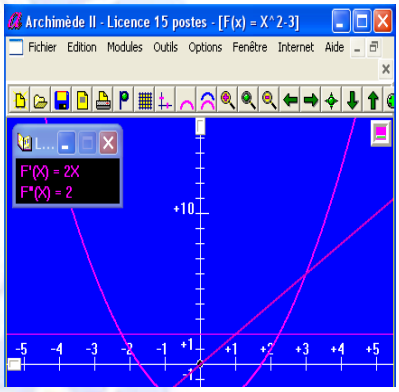
تصميم الدرس

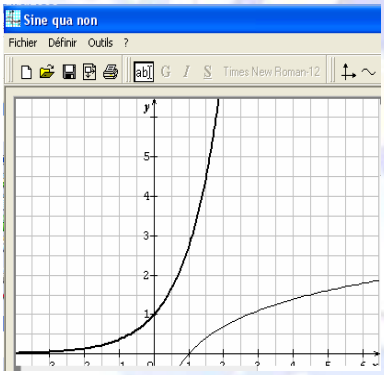
- تعاريف

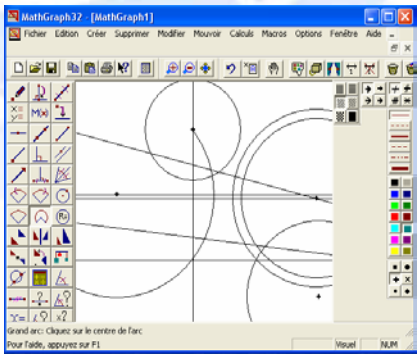
تعاريف











استعمال الحاسبة البيانية TI 83+

في دراسة الدوال

تطبيق :

نعتبر الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي x المعرفة كما يلي :

$$f(x)=\frac{2x}{x-1}$$

1) باستعمال الآلة السابقة مثل الدالة f بيانيا على المجموعة :

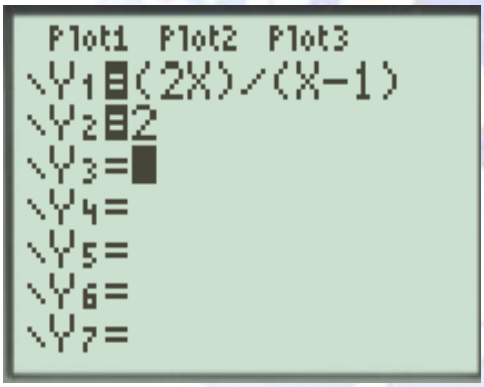
$$[-5\ ;\ 1[\ \cup\ ]1\ ;\ 5]$$.

2) أنشئ المماس للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2,23 .

3) احسب العدد المشتق للدالة f عند العدد 3 .

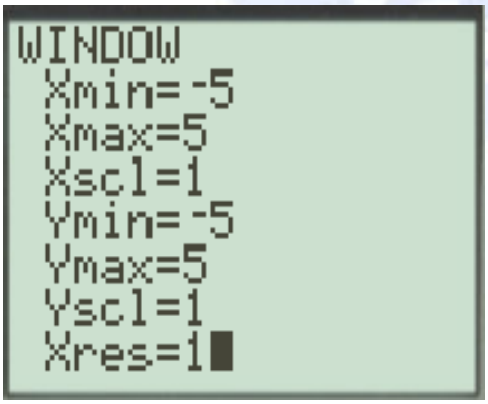
الحل :

1) ننقر على MODE ونختار FUNC باستعمال الزالقة والزر ENTER .



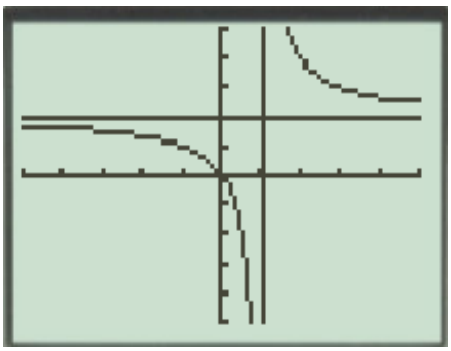
2) ننقر على : Y= .

3) ندخل عبارة الدالة مع عبارة المستقيم المقارب الأفقي كما يظهر على الشاشة :

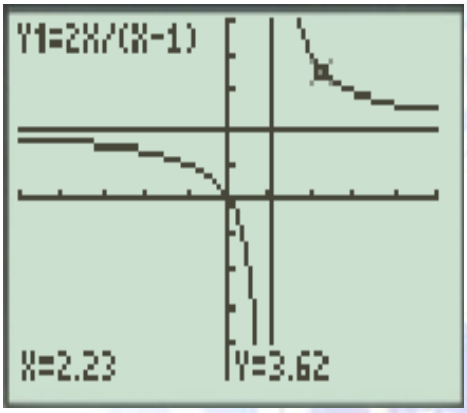


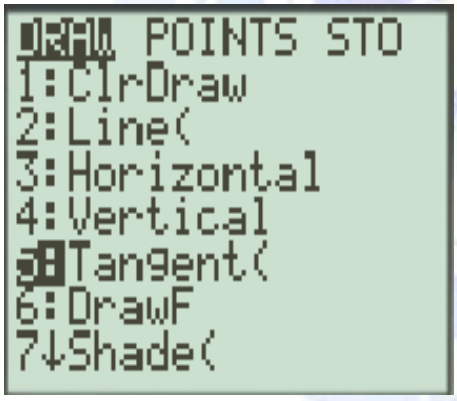
4) ننقر على WINDOW لضبط قيم x وَ y كما يظهر على الشاشة :

5) ننقر على GRAPH فنحصل على (C_f) بيان الدالة كما يظهر على الشاشة :



6)) ننقر على TRACE لإظهار إحداثيي نقطة من (C_f) ونستعمل زر الزالقة يمينا إلى أن تظهر النقطة ذات الفاصلة 2,23 من (C_f) كما يظهر على الشاشة :



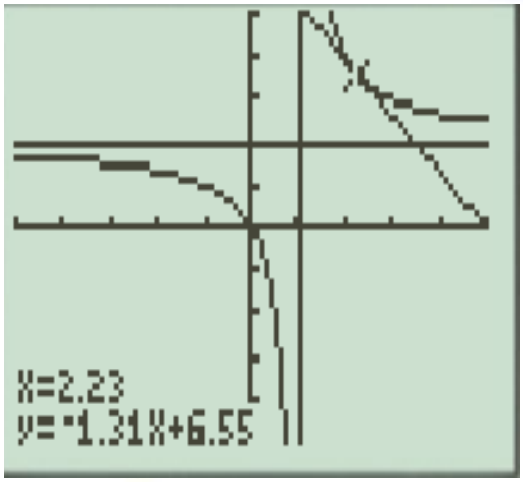


7) ننقر على 2nd ثم ننقر على PRGM فتظهر الشاشة التالية :

ونختار منها : 5 :Tangent( )

ثم ننقر على ENTER

فيظهر المنحني السابق .



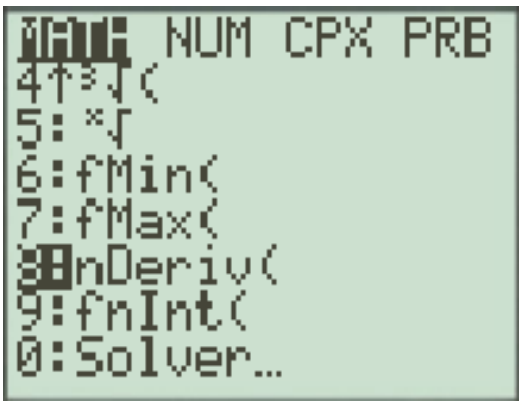
8) ننقر على ENTER مرة ثانية فتظهر الشاشة التالية :

نلاحظ على هذه الشاشة التمثيل للدالة و المماس عند النقطة التي فاصلتها 2,23 و معادلة هذا المماس .

9) ننقر على Maths

و نختار: 8 :nDeriv(

كما يظهر على الشاشة التالية :



10) ننقر على ENTER

فنحصل على nDeriv(

كما يظهر على الشاشة التالية :

11) نكتب العبارة التالية :

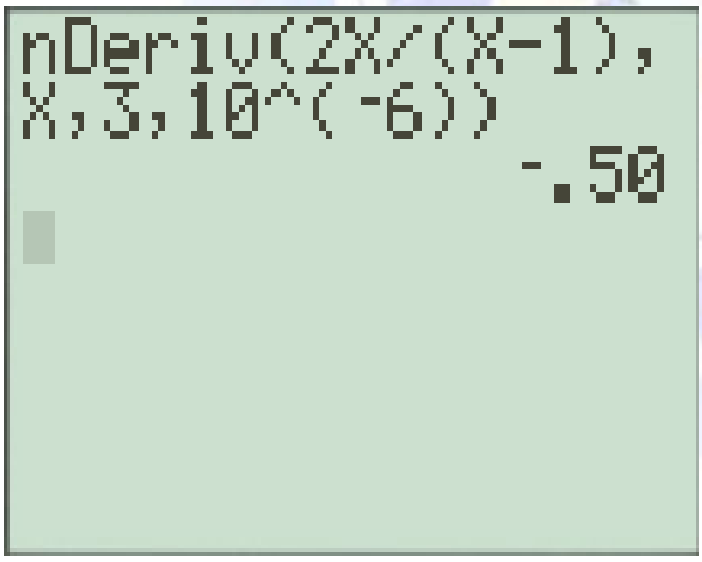
nDeriv($2x/(x-1)$,x, $3,10^{-6}$)

ثم ننقر على ENTER

فنحصل على العدد -0,5

و هو العدد المشتق للدالة f عند3

إذن : $f'(3) = -0,5$



إستعمال الحاسبة البيانية TI83+ في الإحصاء

تطبيق 1 :

إليك أوزان 100 تلميذ بالكيلوغرام

الأوزان	45	50	55	60	65	70	75
التكرار	10	15	25	15	8	20	7

باستعمال آلة بيانية، احسب كل من مؤشرات التموقع و التشتت.

الحل:

1) ننقر على الخانة STAT

2) تظهر شاشة فنختار 1 :Edit وذلك بالنقر على ENTER

أو على الرقم 1

3) تظهر مجموعة من القوائم L_1 ; L_2 ; L_3 ... فنقوم بحجز الأوزان في القائمة L1 والتكرارات في القائمة L_2

4) ننقرعلى الخانة STAT

5) تظهرشاشة فنختار CALC

6) تظهرشاشة فنختار STAT1-VAR وذلك بالنقرعلى ENTER أو على الرقم 1

7) تظهر على الشاشة العبارة : 1-VAR Stats

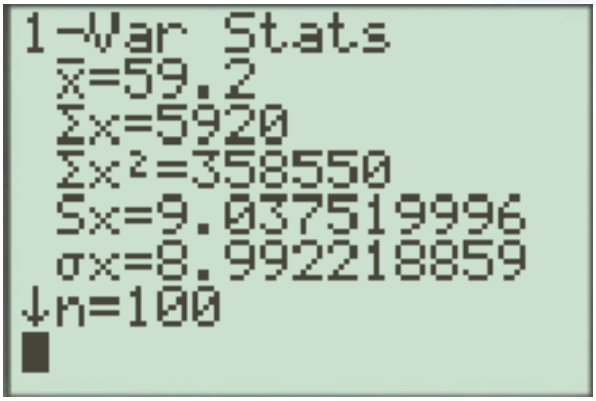
8) نضغط على الأزرار التالية من اليسار إلى اليمين على الترتيب :

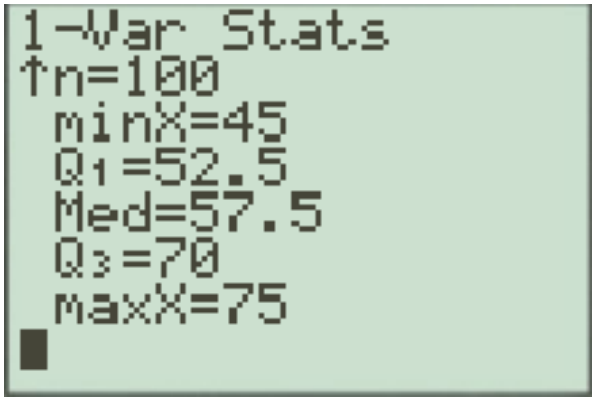
(2nd 1 , 2nd , 2) فنحصل على :

1-VAR Stats (L_1 , L_2)

9) ننقر على ENTER

فيظهر على الشاشة :





و بالضغط على الزالقة إلى الأسفل
يظهر على الشاشة :

توضيح النتائج السابقة :

المتوسط الحسابي	$\overline{X} = 59,2$
مجموع كل الأوزان	$\sum X = 5920$
مجموع مربعات كل الأوزان	$\sum X^2 = 358550$
الانحراف المتوسط	$S_X = 9,04$
الانحراف المعياري	$\sigma_X = 8,99$
مجموع التكرارات	$n = 100$
أصغر وزن	$MinX = 49$
الرُبيع الأول	$Q_1 = 52,5$
الوسيط	$Med = 57,5$
الرُبيع الثالث	$Q_3 = 70$
أكبر وزن	$MaxX = 75$

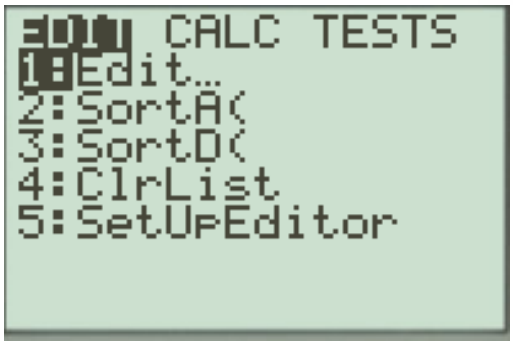
تطبيق 2 :

ـ إليك علامات تلميذ في امتحان مكون من 13 مادة :

4 ، 5 ، 6 ، 8 ، 8 ، 9 ، 10 ، 10 ، 10 ، 14 ، 16 ، 16 ، 18

مثل هذه العلامات بواسطة مخطط بالعلبة .

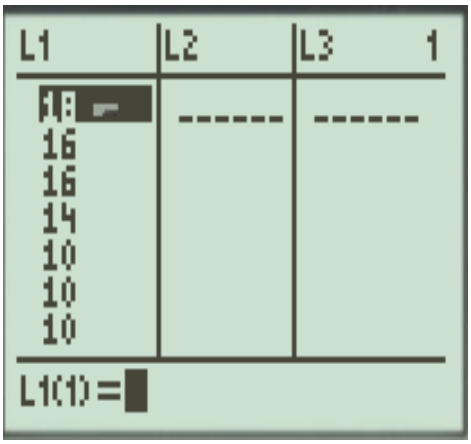
الحل :



1) ننقر على الزر STAT

2) تظهر شاشة فنختار 1 : Edit

بالضغط على Enter أوعلى 1



3) تظهر مجموعة من القوائم فنحجز

العلامات في القائمة L_1

لإظهار بقية القيم التي لم تظهر على

الشاشة نحرك الزالقة نحو الأسفل .

4) ننقر على 2nd ثم على Y = فنحصل على القائمة STAT PLOTS

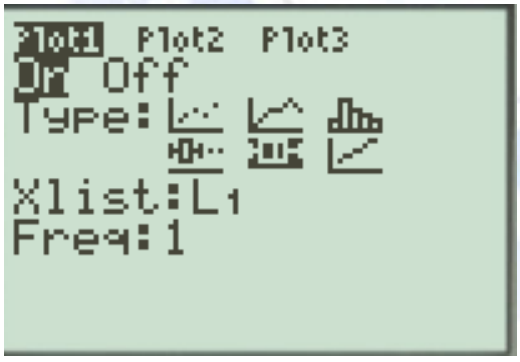
فنختار 1 بالضغط على

Enter أو على 1

5) تظهر قائمة نختار منها

Plot1 و on

بالضغط على Enter



6) باستعمال الزالقة نختار من

Type

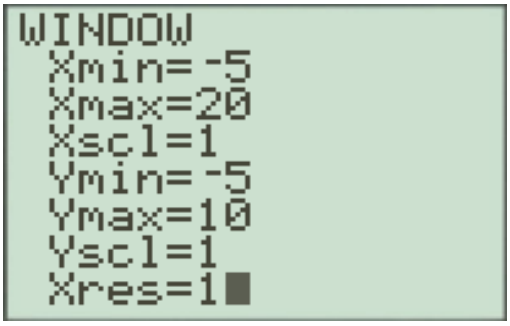
النوع الخامس بالضغط على

Enter

7) ننقر علىWINDOW

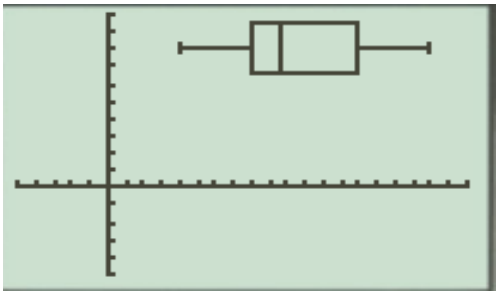
ونضبط الفواصل كما يظهر

على الشاشة :



8) نضغط على Graph

فنحصل على التمثيل بالعلبة .



9) لإظهارالربعيات والقيمة الصغرى
والكبرى والوسيط ننقر على
Trace ونحرك
الزالقة يمينا و شمالا .

استعمال الحاسبة البيانية
في المتتاليات TI 83 +

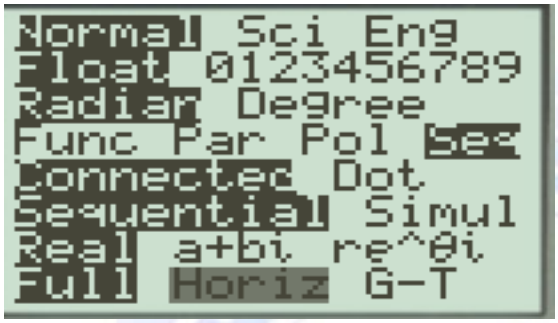
تطبيق 1 :

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بالعبارة : $U_n = 2n - 1$ مثل هذه المتتالية بيانيا .

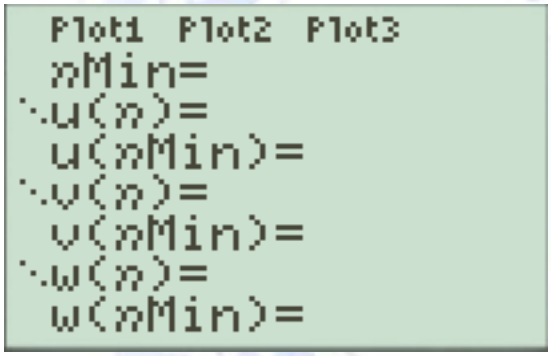
الحل :

1) ننقر على Mode

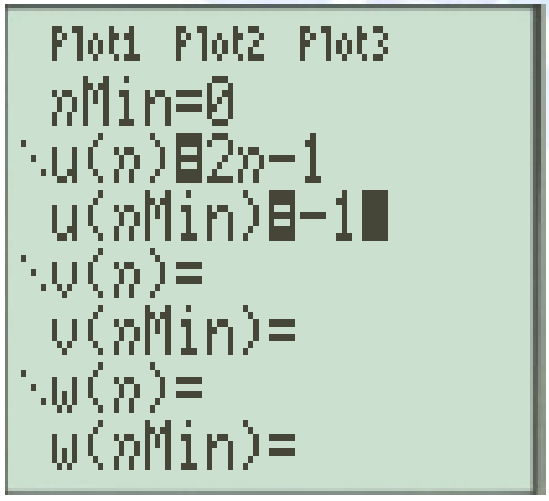
ونختار Seq .



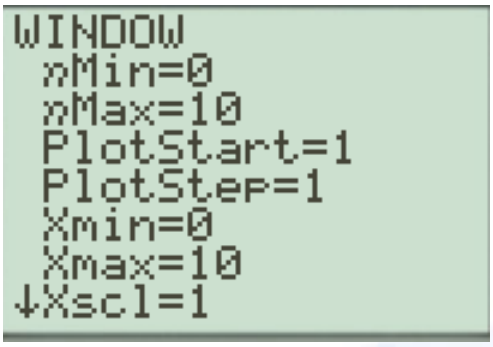
2) ننقر على Y= فتظهر الشاشة التالية :

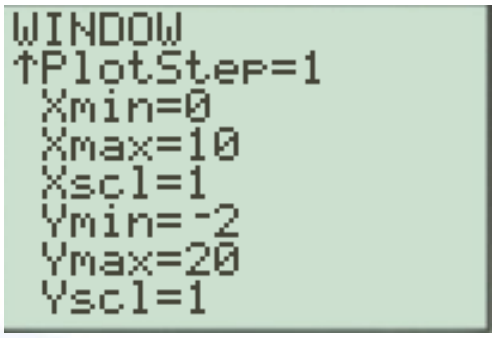


ونكتب المعلومات التي تظهر على الشاشة التالية :

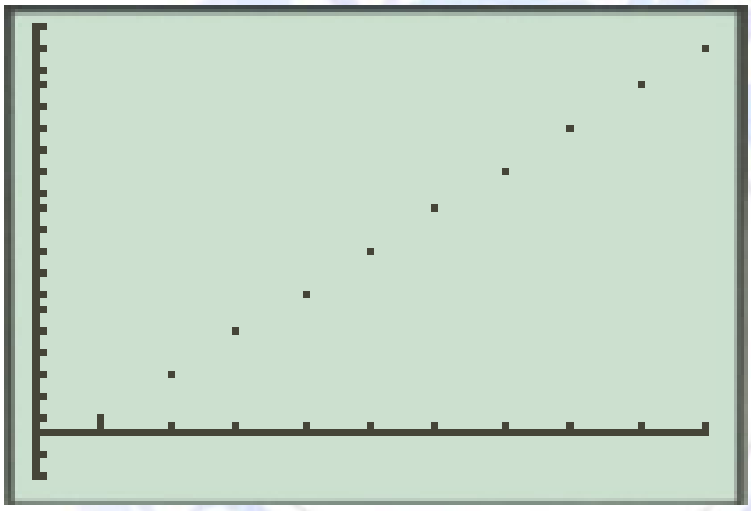


3) ننقر على Window و نضبط قيم n وَ x وَ y كما يظهر على الشاشة :

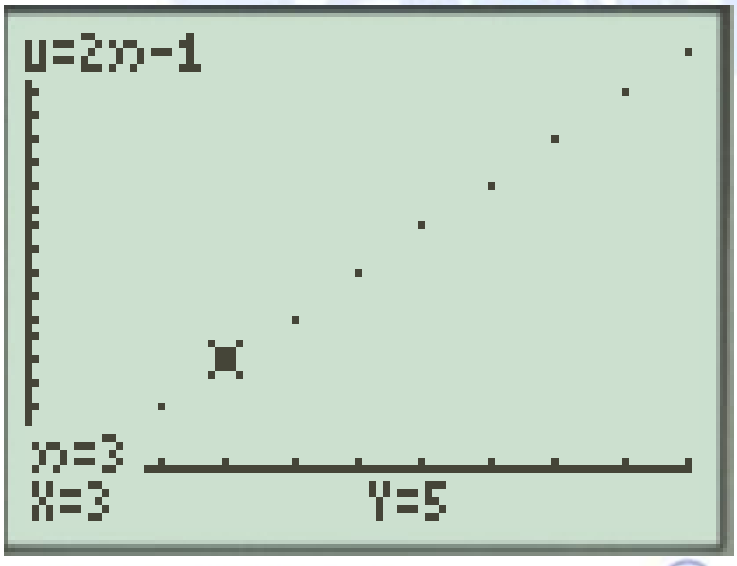




4) ننقر على Graph فنحصل على التمثيل البياني :



5) ننقر على Trace لتعيين احداثيات نقط التمثيل البياني للمتتالية .



تطبيق2 :

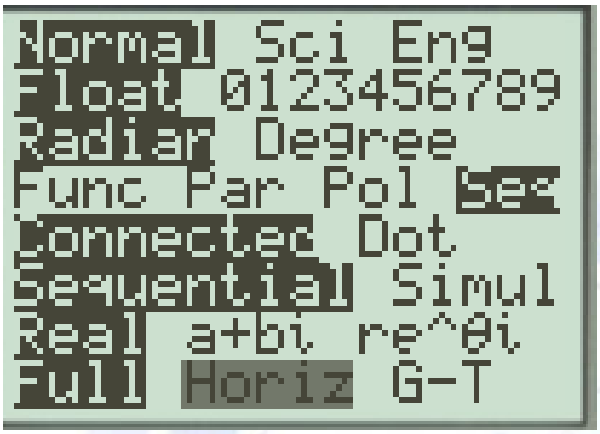
نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbf{N}$ بالعبارة : $\begin{cases} \mathbf{U_1 = 1} \\ \mathbf{U_n = 1{,}5\,U_{n-1}} \end{cases}$

مثل هذه المتتالية بيانيا .

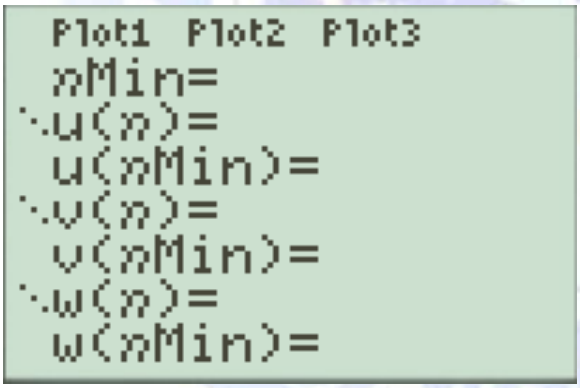
الحل :

1) ننقر على Mode

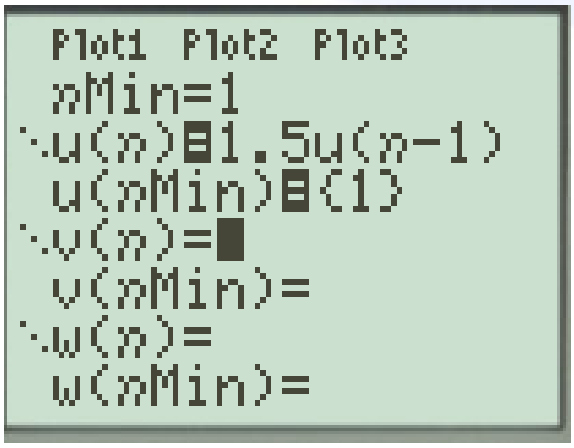
ونختار Seq



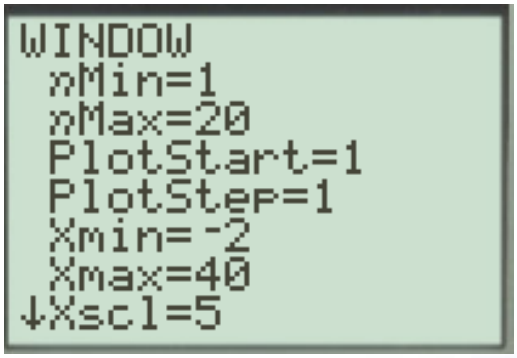
2) ننقر على Y= فتظهر الشاشة كما يلي :

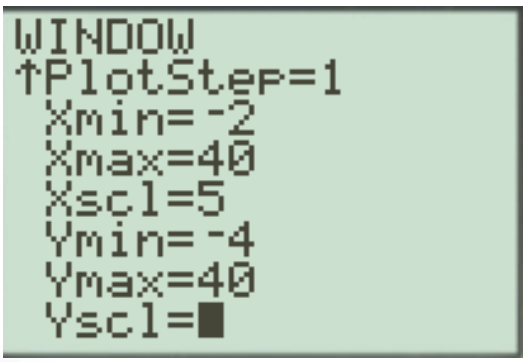


ونكتب المعلومات التي تظهر على الشاشة :

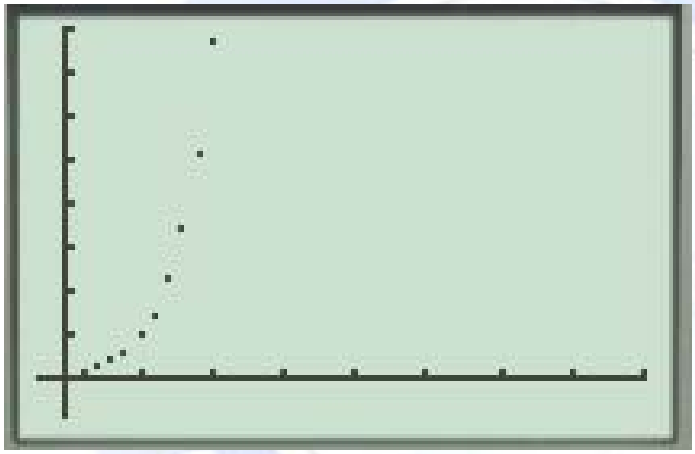


3) ننقر على Window ونضبط قيم n وَ x وَ y كما يظهر على الشاشة:

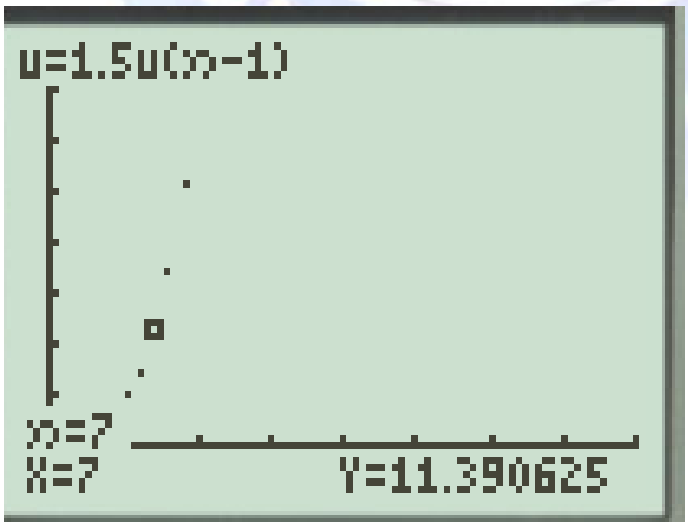




4) ننقر على Graph فنحصل على التمثيل البياني :



5) ننقر على Trace لتعيين احداثيات نقط التمثيل البياني للمتتالية .



إستعمال المجدول EXCEL في ميدان الإحصاء

تطبيق :

إليك أوزان 40 تلميذا:

40 ، 40 ، 40 ، 40 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 50 ، 60

60 ، 60 ، 60 ، 60 ، 60 ، 60 ، 60، 60 ، 60 ، 60 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70 ، 70

75، 75 ، 75 ، 75 ، 75 ، 75 ، 75 .

احسب كل من : المتوسط، الوسيط، المنوال، الأربيعيين الأول والثالث ولقيمتين الكبرى والصغرى ثم الانحراف المتوسط ، التباين و الانحراف المعياري .

الحل :

نفتح ورقة EXCEL :

1) نحجز قيم السلسلة في الخلايا من A_1 إلى H_5 .

2) نحدد الخلية D_7 وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة : MOYENNE

ونكتب ($A_1 ; H_5$) MOYENNE فنحصل على المتوسط الحسابي.

3) نحدد الخلية D_8 وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة MEDIANE

ونكتب ($A_1 ; H_5$) MEDIANE فنحصل على الوسيط .

4) نحدد الخلية D_9 وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة MODE

ونكتب ($A_1 ; H_5$) MODE فنحصل على المنوال .

5) نحدد الخلية D_{10} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة QUARTILE

ونكتب ($A_1 ; H_5 ; 1$) QUARTILE فنحصل على الربيع الأول.

6) نحدد الخلية D_{11} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة QUARTILE

ونكتب ($A_1 ; H_5 ; 3$) QUARTILE فنحصل على الربيع الثالث.

7) نحدد الخلية D_{12} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة MIN

ونكتب

MIN $(A_1 ; H_5)$ فنحصل على أصغر قيمة .

8) نحدد الخلية D_{13} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة MAX ونكتب

MAX $(A_1 ; H_5)$ فنحصل على أكبر قيمة .

9) نحدد الخلية D_{14} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة ECART MOYEN ونكتب ECART MOYEN $(A_1 ; H_5)$ فنحصل على الانحراف المتوسط

10) نحدد الخلية D_{15} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة VAR P ونكتب

VAR P $(A_1 ; H_5)$فنحصل على التباين .

11) نحدد الخلية D_{16} وننقر على f_x فتظهر مجموعة من الدوال فنختار من statistique الدالة ECARTIPEP ونكتب

ECARTIPEP $(A_1 ; H_5)$ فنحصل على الانحراف المعياري .

Microsoft Excel - Classeur1

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données

M20

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	40	40	40	40	50	50	50	50
2	50	50	50	50	50	50	50	50
3	60	60	60	60	60	60	60	60
4	60	60	70	70	70	70	70	70
5	70	70	75	75	75	75	75	75
6								
7					59,25		الوسط الحسابي	
8					50		الوسيط	
9					50		المنوال	
10					50		الربيع الأول	
11					70		الربيع الثالث	
12					40		أصغر قيمة	
13					75		أكبر قيمة	
14					9,4		الإنحراف المتوسط	
15					123		التباين	
16					11,10		الإنحراف المعياري	
17								

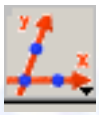
حجز دالة في مبرمج الهندسة الحركية : CABRI

تطبيق:

حجز الدالة f المعرفة بالعبارة: $f(x)=x^2+1$ ثم تمثيلها بيانيا.

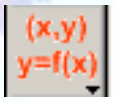
الحل:

أ) يتم حجز دالة في مبرمج الهندسة الحركيةCABRI بإتباع الخطوات التالية :

1) إظهار محوري الإحداثيات باستعمال اللمسة 

2) نختار نقطة من محور الفواصل بالنقر على  للحصول على التعليمة Point ثم ننقر على موضع من محور الفواصل ونسميها x من لوح المفاتيح مباشرة بعد وضع النقطة

أو باستخدام التعليمة Nommer بالنقر على 

3) نظهر إحداثيي النقطة x بالاستعانة بالتعليمة Coord. et equation بالنقر على 

4) - نحضر الحاسبة Calculatrice بالنقر على 

- ننقرعلى فاصلة x المحصل عليها في 3) ونكتب عبارة الدالة كما موضح في الشكل :

العدد **a** الذي هو رمز مؤقت يمثل في الحقيقة فاصلة x والعدد 3.33 هوصورة فاصلة x بالدالة f في الوضع الذي هي عليه .

- نسحب النتيجة من الحاسبة بالضغط على الزر الأيسر للفأرة عندما يكون مؤشر الفأرة على النتيجة .

وهكذا فقد تم حجز الدالة .

كما نلاحظ أن النتيجة تتغير كلما غيرنا موضع x على محور الفواصل لأن فاصلتها تتغير .

ب) لإستظهار المنحني البياني نتبع الخطوات التالية :

1) ننقر على اللمسة  ونختار Report de mesure

2) نضغط على النتيجة 3.33 بالزر الأيسر للفأرة

3) ننقر على المبدأ للمعلم فتظهر نقطة متعلقة بمؤشر الفأرة وتبعد بالمسافة 3.33 عن المبدأ .

باستخدام التعليمة Nommer بالنقر على  نسمي هذه النقطة $f(x)$.

4) نرسم المستقيم العمودي على محور الفواصل في النقطة x وذلك

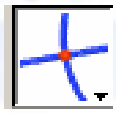
بالنقر على  أي Droite perpendiculaire

ثم ننقر على النقطة x نقرًا مضاعفا .

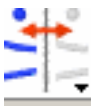
5) نرسم المستقيم العمودي على محور التراتيب في النقطة x وذلك

بالنقر على  أي Droite perpendiculaire

ثم ننقر على النقطة $f(x)$ نقرًا مضاعفا .

6) نعين نقطة تقاطع المستقيمين بالنقر على  واختيار ***Point d'intertsection*** .

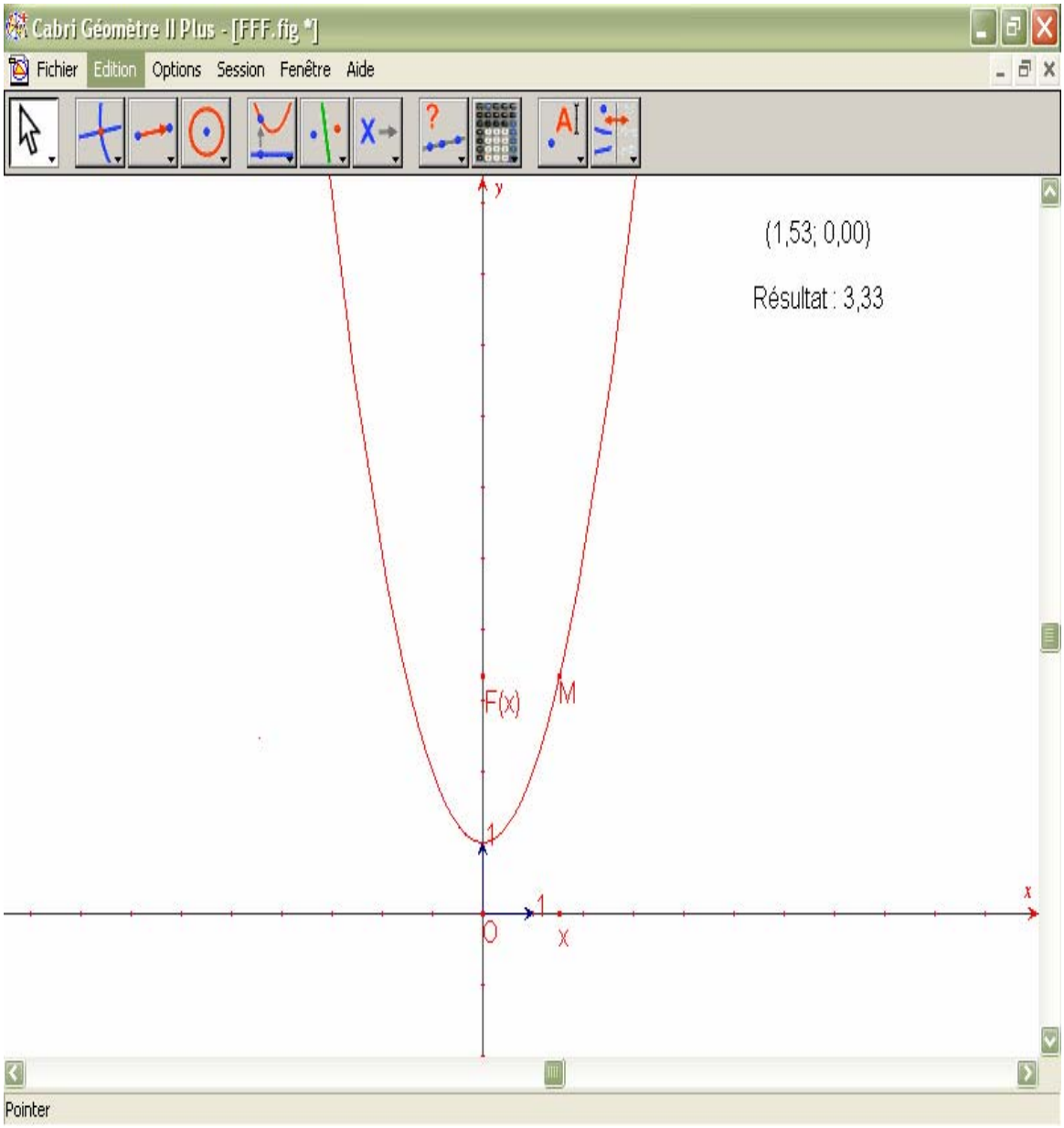
7) باستخدام التعليمة Nommer بالنقر على  نسمي هذه النقطة M .

8) نخفي المستقيمين العموديين على محوري الإحداثيين بالنقر على  واختيار التعليمة Cacher/Montrer ثم ننقر على كل من المستقيمين فيختفي هذين المستقيمين .

9) ننقر على  ونختار التعليمة Lieu ثم ننقر على M ثم على النقطة X ، وهذا يعني أنشئ المحل الهندسي للنقطة M عندما تتغير النقطة X على محور الفواصل .

وإذا أردنا أن ننشئ البيان على مجال $[a\ ;\ b]$ فإننا ننشئ على محور الفواصل قطعة مستقيمة $[AB]$

حيث a هي فاصلة A و b فاصلة B ثم نعين X داخل هذه القطعة .



الرسم في البرمجة Math Graph. 32

I) إنشاء معلم :

1) - ننشئ نقطة O : ننقر على Crée ثم على Point ثم علىPoint libre وننقر بالفأرة في الورقة فنحصل على نقطة .

- نقوم بتثبيت النقطة بالنقر على Modifier ثم على Punaiser un point mobile ثم ننقر على النقطة بالفأرة فتصبح النقطة مثبتة .

- نقوم بتسمية النقطة بالنقر على Modifier ثم على ***Nom d'un point ou d'une droite*** فتظهر نافذة نكتب فيها اسم النقطة O وننقر على OK.

2) - ننشئ نقطة I : ننقر على Crée ثم على Point ثم علىPoint libre وننقر بالفأرة في الورقة فنحصل على نقطة .

- نقوم بتثبيت النقطة بالنقر على Modifier ثم على Punaiser un point mobile ثم ننقر على النقطة بالفأرة فتصبح النقطة مثبتة.

- نقوم بتسمية النقطة بالنقر على odifier ثم على ***Nom d'un point ou d'une droite*** فتظهر نافذة نكتب فيها اسم النقطة I وننقرعلى OK.

3) ننشئ المستقيم (OI) :

ننقر على Crée ثم على ligne ثم على Droite ثم على

Passant par deux point ثم ننقر على النقطتين O وI فنحصل على المستقيم (OI).

4) ننشئ نقطة J صورة I بالدوران ذو المركز O والزاوية 90^0 :

ننقر على Crée ثم على Image par transformation ثم على Rotation ننقر على O ثم نختار زاوية الدوران وهي 90^0 وننقر على OK فنحصل على راسم الصورة J .

ننقر على I فنحصل على صورتها J ونقوم بتسميتها كما سبق .

5) ننشئ المستقيم (OJ) :

ننقر على Crée ثم على ligne ثم على Droite

ثم على Passant par deux point ثم ننقر على النقطتين O

و J فنحصل على المستقيم (OJ).

6) ننشئ المعلم (O,I,J):

ننقر على Crée ثم على Repère ثم على النقطة O ثم I ثم J

فتظهر نافذة تحت عنوان : Caractéristique de repère

فنتأكد من خصائص المعلم وننقر على OK.

II) إنشاء بيان دالة :

1) ننقر على: Calculs ثم علىCalcul algébrique ثم على Nouvelle fonction

تظهر نافذة نختار فيها اسم الدالة وهو f و اسم المتغير وهو t

ثم نكتب عبارة الدالة ولتكن : $t^2 - t$ وننقر على OK .

2) ننقر على Crée ثم على Courbe de fonction

ثم على $\mathfrak{R}$ Défini sur .

تظهر نافذة ثم ننقر على OK فيظهر بيان الدالة .

ملاحظة :

توجد إختصارات في الشكل يمكن استعمالها .