

02) أكتب معادلة للمستقيم (D) مستقيم الإنحدار بالمربعات الدنيا للمتغير y بدلالة x و معادلة للمستقيم (D') مستقيم الإنحدار بالمربعات الدنيا للمتغير x بدلالة y .

07) الجدول التالي يبين الإستهلاك السنوي المقدر بالأطنان لمنتوج أ في بلد A وهذا من سنة 1998 إلى سنة 2005 .

السنة a_i	1998	1999	2000	2001
الإستهلاك y_i	5250	5410	5500	5590
السنة a_i	2002	2003	2004	2005
الإستهلاك y_i	5600	5650	5720	5800

1) إنشئ سحابة النقط المرفقة بالسلسلة $(x_i; y_i)$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد على محور الفواصل 2cm تمثل سنة واحدة وعلى محور الترتيب 1cm يمثل 50 طن وحيث احداثيا المبدأ (0; 5200) .

2) قصد التنبؤ باستهلاك المنتوج أ في المدينة A بالنسبة للسنوات الموالية ، نقوم بتعديل خطي للسلسلة $(x_i; y_i)$ لذا نسمي النقطة المتوسطة لسحابة النقط الأربعة الأولى G_1 والنقطة المتوسطة لسحابة النقط الأخرى G_2 .

أ) عين إحداثيي كلا من G_1 و G_2 .

ب) أكتب معادلة للمستقيم $(G_2 G_1)$ والذي يسمى مستقيم

ماير المرفقة بالسلسلة الإحصائية $(x_i; y_i)$.

ج) إنشئ المستقيم $(G_1 G_2)$ في الشكل السابق.

03) نعتبر السلسلة الإحصائية ذات متغيرين التالية حيث α تعوض إحدى المعطيات الممحية

x_i	1.2	1.4	1.6	1.8	2
y_i	13	12	14	16	α

عين قيمة α علما أننا تحصلنا على معادلة مستقيم الإنحدار و هي : $y = 9x + 0.6$.

04) نعتبر السلسلة الإحصائية $(x_i; y_i)$

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	2.8	3.5	4.2	6	8.3	9

1) أرسم سحابة النقط $(x_i; y_i)$ في معلم متعامد .

2) أرسم المستقيم $(A_1 A_6)$. هل هذا المستقيم يمر بالنقطة المتوسطة ؟ برر جوابك .

05) سلسلة إحصائية لمتغيرين عديدين ، بحيث النقطة المتوسطة لها في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد هي $G(7; 25)$ وفيم السلسلة وفق الجدول التالي:

x_i	5,7	6,25		7,75	8,25	9	9,3
y_i	16,5	20	24,5	22		29,75	32,5

1) أكمل الجدول السابق.

2) أنشئ سحابة النقط المرفقة بالسلسلة $(x_i; y_i)$

06) سلسلة إحصائية لمتغيرين عديدين معرفة بالجدول التالي:

x_i	10	11	13	15	17	18
y_i	51	60	135	149	160	171

1) أحسب a معامل الترابط الخطي بين x و y

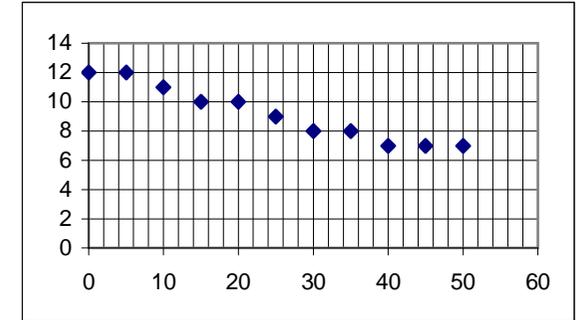
01) نعتبر السلسلة $(x_i; y_i)$ التالية تمثل إنتاج الحبوب في الجزائر (الوحدة : مليون قطار)

x_i	1962	1968	1976	1978	1980
y_i	23	16	23,1	15,3	24,2

x_i	1982	1990	1997	2001	2002
y_i	15,2	16,2	8,6	26,5	19,5

المصدر الديوان الوطني للإحصاء (الجزائر بالأرقام 2005) - مثل سحابة النقط لهذه السلسلة على الحاسبة البيانية ثم حدد بالحساب إحداثيي النقطة المتوسطة G .

02) التمثيل البياني التالي يبين نسبة النمو الديموغرافي في الإتحاد الأوربي (%) (25 دولة مجتمعة) بين سنوات 1960 و 2002 بالنسبة للنمو الديموغرافي العالمي .



1) ما تفسيرك للنقطة الواقعة على محور الترتيب ؟

2) أنشئ جدول للقيم المبينة على هذا المعلم ؟

3) أحسب إحداثيي النقطة المتوسطة G للسحابة.

4) كيف تصبح إحداثيي النقطة المتوسطة G' إذا غيرنا المعلم ليصبح محور الترتيب محورا للسنوات ؟

11 يمثل الجدول التالي تطور انتاج معمل الأسمت خلال 6 سنوات من 2000 إلى 2005

السنة	2000	2001	2002	2003
ترتيب السنوات x_i	1	2	3	4
الانتاج بالسنوات y_i	3,8	4	4,5	4,8
السنة	2004	2005		
ترتيب السنوات x_i	5	6		
الانتاج بالسنوات y_i	5,2	5,6		

1) مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة لإحصائية $M_1(x_i; y_i)$ في معلم متعامد ومتجانس حيث وحدة الطول 2cm
 2) عيّن إحداثيي النقطة المتوسطة G.
 3) -أبين أن معامل توجيه مستقيم الانحدار (D) مدورا إلى 10^{-2} هو $a = 0,37$ علما أن G نقطة من (D).
 عين معادلة مختصرة للمستقيم (D).

ب-من أهداف المعمل الوصول إلى إنتاج 7,3 مليون طن في سنة 2009. بين باستعمال التعديل الخطي السابق اذا كان هذا الهدف يمكن أن يتحقق؟ **bac2008ge**
 12 إليك الجدول التالي:

t_i	1996	1997	1998	1999	2000	2001
x_i	0	1	2	3	4	5
y_i	4,39	4,30	4,15	4,18	4,20	4,35

1) مثل سحابة النقط (t_i, y_i) في معلم متعامد مبدؤه $O(1996; 4,1)$ و بوحدة 2cm لكل وحدة على محور الفواصل و 1cm لكل 0,05 على محور الترتيب
 2) بأية تحويلة يمكن الحصول على سحابة النقط (x_i, y_i) انطلاقا سحابة النقط (t_i, y_i) ؟

1) مثل الجدول بسحابة نقط $M_1(x_i; y_i)$ في معلم متعامد ومتجانس مبدؤه $O'(30; 11)$ و بوحدة 1cm لكل 5 سنوات على محور الفواصل و 2cm لكل وحدة على محور الترتيب
 2) أ) عين إحداثيي G النقطة المتوسطة للسحابة.
 ب) مثل النقطة G في المعلم السابق.
 3) أوجد معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا: $y = \alpha x + b$ ، تعطى α و b مدورة إلى 10^{-2}
 4) ارسم هذا المستقيم في المعلم السابق
 5) رجل عمره 70 سنة وضغط دمه 15.2 هل هذا معقول حسب هذا التعديل؟ علل . **bac2010ge**

10 يمثل الجدول التالي تطور انتاج سنوي بالطن لأحد أنواع الأسماك في إحدى المجمعات المائية لتربية الأسماك

السنة	2004	2005	2006	2007
رتبة السنة x_i	1	2	3	4
عدد الزوار y_i	530	640	770	850
السنة	2008	2009		
رتبة السنة x_i	5	6		
عدد الزوار y_i	980	1115		

1) مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة لإحصائية $M_1(x_i; y_i)$ في معلم متعامد (على محور الفواصل 2cm تمثل سنة واحدة ، على محور الترتيب 1cm يمثل 100 طن من السنك)
 2) عيّن إحداثيي النقطة المتوسطة G لهذه السحابة.
 3) بيّن أن معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي:
 $y = 115x + 411,67$

4) عيّن إنتاج هذا المجمع المائي في سنة 2015 (تعطى النتائج مدورة إلى 10^{-2}) **bac2010ge**

د) نقبل أن المستقيم $(G_1 G_2)$ يشكل تسوية خطية معقولة لسحابة النقط المرفقة بالسلاسل $(x_i; y_i)$ وأن تطور الإستهلاك يبقى على نفس النموذج ، أعط القيمة المدورة إلى الوحدة لاستهلاك للمنتوج (المقدر بالأطنان) في البلد A المنتظر في سنة 2020.

08 يمثل الجدول التالي عدد الزوار (بالآلاف) لأحد الحمامات المعدنية بين سنتي 2000 و 2007 .

السنة	2000	2001	2002	2003
رتبة السنة x_i	1	2	3	4
عدد الزوار y_i	4,5	4,9	5,5	5,2
السنة	2004	2005	2006	2007
رتبة السنة x_i	5	6	7	8
عدد الزوار y_i	5,7	6	6,8	7,4

1) مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة لإحصائية $M_1(x_i; y_i)$ في معلم متعامد (على محور الفواصل 2cm تمثل سنة واحدة ، على محور الترتيب 1cm تمثل الف زائر)
 2) عيّن إحداثيي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها.
 3) بيّن أن المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة تكتب على الشكل: $y = 0,38x + 4$
 4) باستعمال التعديل الخطي السابق عيّن عدد زوار هذا الحمام في سنة 2010؟ **bac2009ge**

09 يمثل الجدول التالي ضغط الدم y_i بدلالة السن x_i لعينة من الرجال

x_i	35	40	45	50	55	60	65
y_i	12,2	12,4	12,5	13	13,3	13,6	14