

### سلسلة رقم 1

يمثل الجدول التالي معطيات افتراضية لعينة تمثل ظاهرة بـ4 متغيرات و5 أفراد:

متغيرات/أفراد	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$
$u_1$	148	3	162	2145
$u_2$	133	7	117	1964
$u_3$	147	2	129	1744
$u_4$	101	8	142	1864
$u_5$	170	3	144	1778

#### 1- أسئلة نظرية:

- كيف يمكن تمثيل الفرد  $u_4$  على سبيل المثال؟
- كيف يمكن تمثيل المتغير  $v_4$  على سبيل المثال؟
- ماذا تلاحظ بالنسبة للمعطيات؟ كيف تكون تابعات هذه الملاحظة على التمثيل البياني؟
- ماذا تقترح كحل؟

#### 2- أسئلة تطبيقية

- شكل المصفوفة الموافقة لتحليل المركبات الرئيسية؛
- أحسب مركز الثقل، ماذا يمثل؟
- أحسب المصفوفة الممركزة؛
- أستنتج  $u_{c3}$  و  $v_{c2}$ ؛
- أحسب مصفوفة التباين والتباين المشترك؛
- أحسب المسافة بين الفرد  $u_2$  والفرد  $u_5$ .