

Nom :  
Prénom :

Contrôle continu de Statistiques Vendredi 9 Janvier 2015  
Documents et calculatrices autorisés  
Durée : 50mn

Un échantillon de 15 hommes dont la taille et le poids ont été mesurés (approximativement) est donné ci-dessous.

Index $k$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$X_k$ : Poids (kg)	77	74	92	84	81	83	80	78	75	83	71	87	65	79	111
$Y_k$ : Taille (cm)	191	176	207	186	187	190	187	189	191	205	173	191	172	186	185

$\begin{aligned}\sum_{k=1}^{15} X_k &= 1220 \\ \sum_{k=1}^{15} Y_k &= 2816 \\ \sum_{k=1}^{15} X_k^2 &= 100770 \\ \sum_{k=1}^{15} Y_k^2 &= 529982 \\ \sum_{k=1}^{15} X_k Y_k &= 229667\end{aligned}$
---

## Q1

Calculer la valeur moyenne, la variance et l'écart type du poids et de la taille. Indiquez les expressions mathématiques dont vous faites usage pour mener ces calculs.

## Q2

Q2 : Pour le poids ( $X$ ) et la taille ( $Y$ ), calculer

- la médiane,
- le premier et le troisième quartile ,
- l'écart interquartile.

Utilisez ces données pour représenter la boîte à moustaches pour l'échantillon de poids.

## Q3

Tracer le diagramme en tige et feuilles pour la variable de poids. Vous prendrez 1 seul digit pour les feuilles.

## Q4

Tracer l'histogramme du poids en considérant des intervalles de 5 kg à partir de la valeur minimale, (intervalles fermés à gauche et ouvert à droite). Indiquer la valeur de comptage (effectif) et la valeur normalisée (fréquence). .

## Q5

On s'intéresse à présent à la détermination d'un modèle simple liant la taille et le poids d'un homme.

- Représenter le nuage de points en entourant l'échantillon 15
- Calculer le coefficient de corrélation avec et sans l'individu d'index 15
- Que peut-on conclure de la valeur de ces 2 coefficients de corrélation
- Donner la pente de la droite de régression linéaire avec et sans le sujet 15.
- Par quel point remarquable passe cette droite ?
- Représenter les 2 droites sur la figure du nuage de points
- Proposez un modèle linéaire reliant la taille et le poids d'un adulte, basé sur l'échantillon disponible

Pour les calculs, quelques sommes utiles sur les 14 premiers sujets de l'échantillon sont précisées ci-dessous.

$\begin{aligned}\sum_{k=1}^{14} X_k &= 1109 \\ \sum_{k=1}^{14} Y_k &= 2631 \\ \sum_{k=1}^{14} X_k^2 &= 88449 \\ \sum_{k=1}^{14} Y_k^2 &= 495757 \\ \sum_{k=1}^{14} X_k Y_k &= 209132\end{aligned}$
--