

QCM

TEST

Question'R

Nom et prénom :

.....

*Durée : 10 minutes.**Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est interdit.**Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.**Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.*

Question [simple1]

Avec R on a tiré deux vecteurs de 50 nombres aléatoires, \mathbf{x} et \mathbf{y} . Les 50 paires (x, y) sont représentées ci-contre. On donne les résultats suivants:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i = 2316, \quad \sum_{i=1}^{50} x_i^2 = 1.56358 \times 10^5$$

$$\sum_{i=1}^{50} y_i = 730.6 \quad \sum_{i=1}^{50} y_i^2 = 3.062398 \times 10^4$$

Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

☐

490.81

☐

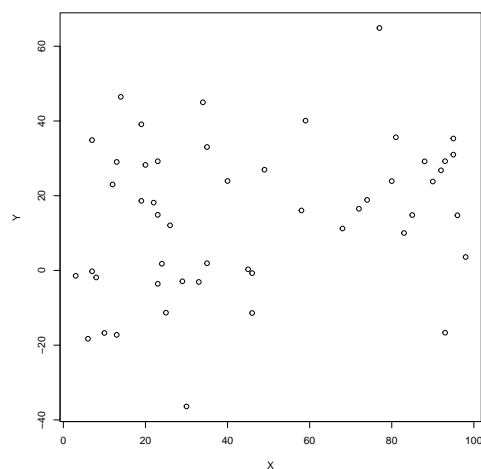
736.21

☒

981.62

☐

1717.83



Question [simple2]

Avec R on a tiré deux vecteurs de 50 nombres aléatoires, \mathbf{x} et \mathbf{y} . Les 50 paires (x, y) sont représentées ci-contre. On donne les résultats suivants:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i = 2439, \quad \sum_{i=1}^{50} x_i^2 = 1.66013 \times 10^5$$

$$\sum_{i=1}^{50} y_i = 503.33 \quad \sum_{i=1}^{50} y_i^2 = 2.712054 \times 10^4$$

Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

☐

705.58

☒

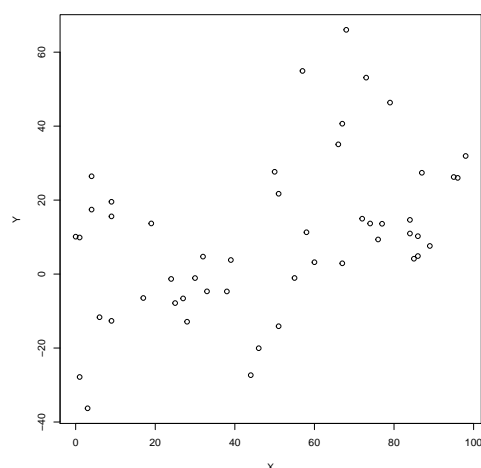
940.77

☐

1175.96

☐

1411.16



Question [simple3]

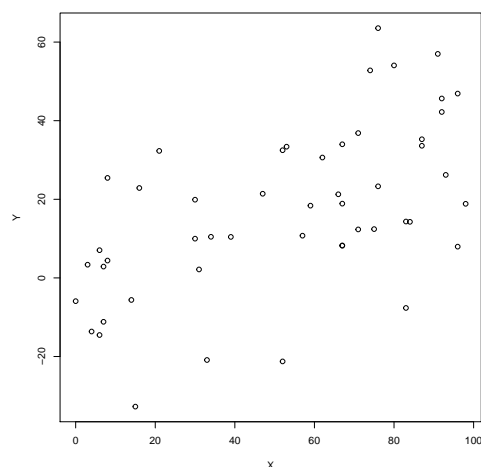
Avec R on a tiré deux vecteurs de 50 nombres aléatoires, \mathbf{x} et \mathbf{y} . Les 50 paires (x, y) sont représentées ci-contre. On donne les résultats suivants:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i = 2633, \quad \sum_{i=1}^{50} x_i^2 = 1.88281 \times 10^5$$

$$\sum_{i=1}^{50} y_i = 853.13 \quad \sum_{i=1}^{50} y_i^2 = 3.690987 \times 10^4$$

Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

- ☐ 496.27 ☒ 992.54 ☐ 1488.82 ☐ 1736.95

**Question [simple4]**

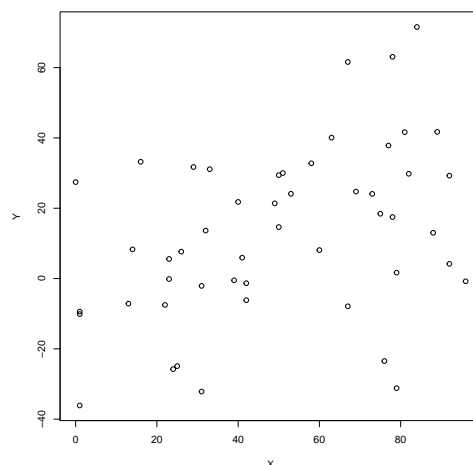
Avec R on a tiré deux vecteurs de 50 nombres aléatoires, \mathbf{x} et \mathbf{y} . Les 50 paires (x, y) sont représentées ci-contre. On donne les résultats suivants:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i = 2505, \quad \sum_{i=1}^{50} x_i^2 = 1.64191 \times 10^5$$

$$\sum_{i=1}^{50} y_i = 640.39 \quad \sum_{i=1}^{50} y_i^2 = 3.757796 \times 10^4$$

Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

- ☐ 386.90 ☐ 580.36 ☒ 773.81 ☐ 1354.17

**Question [multiple1] ♣**

Quelles affirmations sont toujours justes?

- ☐ $\mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$ ☒ $\text{Cov}(X, Y) = \mathbb{E}(XY) - \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$
☐ $\mathbb{V}(X) = \mathbb{E}^2(X) - 2\mathbb{E}(X)$ ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question [multiple2] ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

- ☐ $\mathbb{V}(X) = \mathbb{E}^2(X) - 2\mathbb{E}(X)$ ☒ $\text{Cov}(X, Y) = \mathbb{E}((X - \mathbb{E}(X))(Y - \mathbb{E}(Y)))$
☐ $\mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$ ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question [multiple3] ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

☐ $\mathbb{V}(X) = \mathbb{E}^2(X) - 2\mathbb{E}(X)$

☒ $\mathbb{V}(XY) = \mathbb{E}((XY)^2) - \mathbb{E}^2(XY)$

☒ $\text{Cov}(X, Y) = \mathbb{E}((X - \mathbb{E}(X))(Y - \mathbb{E}(Y)))$

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
Question [multiple4] ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

☒ $\text{Cov}(X, Y) = \mathbb{E}(XY) - \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$

☒ $\mathbb{V}(X) = \mathbb{E}(X^2) - \mathbb{E}^2(X)$

☐ $\mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
Question [numeric1]

Toujours avec les données de la question 1, on donne en plus:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i y_i = 4.225339 \times 10^4$$

Quelle valeur numérique renvoie la commande R ci-dessous:

`cor(x, y)`

		<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
	.																				
		<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>	9

Question [numeric2]

Toujours avec les données de la question 2, on donne en plus:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i y_i = 3.916215 \times 10^4$$

Quelle valeur numérique renvoie la commande R ci-dessous:

`cor(x, y)`

		<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
	.																				
		<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

Question [numeric3]

Toujours avec les données de la question 3, on donne en plus:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i y_i = 6.443478 \times 10^4$$

Quelle valeur numérique renvoie la commande R ci-dessous:

`cor(x,y)`

		<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
		.																			
		<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

Question [numeric4]

Toujours avec les données de la question 4, on donne en plus:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i y_i = 4.570877 \times 10^4$$

Quelle valeur numérique renvoie la commande R ci-dessous:

`cor(x,y)`

		<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
		.																			
		<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/>	+	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9