



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.

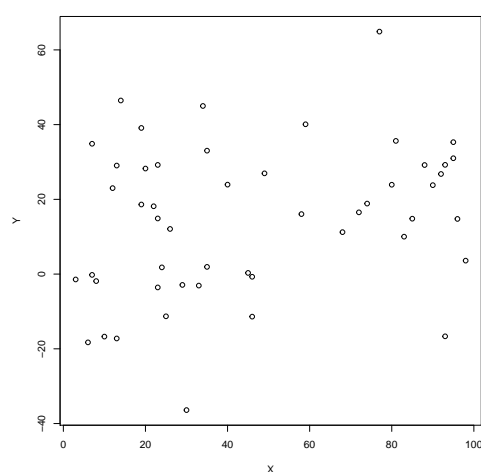
Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1

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:

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

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



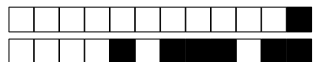
Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

- ☐ 490.81 ☐ 736.21 ☐ 981.62 ☐ 1717.83

Question 2 ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

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



Question 3

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 type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
		.									
<input type="text"/> +		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
<input type="text"/> −		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9



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.

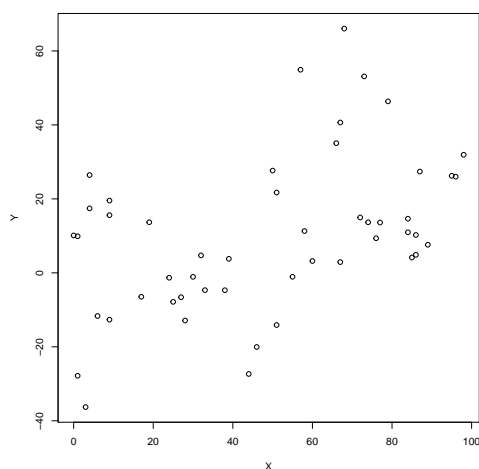
Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1

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:

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

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



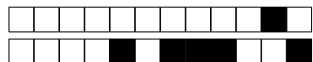
Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

- ☐ 705.58 ☐ 940.77 ☐ 1175.96 ☐ 1411.16

Question 2 ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

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



Question 3

Toujours avec les données de la question 1, 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 type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
		.									
<input type="text"/> +		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
<input type="text"/> −		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9



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.

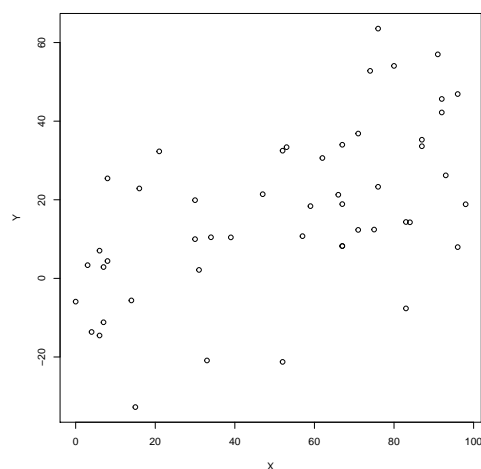
Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1

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:

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

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



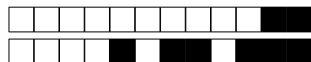
Combien vaut la variance de x dans l'échantillon?

- ☐ 496.27 ☐ 992.54 ☐ 1488.82 ☐ 1736.95

Question 2 ♣

Quelles affirmations sont toujours justes?

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



Question 3

Toujours avec les données de la question 1, 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 type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
		.									
<input type="text"/> +		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9
<input type="text"/> −		<input type="text"/> 0	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 2	<input type="text"/> 3	<input type="text"/> 4	<input type="text"/> 5	<input type="text"/> 6	<input type="text"/> 7	<input type="text"/> 8	<input type="text"/> 9



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.

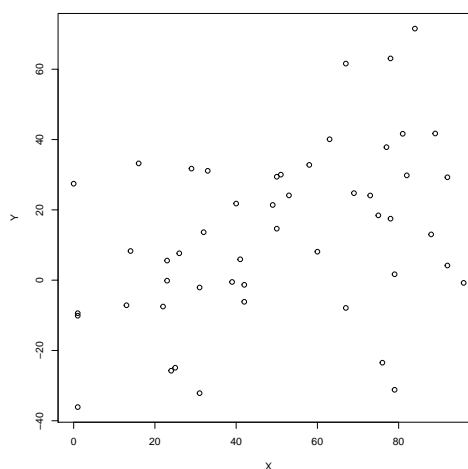
Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1

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 2 ♣

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 3

Toujours avec les données de la question 1, 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 type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
			.																		
<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	9