

### 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.*

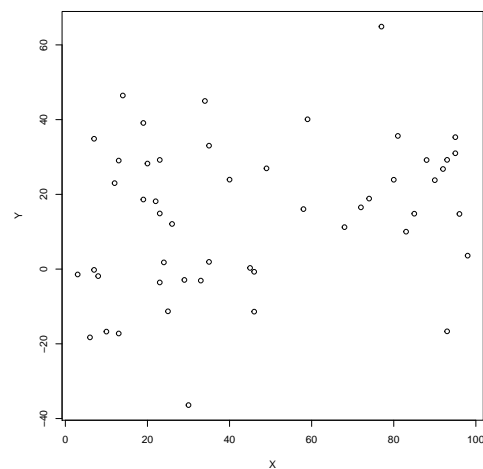
*Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.*

### Question 1

Avec **R** on a tiré deux vecteurs de 50 nombres aléatoires, **x** et **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?

$$\square \quad \mathbb{V}(X) = \mathbb{E}^2(X) - 2\mathbb{E}(X)$$
$$\square \quad \mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$$
$$\blacksquare \text{Cov}(X, Y) = \mathbb{E}(XY) - \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$$

☐ 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)
```

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
.										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9