TD nº 1 : FISE

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ?

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) =$

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) =$

Exercice n° 1 :

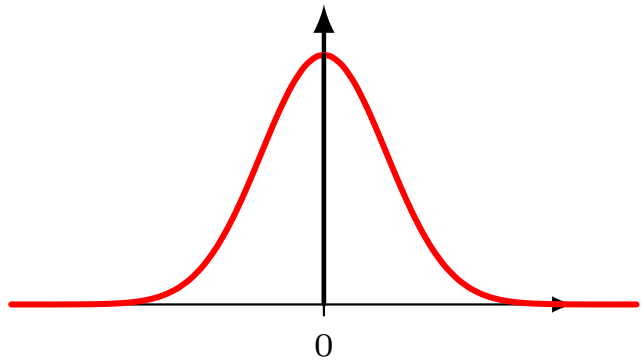
1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$

Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$
   b. Représente dans un repère adapté la courbe représentative de la densité de Z.

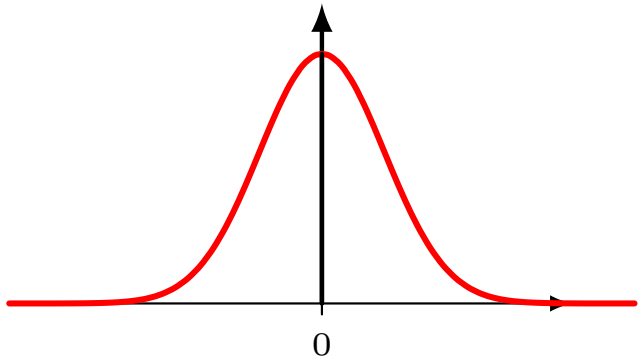
Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$
   b. Représente dans un repère adapté la courbe représentative de la densité de Z.



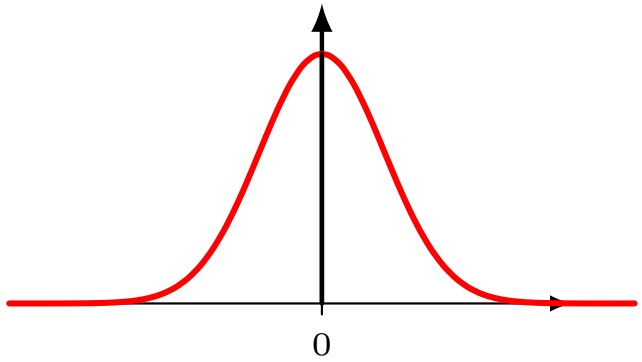
Exercice n° 1 :

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$
   b. Représente dans un repère adapté la courbe représentative de la densité de Z.

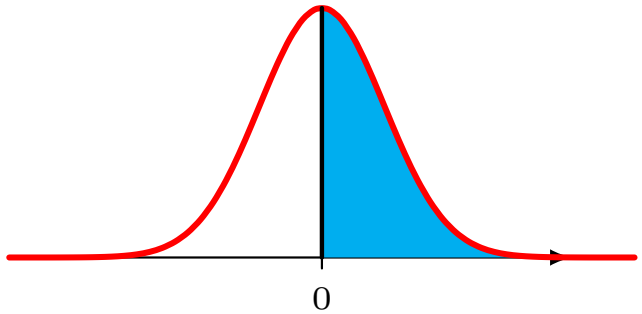


   c. Déduis-en la Probabilité $P(Z \geqslant 0)$.

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$
   b. Représente dans un repère adapté la courbe représentative de la densité de Z.

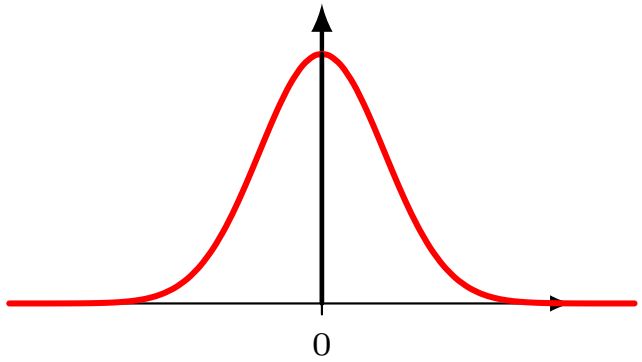


   c. Déduis-en la Probabilité $P(Z \geqslant 0)$.

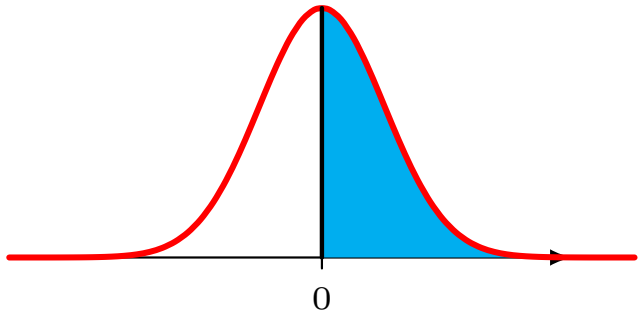


Donc $P(Z \geqslant 0) =$

1. La variable aléatoire Z suit une loi normale centrée réduite.
   a. Quels sont l'espérance et l'écart-type de Z ? $E(Z) = 0$ et $\sigma(Z) = 1$
   b. Représente dans un repère adapté la courbe représentative de la densité de Z.



   c. Déduis-en la Probabilité $P(Z \geqslant 0)$.



Donc $P(Z \geqslant 0) = 0,5$

Exercice n° 1 :

- En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

Exercice n° 1 :

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) =$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 -$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 =$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) =$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 -$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 =$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

d. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) =$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) =$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \Big[1 - P(Z \leqslant 0,8)\Big]$
$=$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \Big[1 - P(Z \leqslant 0,8)\Big]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \Big[1 - P(Z \leqslant 0,8)\Big]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq 0,7881$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \left[1 - P(Z \leqslant 0,8)\right]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq 0,7881$

v. $P(1 \leqslant Z \leqslant 2) =$

d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

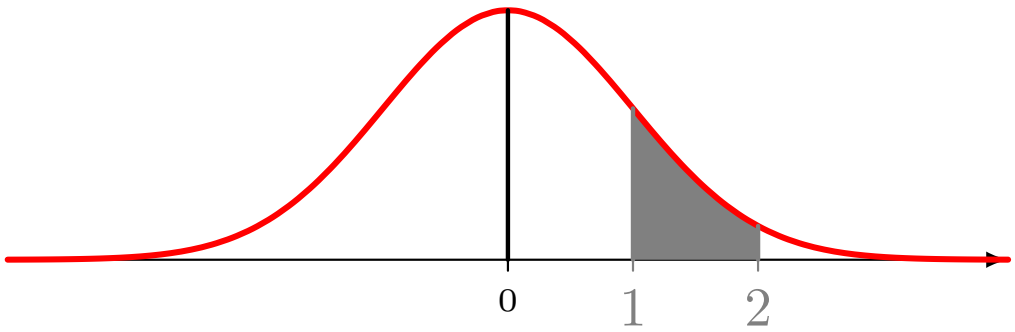
i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \Big[1 - P(Z \leqslant 0,8)\Big]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq 0,7881$

v. $P(1 \leqslant Z \leqslant 2) = P(Z \leqslant 2) - P(Z \leqslant 1) \simeq$



d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

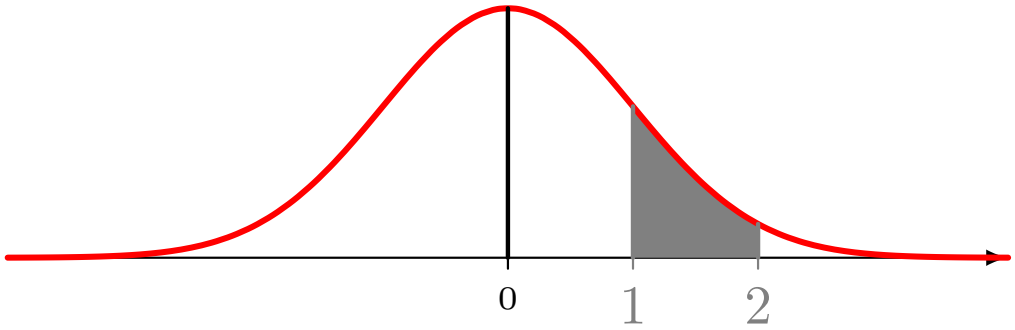
i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \left[1 - P(Z \leqslant 0,8)\right]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq 0,7881$

v. $P(1 \leqslant Z \leqslant 2) = P(Z \leqslant 2) - P(Z \leqslant 1) \simeq 0,9772 - 0,8413 =$



d) En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

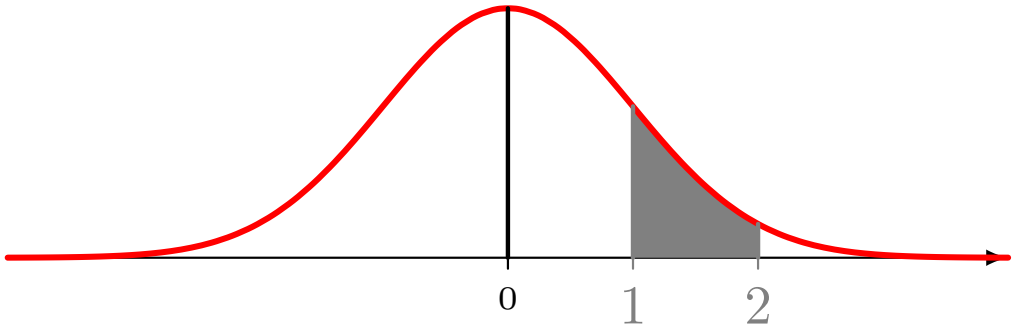
i. $P(Z \leqslant 1,38) \simeq 0,9162$

ii. $P(Z \geqslant 1,38) = 1 - P(Z \leqslant 1,38) \simeq 1 - 0,9162 = 0,0838$

iii. $P(Z \leqslant -1) = 1 - P(Z \leqslant 1) \simeq 1 - 0,8413 = 0,1587$

iv. $P(Z \geqslant -0,8) = 1 - P(Z \leqslant -0,8) = 1 - \Big[1 - P(Z \leqslant 0,8)\Big]$
$= P(Z \leqslant 0,8) \simeq 0,7881$

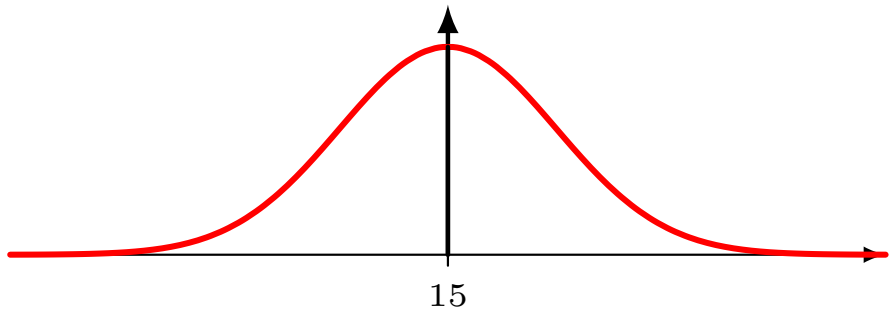
v. $P(1 \leqslant Z \leqslant 2) = P(Z \leqslant 2) - P(Z \leqslant 1) \simeq 0,9772 - 0,8413 = 0,1359$



2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

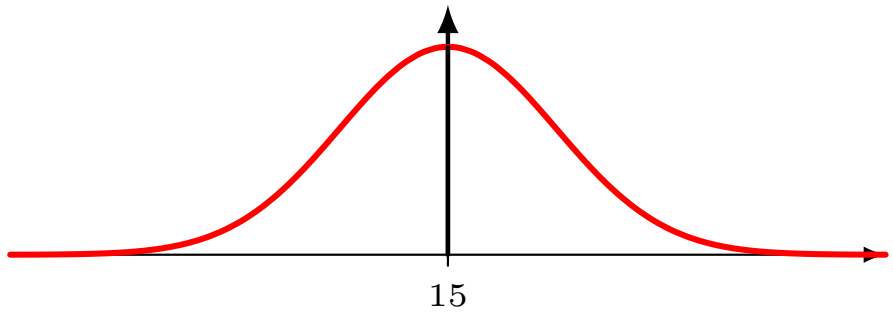
2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   a. Représente la courbe représentative de la densité de X.

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   a. Représente la courbe représentative de la densité de X.



2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

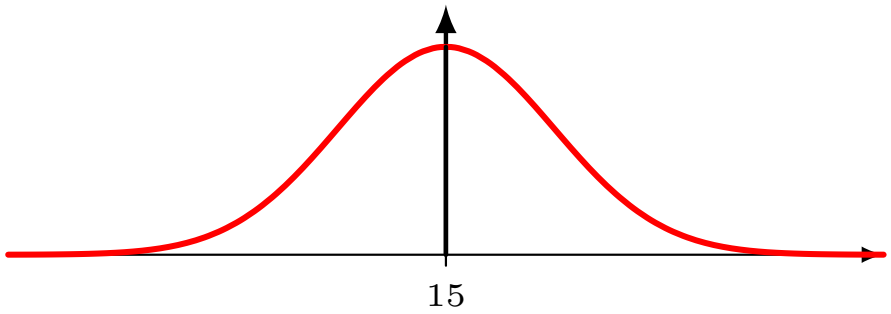
   a. Représente la courbe représentative de la densité de X.



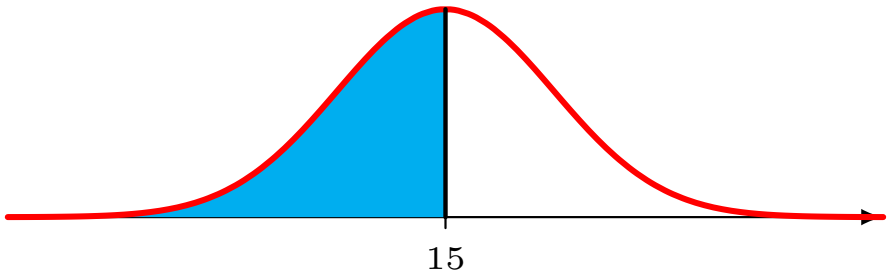
   b. Déduis-en la Probabilité $P(X \leqslant 15)$.

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   a. Représente la courbe représentative de la densité de X.



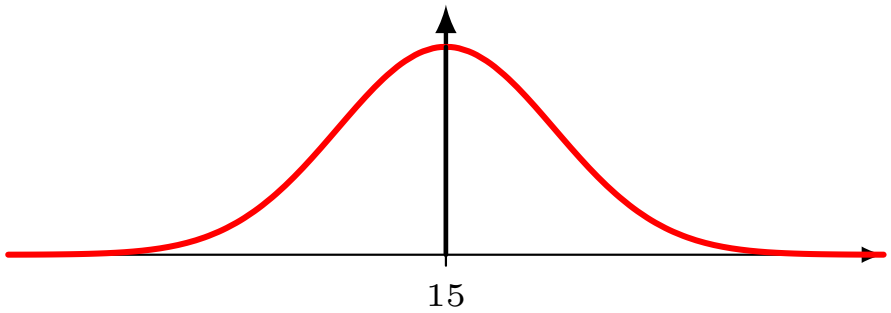
   b. Déduis-en la Probabilité $P(X \leqslant 15)$.



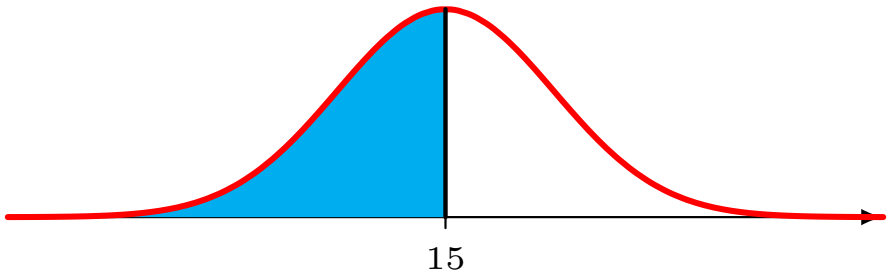
Donc $P(X \leqslant 15) =$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   a. Représente la courbe représentative de la densité de X.



   b. Déduis-en la Probabilité $P(X \leqslant 15)$.



Donc $P(X \leqslant 15) = 0,5$

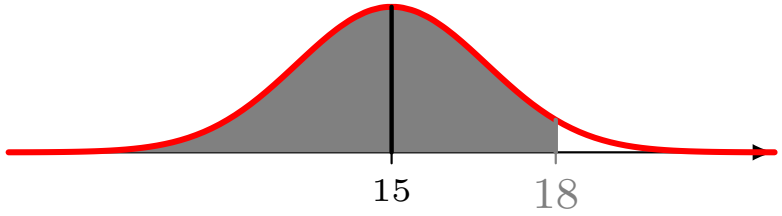
2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

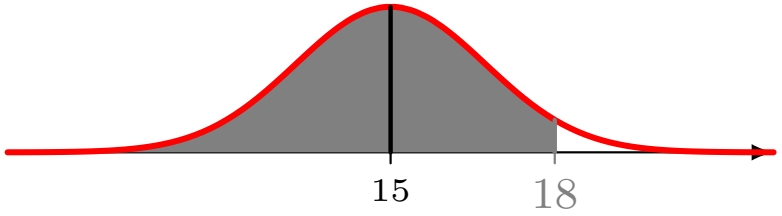
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      i. $P(X \leqslant 18)$



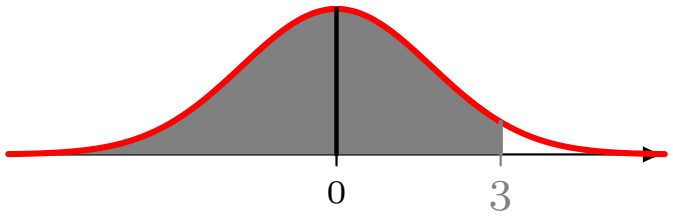
2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :



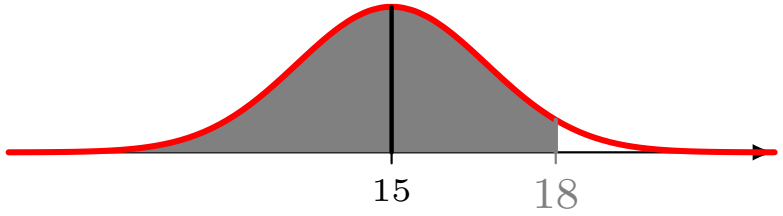
   i. $P(X \leqslant 18)$

   On recentre : $P(X \leqslant 18) = P\left(X - 15 \leqslant 18 - 15\right)$



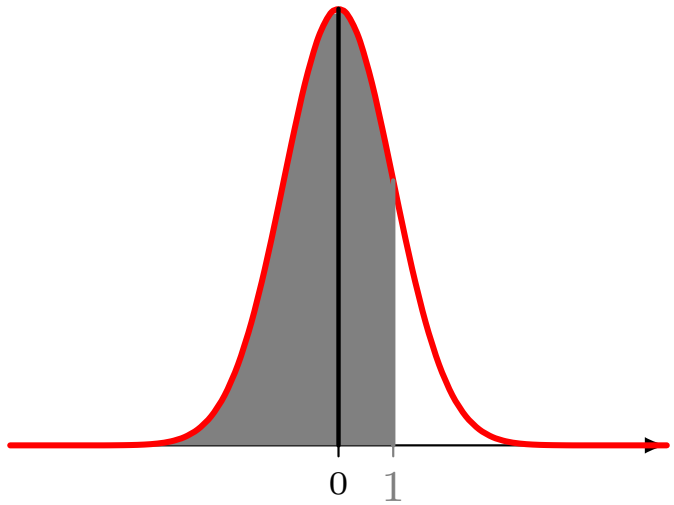
2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :



   i. $P(X \leqslant 18)$

   On réduit : $P(X \leqslant 18) = P\left(\frac{X-15}{3} \leqslant \frac{18-15}{3}\right) = P(Z < 1) \simeq 0,8413$



2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      ii. $P(X = 18)$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      ii. $P(X = 18) = 0$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      i. $P(X = 18) = 0$
      ii. $P(X < 18)$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      i. $P(X = 18) = 0$
      ii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      i. $P(X = 18) = 0$
      ii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$
      iv. $P(X \geqslant 18)$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.
   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :
      ii. $P(X = 18) = 0$
      iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$
      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      i. $P(X = 18) = 0$

      ii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      ii. $P(X = 18) = 0$

      iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

      v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) =$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      ii. $P(X = 18) = 0$

      iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

      v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      ii. $P(X = 18) = 0$

      iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

      v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
      $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

      ii. $P(X = 18) = 0$

      iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

      iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

      v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
      $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

      vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   ii. $P(X = 18) = 0$

   iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

   iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

   v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
   $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

   vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq P(Z \leqslant 1,67) - P(Z \leqslant -1)$
   $=$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   i. $P(X = 18) = 0$

   ii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

   iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

   v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
   $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

   vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq P(Z \leqslant 1,67) - P(Z \leqslant -1)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) - \big(1 - P(Z \leqslant 1)\big)$
   $=$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   ii. $P(X = 18) = 0$

   iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

   iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

   v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
   $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

   vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq P(Z \leqslant 1,67) - P(Z \leqslant -1)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) - \big(1 - P(Z \leqslant 1)\big)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) + P(Z \leqslant 1) - 1$
   $=$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   i. $P(X = 18) = 0$

   ii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

   iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

   v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
   $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

   vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq P(Z \leqslant 1,67) - P(Z \leqslant -1)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) - \big(1 - P(Z \leqslant 1)\big)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) + P(Z \leqslant 1) - 1$
   $= 0,9525 + 0,8413 - 1 =$

2. La variable aléatoire X suit une loi normale d'espérance 15 et d'écart-type 3.

   c. En utilisant la table de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite, calcule :

   ii. $P(X = 18) = 0$

   iii. $P(X < 18) = P(X \leqslant 18) \simeq 0,8413$

   iv. $P(X \geqslant 18) = 1 - P(X < 18) \simeq 0,1587$

   v. $P(16 \leqslant X \leqslant 17) = P(X \leqslant 17) - P(X \leqslant 16)$
   $\simeq P(Z \leqslant 0,67) - P(Z \leqslant 0,33) \simeq 0,7486 - 0,6293 = 0,1193$

   vi. $P(12 \leqslant X \leqslant 20) \simeq P(Z \leqslant 1,67) - P(Z \leqslant -1)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) - \big(1 - P(Z \leqslant 1)\big)$
   $= P(Z \leqslant 1,67) + P(Z \leqslant 1) - 1$
   $= 0,9525 + 0,8413 - 1 = 0,7938$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} =$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$
2. Calcule l'écart-type.

$\overline{x^2} =$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$
2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} =$$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \frac{76438}{8} = 9554,75$$

$$S^2(x) =$$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \frac{76438}{8} = 9554,75$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 =$$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$
2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \frac{76438}{8} = 9554,75$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 =$$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \frac{76438}{8} = 9554,75$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

   $\overline{x^2} = \dfrac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \dfrac{76438}{8} = 9554,75$

   $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$

   Donc l'écart-type est $S(x) =$

Exercice n° 2 :

Un acteur financier étudie les risques d'un nouvel actif financier qu'il hésite à introduire dans son portefeuille boursier. Pour ce faire, il étudie les cotations de clôture de cet actif à chaque fin de mois durant les 8 premiers mois de l'année 2017. Il prend 100 comme indice de référence pour le mois de Janvier.

Mois	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Cotations de clôture à la fin du mois	100	107	102	106	95	88	94	88

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

$$\overline{x^2} = \frac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \frac{76438}{8} = 9554,75$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$$

Donc l'écart-type est $S(x) = \sqrt{48,5} = 6,964$

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

   $\overline{x^2} = \dfrac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \dfrac{76438}{8} = 9554,75$

   $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$

   Donc l'écart-type est $S(x) = \sqrt{48,5} = 6,964$

3. Dans un cours d'économie financière on peut lire :

   « *Ainsi on dit que la variance traduit la notion d'incertitude.* »

   Qu'en pensez-vous ?

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

   $\overline{x^2} = \dfrac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \dfrac{76438}{8} = 9554,75$

   $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$

   Donc l'écart-type est $S(x) = \sqrt{48,5} = 6,964$

3. Dans un cours d'économie financière on peut lire :

   « *Ainsi on dit que la variance traduit la notion d'incertitude.* »

   Qu'en pensez-vous ? Plus la variance est élevée et plus le cours de l'actif est susceptible de s'éloigner de sa moyenne.

1. Calcule la moyenne. $\overline{x} = \dfrac{100 + 107 + \ldots + 88}{8} = \dfrac{780}{8} = 97,5$

2. Calcule l'écart-type.

   $\overline{x^2} = \dfrac{100^2 + 107^2 + \ldots + 88^2}{8} = \dfrac{76438}{8} = 9554,75$

   $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 9554,75 - 97,5^2 = 48,5$

   Donc l'écart-type est $S(x) = \sqrt{48,5} = 6,964$

3. Dans un cours d'économie financière on peut lire :

   « *Ainsi on dit que la variance traduit la notion d'incertitude.* »

   Qu'en pensez-vous ? Plus la variance est élevée et plus le cours de l'actif est susceptible de s'éloigner de sa moyenne. Ce qui traduit une forme d'incertitude.

Exercice n° 3 :

On a mesuré la durée de vie de 400 lampes fonctionnant dans un environnement radioactif. On a obtenu les résultats suivants :

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**				**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total					

1. Détermine le pourcentage de lampes dont la durée de vie est strictement inférieure à 700 heures.

Exercice n° 3 :

On a mesuré la durée de vie de 400 lampes fonctionnant dans un environnement radioactif. On a obtenu les résultats suivants :

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**				**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total					

1. Détermine le pourcentage de lampes dont la durée de vie est strictement inférieure à 700 heures. $\dfrac{52+130}{400} =$

On a mesuré la durée de vie de 400 lampes fonctionnant dans un environnement radioactif. On a obtenu les résultats suivants :

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**				**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total					

1. Détermine le pourcentage de lampes dont la durée de vie est strictement inférieure à 700 heures. $\frac{52+130}{400} = \frac{182}{400} = 45,5\%$

Exercice n° 3 :

On a mesuré la durée de vie de 400 lampes fonctionnant dans un environnement radioactif. On a obtenu les résultats suivants :

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**				**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total					

2. Détermine le pourcentage de lampes dont la durée de vie est supérieure à 900 heures.

On a mesuré la durée de vie de 400 lampes fonctionnant dans un environnement radioactif. On a obtenu les résultats suivants :

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**				**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total					

2. Détermine le pourcentage de lampes dont la durée de vie est supérieure à 900 heures. $\frac{59+11}{400} = \frac{70}{400} = 17,5\%$

Durée de vie (en heures)	Nombre de lampes				Nombres théo-riques de lampes
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52				
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130				
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148				145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59				62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11				10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i			**Nombres théo-riques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400			
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600			
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800			145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000			62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200			10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400				

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

3. Détermine la durée de vie moyenne de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x} = \frac{289400}{400} = 723,5$$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$		**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800		
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000		
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400		145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000		62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200		10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400		

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$\overline{x^2} =$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x^2} = \frac{224\,680\,000}{400} = 561\,700$$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x^2} = \frac{224\,680\,000}{400} = 561\,700$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 =$$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x^2} = \frac{224\,680\,000}{400} = 561\,700$$

$$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 561700 - 723,5^2 = 38247,75$$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x^2} = \frac{224\,680\,000}{400} = 561\,700$$

$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 561700 - 723,5^2 = 38247,75$

donc, l'écart-type est $S(x) =$

Durée de vie (en heures)	**Nombre de lampes**	Centre des classes x_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	**Nombres théoriques de lampes**
$[300\,;\,500[$	52	400	20 800	8 320 000	
$[500\,;\,700[$	130	600	78 000	46 800 000	
$[700\,;\,900[$	148	800	118 400	94 720 000	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	1000	59 000	59 000 000	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	1200	13 200	15 840 000	10,4
Total	400		289 400	224 680 000	

4. Détermine l'écart-type de la durée de vie de cet échantillon de lampes.

$$\overline{x^2} = \frac{224\,680\,000}{400} = 561\,700$$

$S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 561700 - 723,5^2 = 38247,75$

donc, l'écart-type est $S(x) = \sqrt{38247,75} = 195,57$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$P(300 \leqslant T \leqslant 500) =$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$P(300 \leqslant T \leqslant 500) = P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right)$$
$$= $$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$P(300 \leqslant T \leqslant 500) = P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right)$$
$$= P(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14)$$
$$=$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\ &= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\ &= \end{aligned}$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\ &= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\ &= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big) \\ &= \end{aligned}$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\
&= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\
&= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big) \\
&= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big) \\
&=
\end{aligned}
$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\
&= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\
&= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big) \\
&= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big) \\
&= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117
\end{aligned}
$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned}
P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right)\\
&= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\\
&= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117
\end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,1117 \times 400 = 44,68$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\ &= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\ &= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big) \\ &= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big) \\ &= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117 \end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,1117 \times 400 = 44,68$

Avec une T.I. :

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\ &= P(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14) \\ &= P(Z \leqslant -1,14) - P(Z \leqslant -2,16) \\ &= (1 - P(Z \leqslant 1,14)) - (1 - P(Z \leqslant 2,16)) \\ &= P(Z \leqslant 2,16) - P(Z \leqslant 1,14) \\ &= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117 \end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,1117 \times 400 = 44,68$

Avec une T.I. : `normalFRep(300,500,724,196)` $\times 400 \simeq$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right) \\ &= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big) \\ &= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big) \\ &= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big) \\ &= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117 \end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,1117 \times 400 = 44,68$

Avec une T.I. : `normalFRep(300,500,724,196)` $\times 400 \simeq 44,5$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	44,5

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned}
P(300 \leqslant T \leqslant 500) &= P\left(\frac{300-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{500-724}{196}\right)\\
&= P\big(-2,16 \leqslant Z \leqslant -1,14\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -1,14\big) - P\big(Z \leqslant -2,16\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 2,16\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 2,16\big) - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\\
&= 0,9846 - 0,8729 = 0,1117
\end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,1117 \times 400 = 44,68$

Avec une T.I. : `normalFRep(300,500,724,196)` $\times 400 \simeq 44,5$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$P(500 \leqslant T \leqslant 700) =$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$P(500 \leqslant T \leqslant 700) = P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)$$

$$= $$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$P(500 \leqslant T \leqslant 700) = P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)$$
$$= P(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12)$$
$$=$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right) \\ &= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big) \\ &= \end{aligned}$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right) \\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big) \\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big) \\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) \\
&=
\end{aligned}
$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right) \\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big) \\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big) \\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) \\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big) \\
&=
\end{aligned}
$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right) \\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big) \\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big) \\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) \\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big) \\
&= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251
\end{aligned}
$$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$
\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)\\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\\
&= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251
\end{aligned}
$$

Le nombre théorique est $0,3251 \times 400 = 130,0$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned} P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right) \\ &= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big) \\ &= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big) \\ &= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big) \\ &= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big) \\ &= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251 \end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,3251 \times 400 = 130,0$

Avec une T.I. :

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)\\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\\
&= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251
\end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,3251 \times 400 = 130,0$

Avec une T.I. : `normalFRep(500,700,724,196)` $\times 400 \simeq$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)\\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\\
&= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251
\end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,3251 \times 400 = 130,0$

Avec une T.I. : `normalFRep(500,700,724,196)` $\times 400 \simeq 129,9$

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[500\,;\,700[$	130	129,9

5. On suppose dans cette question que l'écart-type est 196h et la moyenne 724h, en utilisant la loi normale, complète la dernière colonne du tableau au dixième près.

$$\begin{aligned}
P(500 \leqslant T \leqslant 700) &= P\left(\frac{500-724}{196} \leqslant Z \leqslant \frac{700-724}{196}\right)\\
&= P\big(-1,14 \leqslant Z \leqslant -0,12\big)\\
&= P\big(Z \leqslant -0,12\big) - P\big(Z \leqslant -1,14\big)\\
&= \big(1 - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\big) - \big(1 - P\big(Z \leqslant 1,14\big)\big)\\
&= P\big(Z \leqslant 1,14\big) - P\big(Z \leqslant 0,12\big)\\
&= 0,8729 - 0,5478 = 0,3251
\end{aligned}$$

Le nombre théorique est $0,3251 \times 400 = 130,0$

Avec une T.I. : `normalFRep(500,700,724,196)` $\times 400 \simeq 129,9$

Exercice n° 3 :

Durée de vie	Nombre de lampes	Nombres théoriques de lampes
$[300\,;\,500[$	52	44,5
$[500\,;\,700[$	130	129,9
$[700\,;\,900[$	148	145,6
$[900\,;\,1100[$	59	62,8
$[1100\,;\,1300[$	11	10,4

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	
x_i^2						
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	
x_i^2						
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2						
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1					
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4				
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2						
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81					
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24				
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04			
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01		
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$						

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9					

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4				

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6			

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4		

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	

Exercice n° 4 :

L'étude, durant les cinq dernières années, du nombre de passagers, transportés annuellement sur une ligne aérienne a conduit au tableau suivant :

Rang de l'année	1	2	3	4	5
Nombre de milliers de passagers : y_i	9	13,2	20,2	30,1	46

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N} \sum_i x_i =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad\qquad$ $\overline{x^2} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 =$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

Le coefficient de corrélation est :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho =$$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y} =$$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{18,18}{1,414 \times 13,243} \simeq$$

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
y_i	9	13,2	20,2	30,1	46	118,5
x_i^2	1	4	9	16	25	55
y_i^2	81	174,24	408,04	906,01	2116	3685,29
$x_i y_i$	9	36,4	60,6	120,4	230	446,4

- $\overline{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i = \frac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{x^2} = \frac{1}{N}\sum_i x_i^2 = \frac{55}{5} = 11$
- $S^2(x) = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = 11 - 3^2 = 2$ $\qquad \sigma_x = \sqrt{S^2(x)} \simeq 1,414$
- $\overline{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i = \frac{118,5}{5} = 23,7$ $\qquad \overline{y^2} = \frac{1}{N}\sum_i y_i^2 = \frac{3685,29}{5} = 737,058$
- $S^2(y) = \overline{y^2} - \overline{y}^2 = 737,058 - 23,7^2 = 175,368$ $\qquad \sigma_y = \sqrt{S^2(y)} \simeq 13,243$
- $\overline{xy} = \frac{446,4}{5} \simeq 89,28$
- $cov(x,y) = \overline{xy} - \overline{x} \times \overline{y} = 89,28 - 3 \times 23,7 = 18,18$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{18,18}{1,414 \times 13,243} \simeq 0,971$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ?

Exercice n° 4 :

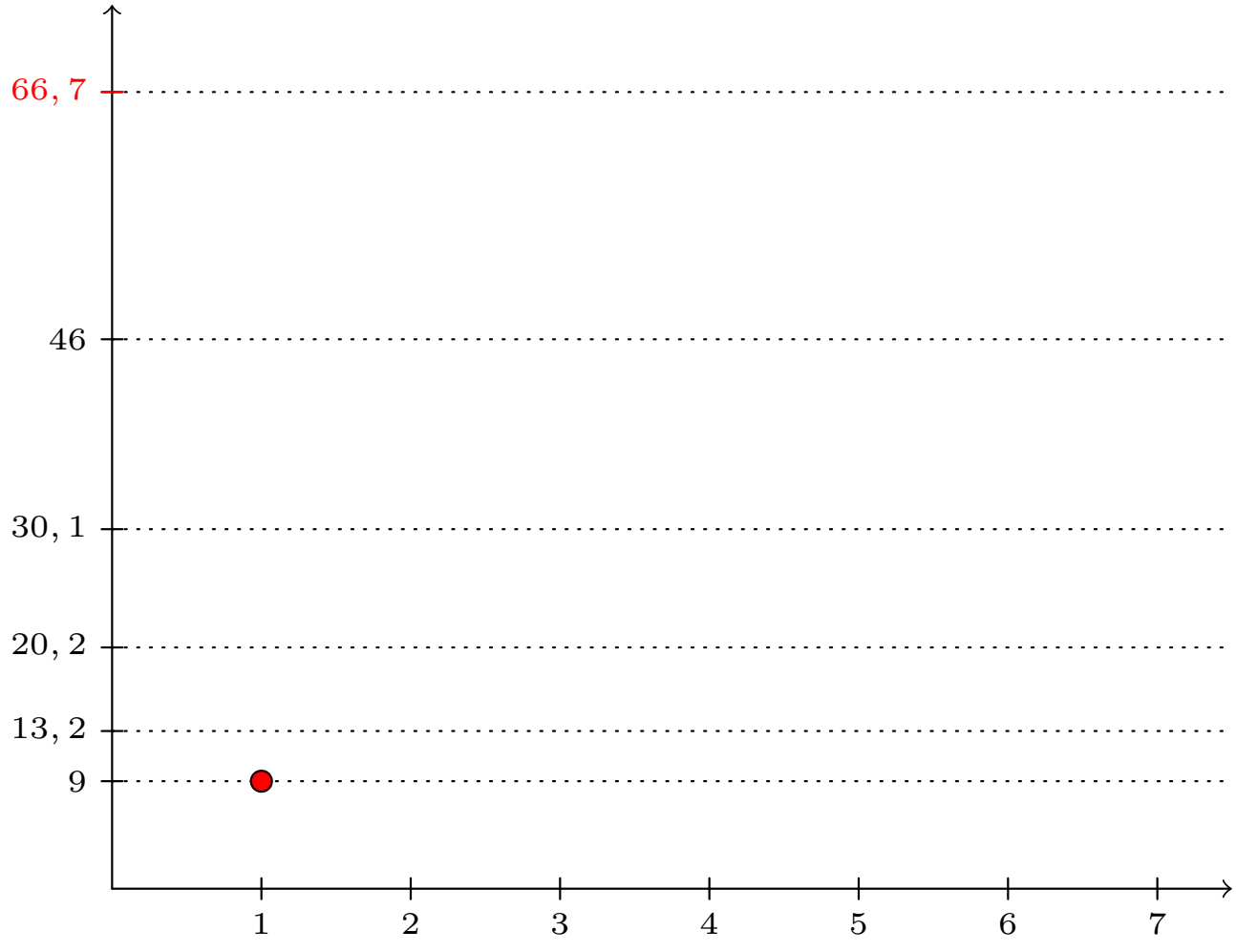
1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

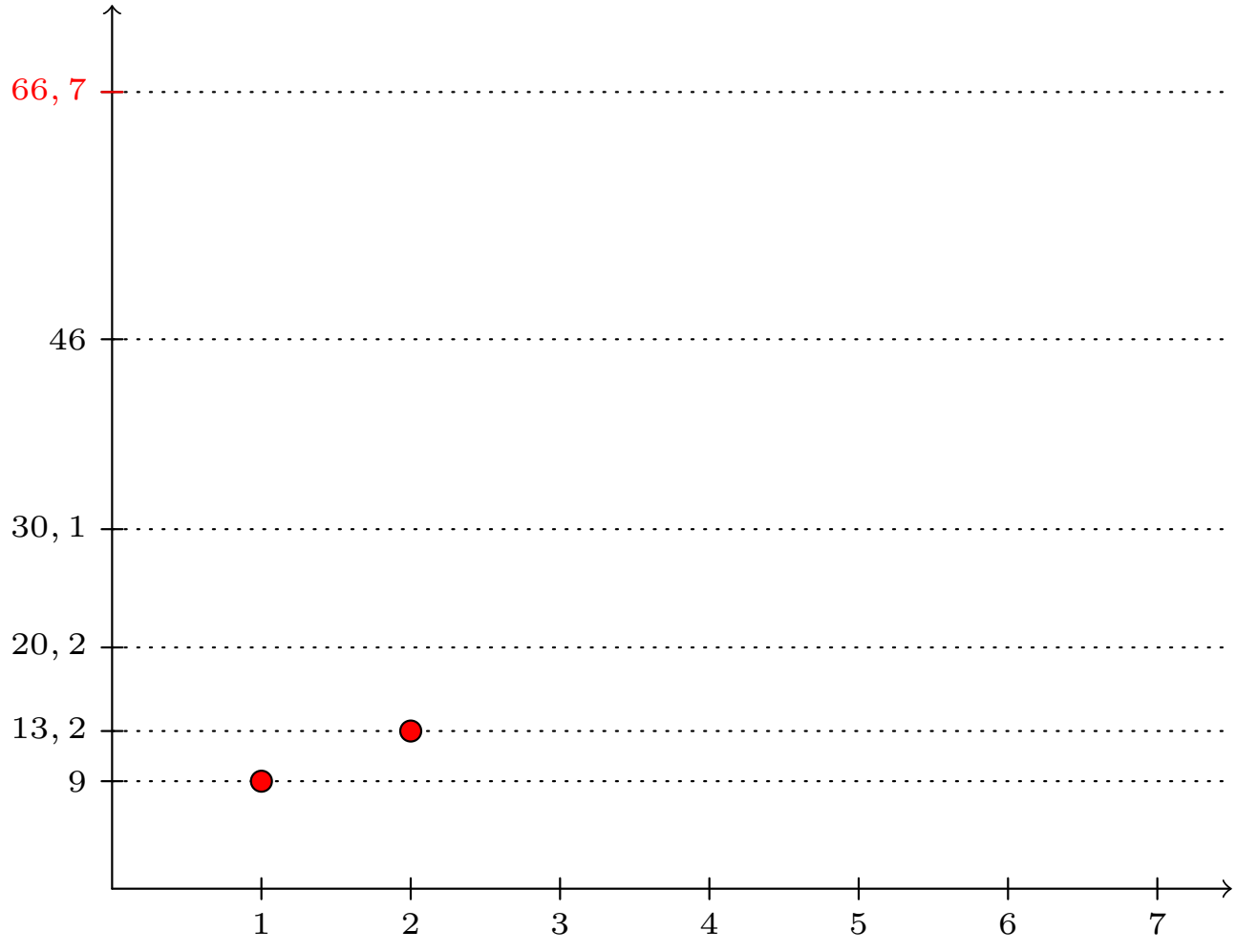
      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

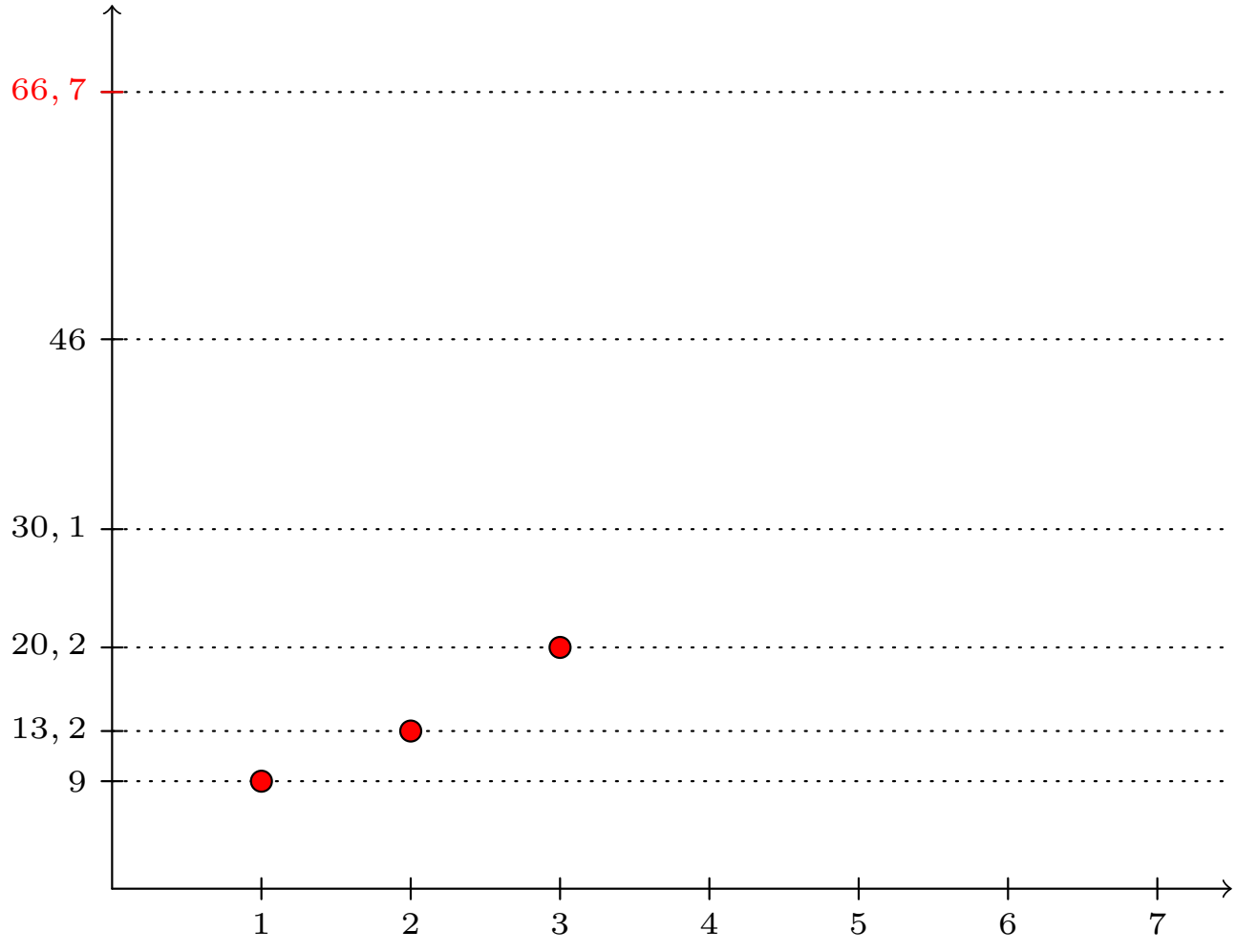
      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

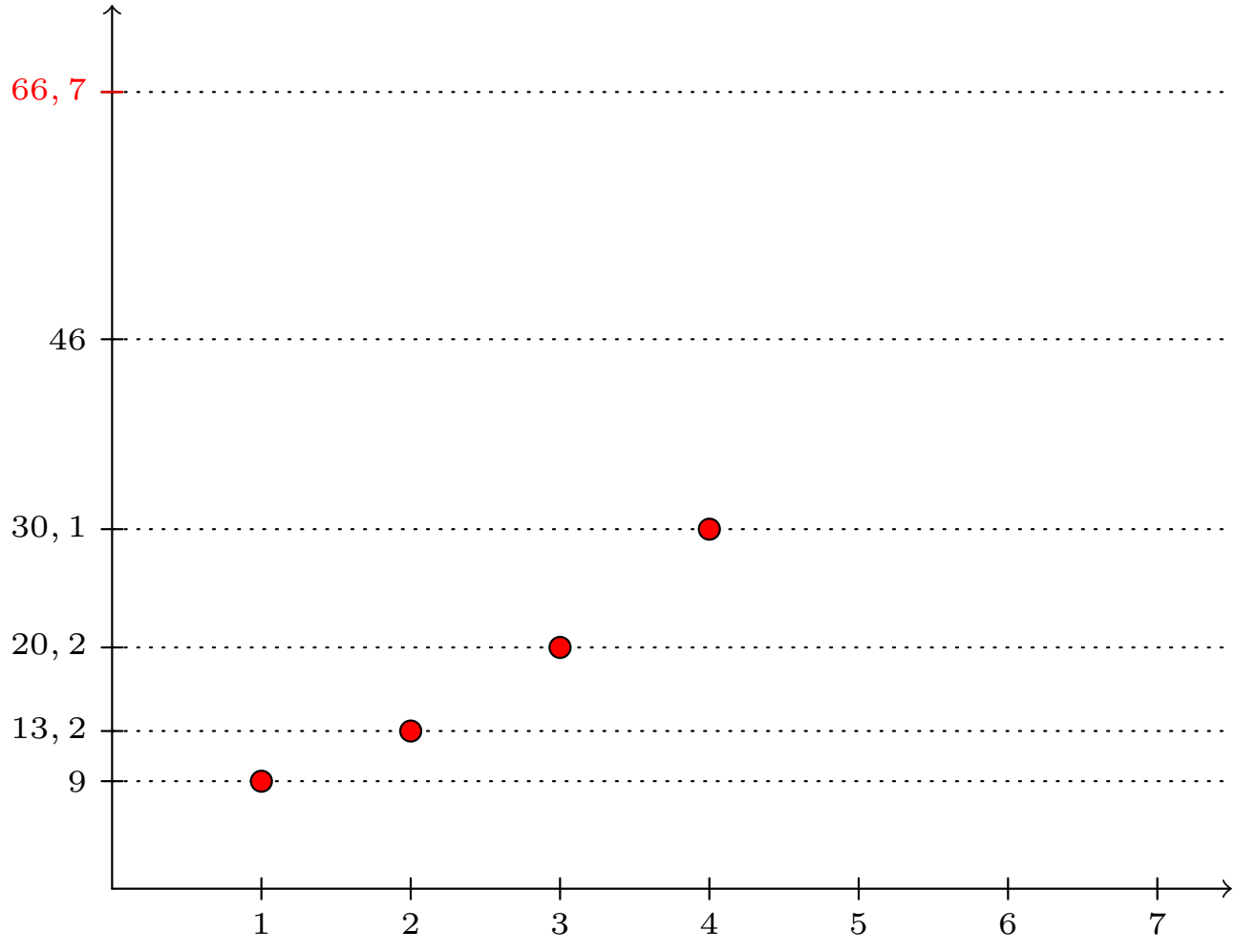
      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

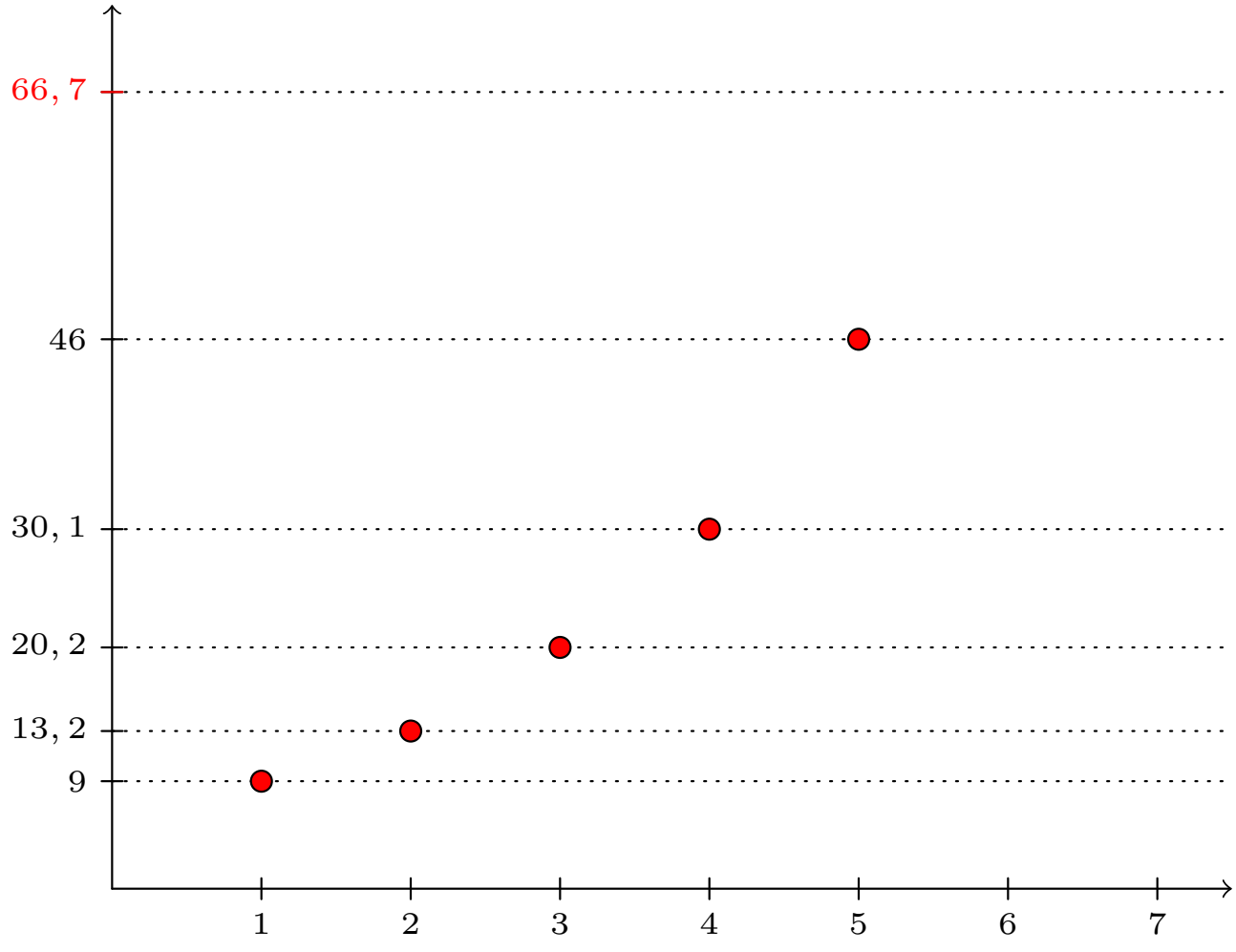
      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

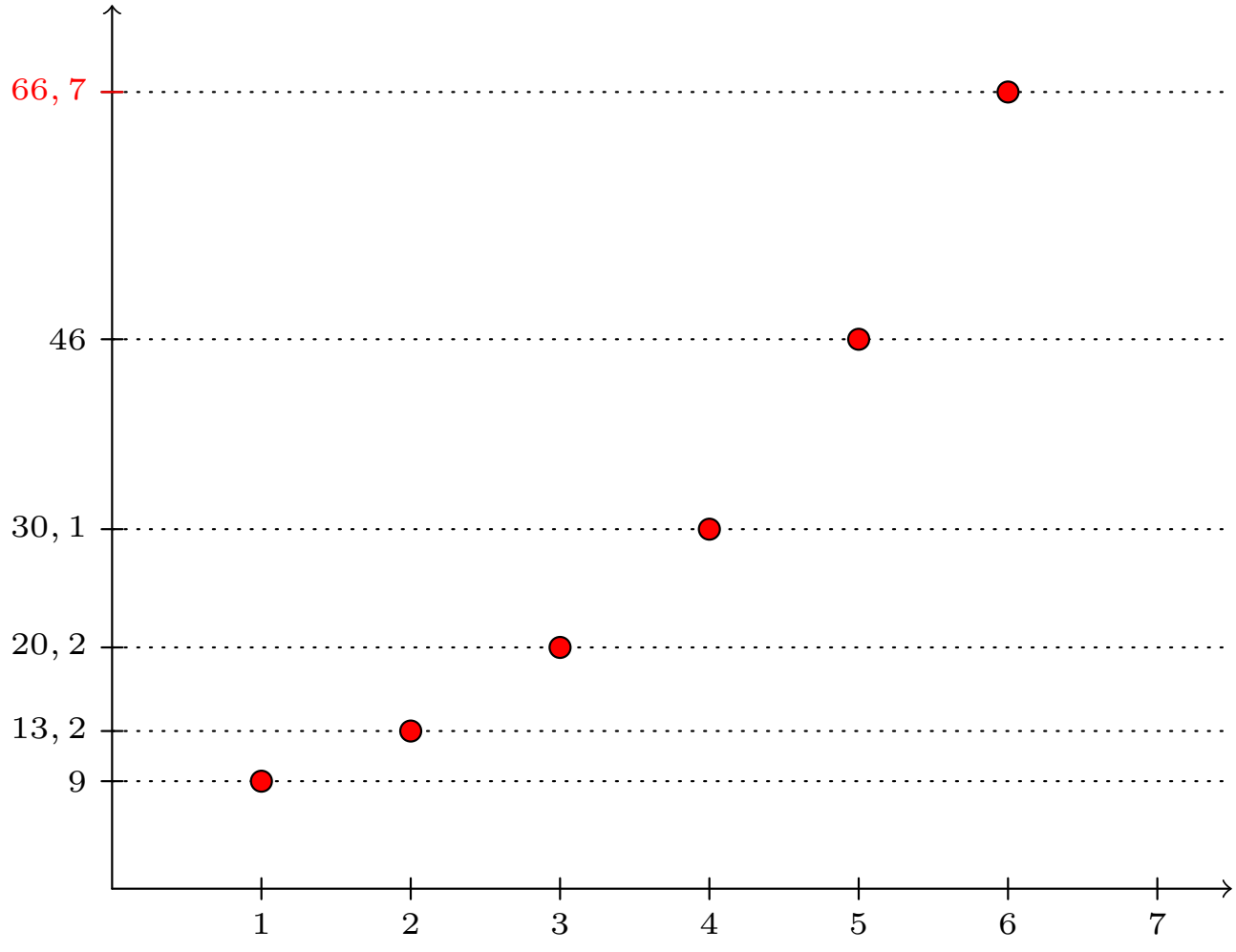
      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

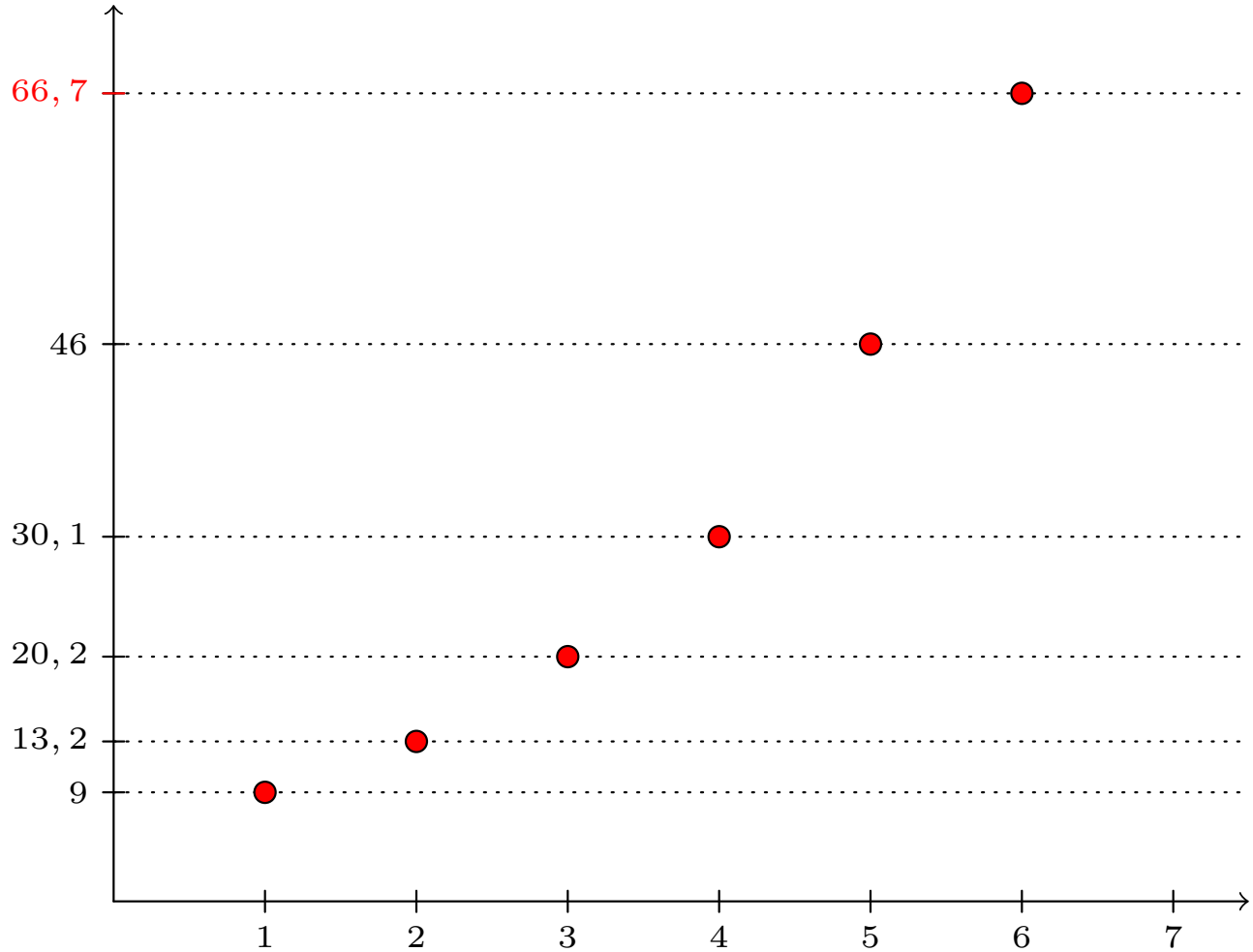
1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



1. Etude des données brutes
   1. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ y_i)$.

      Le coefficient de corrélation est : $\rho = \simeq 0,971$
   2. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
   3. Construis le nuage de points $(x_i\ ,\ y_i)$ dans le repère ci-dessous :



Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2					
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6				
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3			
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4		
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2			9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840		9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$			9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2		9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad\qquad$ $\sigma_x \simeq$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad\qquad$ $\sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad\qquad$ $\sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} =$

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} =$

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) =$

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

      La série des x n'a pas changé, donc la ligne des x_i^2 est inutile.

						Total
x_i	1	2	3	4	5	15
p_i	2,2	2,6	3	3,4	3,8	15
p_i^2	4,840	6,760	9	11,560	14,440	46,6
$x_i p_i$	2,2	5,2	9	13,6	19	49

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$. La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$. La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} =$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$. La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \frac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$. La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \frac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$. La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad \sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad \overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad \sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \frac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$$

3. Peut-on envisager un ajustement affine ?

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète, à 10^{-1} près, le tableau suivant :

x_i	1	...
p_i	2,2	...

   2. Calcule le coefficient de corrélation de la série à deux variables $(x_i\ ,\ p_i)$.
      La précision demandée est à nouveau à 10^{-3} près.

- $\overline{x} = 3$ $\qquad$ $\sigma_x \simeq 1,414$
- $\overline{p} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i = \dfrac{15}{5} = 3$ $\qquad$ $\overline{p^2} = \dfrac{1}{N}\sum_i p_i^2 = \dfrac{46,6}{5} = 9,32$
- $S^2(p) = \overline{p^2} - \overline{p}^2 = 9,32 - 3^2 = 0,32$ $\qquad$ $\sigma_p = \sqrt{S^2(p)} \simeq 0,566$
- $\overline{xp} = \dfrac{49}{5} = 9,8$
- $cov(x,p) = \overline{xp} - \overline{x} \times \overline{p} = 9,8 - 3 \times 3 = 0,8$

Le coefficient de corrélation est :

$$\rho = \frac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \frac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$$

3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \end{array} \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \quad a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \quad a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \end{array} \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = \end{array} \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = \end{array} \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p =$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$p = \ln(y) \quad = \quad 0,4x + 1,8$$

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{array}{rcl} p = \ln(y) & = & 0,4x + 1,8 \\ y & = & \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \end{array}$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \end{aligned}$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \dfrac{cov(x,p)}{\sigma_x \sigma_p} = \dfrac{0,8}{1,414 \times 0,566} \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. Pour un ajustement par la méthode des moindres carrés, quelle est la meilleure des deux séries ?

   La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. Détermine l'équation de la régression linéaire associée.

   On a donc $p = ax + b$ où $\left| \begin{array}{l} a = \dfrac{cov(x,p)}{S^2(x)} = \dfrac{0,8}{2} \simeq 0,4 \\ \\ b = \overline{p} - a \times \overline{x} = 3 - 0,4 \times 3 = 1,8 \end{array} \right.$

   La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5			

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1		

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

7. En admettant que l'évolution constatée reste la même les années suivantes, estime le nombre de passagers transportés au rang 6.

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

7. En admettant que l'évolution constatée reste la même les années suivantes, estime le nombre de passagers transportés au rang 6.

$$y_6 =$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

7. En admettant que l'évolution constatée reste la même les années suivantes, estime le nombre de passagers transportés au rang 6.

$$y_6 = 1,492^6 \times 6,05 \simeq$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

7. En admettant que l'évolution constatée reste la même les années suivantes, estime le nombre de passagers transportés au rang 6.

$$y_6 = 1,492^6 \times 6,05 \simeq 66,737$$

Exercice n° 4 :

1. Etude des données brutes
2. On pose $p_i = \ln(y_i)$
   1. Recopie et complète...
   2. **Le coefficient de corrélation est :** $\rho = \simeq 0,9996$
   3. Peut-on envisager un ajustement affine ? Oui, car le coefficient de corrélation est proche de 1.
3. La série $(x_i\ ,\ p_i)$ car son coefficient de corrélation est plus proche de 1.
4. La régression linéaire est : $p = 0,4x + 1,8$
5. Détermine la régression exponentielle de y en fonction de x.

$$\begin{aligned} p = \ln(y) &= 0,4x + 1,8 \\ y &= \mathrm{e}^{0,5x+1,5} \\ y &= \left(\mathrm{e}^{0,4}\right)^x \times \mathrm{e}^{1,8} \\ y &= 1,492^x \times 6,050 \end{aligned}$$

6. Construis la courbe de régression exponentielle dans le repère.

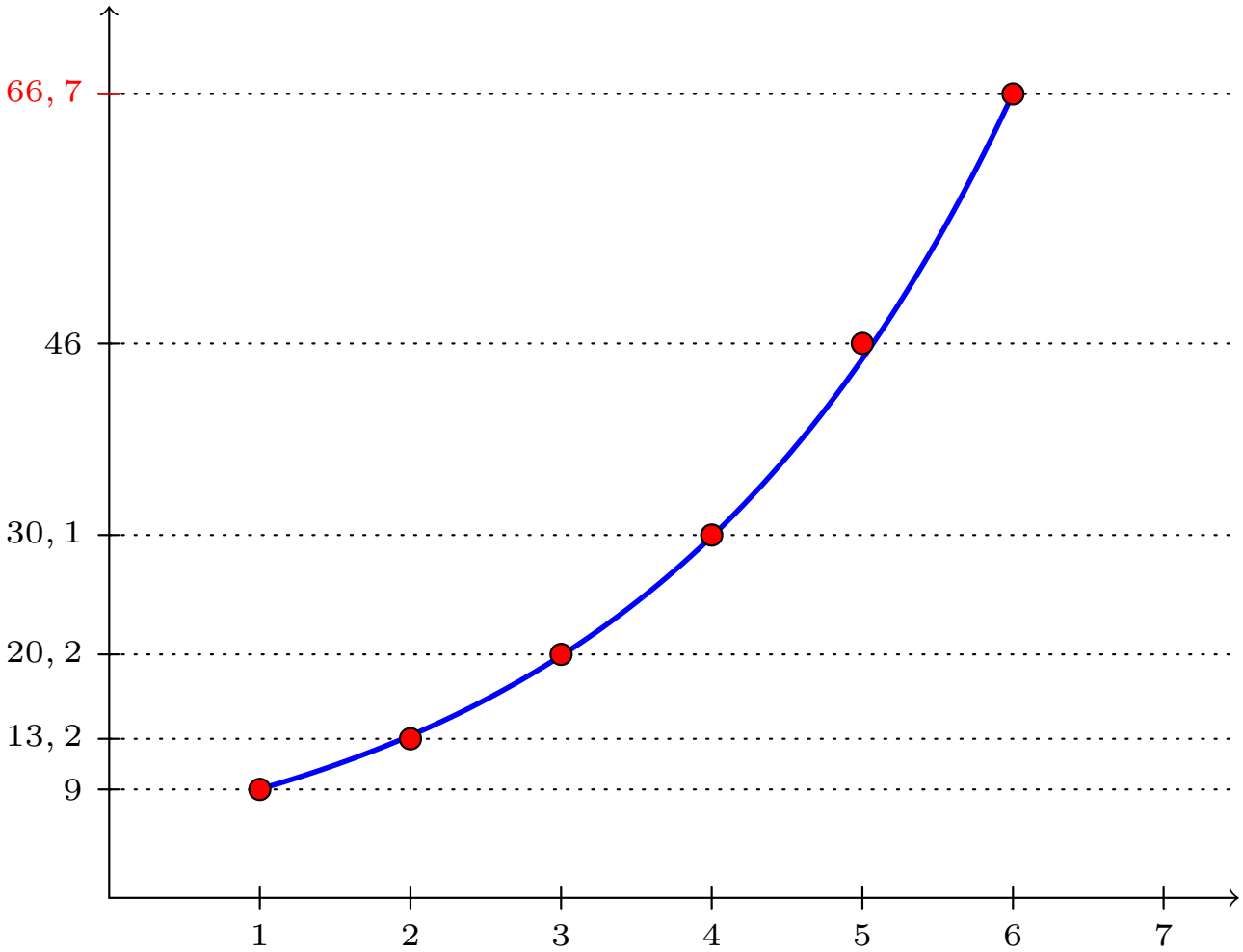
x	1	2	3	4	5
$y = 1,492^x \times 6,050$	9	13,5	20,1	30	44,7

7. En admettant que l'évolution constatée reste la même les années suivantes, estime le nombre de passagers transportés au rang 6.

$$y_6 = 1,492^6 \times 6,05 \simeq 66,737$$

On estime, par régression exponentielle, que sur cette ligne aérienne, 66700 passagers devrait être transportés au rang 6.

Exercice n° 4 :



Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.

   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) =$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) =$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$
3. Calcule la demi-vie, c'est-à-dire le nombre d'années t_0 tel que $P(T < t_0) = P(T \geqslant t_0)$.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.

   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$

2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$

3. Calcule la demi-vie, c'est-à-dire le nombre d'années t_0 tel que $P(T < t_0) = P(T \geqslant t_0)$.

   $1 - \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \mathrm{e}^{-\lambda t_0} \iff$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$
3. Calcule la demi-vie, c'est-à-dire le nombre d'années t_0 tel que $P(T < t_0) = P(T \geqslant t_0)$.
   $1 - \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \mathrm{e}^{-\lambda t_0} \iff \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \dfrac{1}{2} \iff$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$
3. Calcule la demi-vie, c'est-à-dire le nombre d'années t_0 tel que $P(T < t_0) = P(T \geqslant t_0)$.
   $1 - \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \mathrm{e}^{-\lambda t_0} \iff \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \dfrac{1}{2} \iff t_0 = \dfrac{\ln(2)}{\lambda} \simeq 9,495$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

1. Détermine la valeur du paramètre λ à 10^{-3} près.
   On sait que $P(T \leqslant t) = 1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}$.
   Donc $P(T \geqslant 7) = \mathrm{e}^{-7\lambda} = 0,6$. d'où $\lambda = \dfrac{\ln(0,6)}{-7} \simeq 0,073$
2. Calcule la probabilité
   1. qu'un lave-linge ait une durée de vie inférieure à 6 mois ;
      $P(T \leqslant 0,5) = 1 - \mathrm{e}^{-0,5\lambda} \simeq 0,036$
   2. qu'un lave-linge ait une durée de vie supérieure ou égale à 10 ans ;
      $P(T \geqslant 10) = \mathrm{e}^{-10\lambda} \simeq 0,482$
3. Calcule la demi-vie, c'est-à-dire le nombre d'années t_0 tel que $P(T < t_0) = P(T \geqslant t_0)$.
   $1 - \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \mathrm{e}^{-\lambda t_0} \iff \mathrm{e}^{-\lambda t_0} = \dfrac{1}{2} \iff t_0 = \dfrac{\ln(2)}{\lambda} \simeq 9,495$

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

Exercice n° 5 :

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n; p)$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

   On sait que $p = 0,482$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

   On sait que $p = 0,482$ donc $q = 1 - 0,482 = 0,518$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

   On sait que $p = 0,482$ donc $q = 1 - 0,482 = 0,518$

   $1 - 0,518^n \leqslant 0,9 \iff$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

   On sait que $p = 0,482$ donc $q = 1 - 0,482 = 0,518$

   $$1 - 0,518^n \leqslant 0,9 \iff n \geqslant \frac{\ln(0,1)}{\ln(0,518)} \simeq 3,5$$

La durée de vie d'un lave-linge (en années) peut être modélisée par une variable aléatoire T suivant une loi exponentielle de paramètre λ. Une étude statistique montre qu'au bout de 7 ans, 60% des lave-linges sont en état de fonctionnement.

5. Dans cette question, on note $p = P(T \geqslant 10)$ et $q = 1 - p$.

   Le propriétaire d'une laverie veut installer n lave-linges et il souhaite que la probabilité d'avoir au moins un lave-linge qui dépassent 10 ans soit supérieure à 0,9. On suppose que les pannes des lave-linges sont indépendantes.

   Combien de lave-linges faut-il installer ?

   Notons X la variable qui compte le nombre de lave-linges ayant une durée de vie supérieure à 10 ans. X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n;\, p)$

   $P(X \geqslant 1) = 1 - P(X \leqslant 0) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{n}{0} p^0 q^n = 1 - q^n$

   On sait que $p = 0,482$ donc $q = 1 - 0,482 = 0,518$

   $$1 - 0,518^n \leqslant 0,9 \iff n \geqslant \frac{\ln(0,1)}{\ln(0,518)} \simeq 3,5$$

   Il faut au moins 4 lave-linges.