

# Statistique

## Exercice

Le tableau suivant représente le nombre d'années d'expérience de chaque employé :

Années d'expérience	1	2	3	6	7	10
Nombre d'employés	6	8	10	9	6	1

4) l'entreprise attribue une prime annuelle aux employés en fonction de leur nombre d'années d'expérience.

La prime annuelle est attribuée selon la règle suivante :

■ Moins de 3 ans d'expérience : 500 DT.

■ Entre 3 et 5 ans d'expérience : 1000 DT.

■ 6 ans et plus : 1500 DT.

a) Recopier et compléter le tableau suivant.

Prime annuelle	500	1000	1500
Nombre des employer	14	10	16

b) Calculer le montant total des primes versées par l'entreprise.

1) mode de cette série est égal à 4

Etendue  $10 - 1 = 9$

$$\bar{x} = \frac{1 \times 6 + 2 \times 8 + 3 \times 10 + 6 \times 9 + 7 \times 6 + 10 \times 1}{40} = 4.2 \text{ année}$$

b) le montant total des primes

versées par l'entreprise est

$$500 \times 14 + 1000 \times 10 + 1500 \times 16 = 41000$$

## Exercice N°2

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  ; le système suivant :  $\begin{cases} 3a - 2b = -5 \\ 7a + 4b = 23 \end{cases}$

2) En déduire les solutions du système suivant :  $\begin{cases} 3(x-3)^2 - \frac{2}{y-1} = -5 \\ 7(x-3)^2 + \frac{4}{y-1} = 23 \end{cases}$

$$3a - 2b = -5$$

$$\begin{cases} 3a - 2b = -5 \\ 7a + 4b = 23 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6a - 4b = -10 \\ 7a + 4b = 23 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12a = 13 \\ b = \frac{2a+5}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{13}{12} \\ b = \frac{17}{6} \end{cases}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \left\{ \left( \frac{13}{12}, \frac{17}{6} \right) \right\}$$

$$\begin{cases} 3(x-3)^2 - \frac{2}{y-1} = -5 \\ 7(x-3)^2 + \frac{4}{y-1} = 23 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-3)^2 = 1 \\ \frac{1}{y-1} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-3 = \pm 1 \\ y = \frac{5}{4} \end{cases}$$



$$\begin{cases} x-3=-1 \text{ ou } x-3=-1 \\ y-1=\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=\frac{5}{4} \end{cases} \text{ ou } \begin{cases} x=2 \\ y=\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \left\{ \left(4, \frac{5}{4}\right), \left(2, \frac{3}{4}\right) \right\}$$

$$\begin{cases} 2x+3y=2 \\ 4x+6y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3y=2 \\ \underline{2x+3y=2} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow 2x+3y=2$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{2-2x}{3}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \left\{ \left( t, \frac{2-2t}{3} \right), t \in \mathbb{R} \right\}$$

$$t=6$$

$$x=6$$

$$y = \frac{2-2x}{3} = -\frac{10}{3}$$

$$x=t$$

$$y = \frac{2-2t}{3}$$

$$t=1$$

$$x=1$$

$$y=0$$

$$t=0$$

$$x=0$$

$$y=\frac{2}{3}$$

$$\begin{cases} 2x+3y=2 \\ 4x+6y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3y=2 \\ 2x+3y=2 \end{cases} \Leftrightarrow 2x+3y=2$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2-3y}{2}$$

$$\begin{cases} y=t \\ x = \frac{2-3t}{2} \end{cases}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \left\{ \left( \frac{2-3t}{2}, t \right), t \in \mathbb{R} \right\}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \{ \lambda \}$$

$$\begin{cases} 3x-2y=1 \\ -6x+4y=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-2y=1 \\ -3x+2y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow 3x-2y=1$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{3x-1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=t \\ y = \frac{3t-1}{2} \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

$$S_{\mathbb{R}^2} = \left\{ \left( t, \frac{3t-1}{2} \right), t \in \mathbb{R} \right\}$$



Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$

Soit les points  $A(3,4), B(3,0), C(-1,0)$

$$\vec{AB}(0,1)$$

1) Vérifier que  $(AJ)$  est la droite d'équation  $y = x + 1$  et que  $C \in (AJ)$

2) a) Déterminer et construire l'ensemble  $(\xi)$  des points  $M$  tel que  $OM = 1$

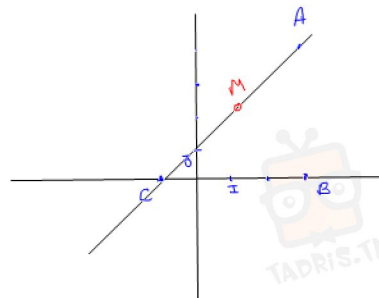
b) Quels sont les points  $M$  de  $(AJ)$  tels que  $OM = 1$

3) Calculer l'aire du trapèze  $OBAJ$

4) Soit  $H$  le projeté orthogonal de  $O$  sur la droite  $(BJ)$ . Calculer  $BH$

Calculer la distance  $OH$

5) Calculer  $\cos \widehat{OAB}$



$$1) x_A + 1 = 3 + 1 = 4 = y_A$$

$$x_C + 1 = -1 + 1 = 0 = y_C$$

$(AJ)$  est une droite d'éq  $y = x + 1$

$$M(x, y) \in (AJ)$$

$\Rightarrow \vec{AM}$  et  $\vec{AB}$  sont colinéaires

$$\Leftrightarrow -3(2-3) + 3(y-4) = 0$$

$$\Leftrightarrow -3[x-3-(y-4)] = 0 \Leftrightarrow x-3-y+4 = 0 \Leftrightarrow y = x+1$$

1) Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$

Soit les points  $A(3,4), B(3,0), C(-1,0)$

1) Vérifier que  $(AJ)$  est la droite d'équation  $y = x + 1$  et que  $C \in (AJ)$

2) a) Déterminer et construire l'ensemble  $(\xi)$  des points  $M$  tel que  $OM = 1$

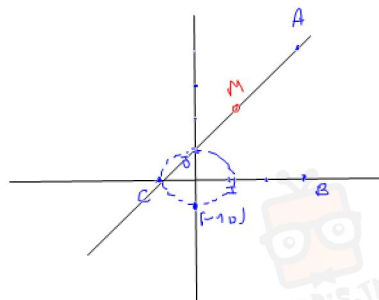
b) Quels sont les points  $M$  de  $(AJ)$  tels que  $OM = 1$

3) Calculer l'aire du trapèze  $OBAJ$

4) Soit  $H$  le projeté orthogonal de  $O$  sur la droite  $(BJ)$ . Calculer  $BH$

Calculer la distance  $OH$

5) Calculer  $\cos \widehat{OAB}$



$$2) OM = 1 \Leftrightarrow M \in \mathcal{C}_{(O,1)}$$

$$b) \vec{OA} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \vec{OB} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

les points  $M$  de  $(AJ)$  tels que  $OM = 1$  est  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$



1) Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$

Soit les points  $A(3,4), B(3,0), C(-1,0)$

1) Vérifier que  $(AJ)$  est la droite d'équation  $y = x + 1$  et que  $C \in (AJ)$

2) a) Déterminer et construire l'ensemble  $(\mathcal{E})$  des points  $M$  tel que  $OM = 1$

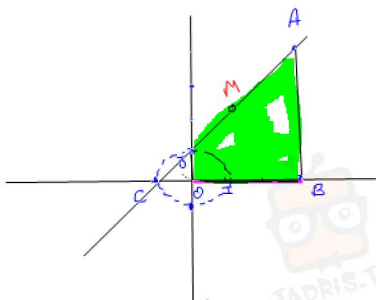
b) Quels sont les points  $M$  de  $(\mathcal{E})$  tels que  $OM = 1$

3) Calculer l'aire du trapèze  $OBAJ$

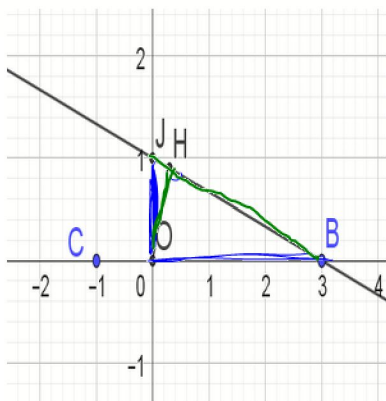
4) Soit  $H$  le projeté orthogonal de  $O$  sur la droite  $(BJ)$ . Calculer  $BH$

Calculer la distance  $OH$

5) Calculer  $\cos \hat{OAB}$



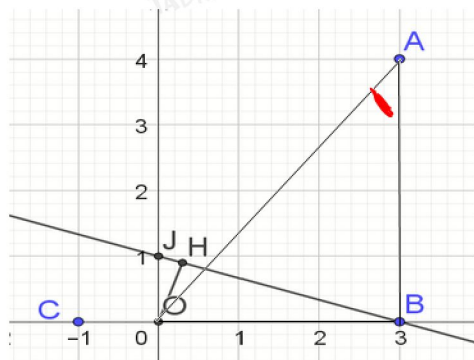
$$3) A_{OBAJ} = \frac{(OB + AB) \cdot OB}{2} = \frac{(1 + 4) \cdot 3}{2} = \frac{15}{2}$$



$$BH = \sqrt{(x_B - x_H)^2 + (y_B - y_H)^2} = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$$

$OJB$  Triangle rectangle en  $J$   
 $H$  projeté orthogonal de  $O$  sur  $(BJ)$

$$OB \times OB = OH \times BH \Rightarrow OH = \frac{OB^2}{BH} = \frac{1^2}{\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$



$$\cos \hat{OAB} = \frac{AB}{OA} = \frac{4}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{4}{5}$$

