

Listes d'exercices Module04

Statistiques

21 septembre 2017

Exercice (1)

Soit un véhicule qui avance à 10km/h sur une distance de 20km puis augmente sa vitesse et avance à 120km/h sur une distance de 200km. Calculer la moyenne des vitesses sur l'ensemble du parcours.

$$t_1 = \frac{20}{10} = 2h \text{ et } t_2 = \frac{200}{120} = \frac{5}{3}h$$

et donc $\bar{v} = \frac{220}{2+\frac{5}{3}} = \frac{220}{\frac{11}{3}} = 220 \times \frac{3}{11} = 60km/h$. cette moyenne est appelée moyenne harmonique.

Statistiques

Exercice (2.1)

Moyenne

```
import math

students = [5,5,4,6,2]
notes = [9,13,14,17,18]

# somme la liste students, effectif total
N = sum(students)

# calculer la moyenne des salaires
average = 0
# i donne l'indice de la liste i commence par 0,1,2,3,4
for i, student in enumerate(students):
    # cumuler les effectifs salaires
    average = average + student*notes[i]

# afficher la moyenne
average = average/N
print(round(average,2))
```

Statistiques

Exercice (2.1)

Variance et écart type

```
variance = 0
for i, student in enumerate(students):
    # cumuler les effectifs salaires
    variance = variance + student*(notes[i] - average)**2

# variance
variance = variance/N
print(variance)

# écart type
print(math.sqrt(variance))
```

Statistiques

Exercice (2.2)

Mediane Challenge Python

```
# calcul de la médiane
if N % 2 == 0 :
    mediane = N / 2
else:
    mediane = (N+1) / 2

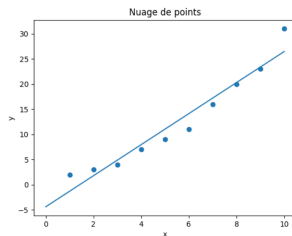
print(mediane)

sum = 0
for i, e in enumerate(students):
    sum = sum + e
    if sum >= mediane:
        print(students[i])
        break
```

Statistiques

Exercice (3.1)

Droite de régression et nuage de points



Statistiques

Exercice (3.2)

Scripts Python

```
import math

x = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
y = [2,3,4,7,9,11,16,20,23,31]

average_x = sum(x)/10
average_y = sum(y)/10

print(average_x)
print(average_y)

# variance
variance_x = 0
for xi in x:
    # cumuler les effectifs salaires
    variance_x = variance_x + (xi - average_x)**2
variance_y = 0
for yi in y:
    # cumuler les effectifs salaires
    variance_y = variance_y + (yi - average_y)**2

# variances x et y
variance_x = round(variance_x/10,2)
variance_y = round(variance_y/10,2)

# variances
print(variance_x)
print(variance_y)
```

Fin des exercices sur le probabilité, merci de les avoir suivis.