

STATISTIQUES Á 2 VARIABLES

Objectifs :

- Utiliser un outil numérique pour étudier des données réelles
- Réinvestir les notions de statistiques vues en classe de première
- Approfondir la notion d'ajustement

Une étude réalisée en 2012 a montré que dans les restaurants, les serveurs font environ 20000 pas par jour.



- ▶ Comment évaluer son nombre de pas?
- ▶ Y-a-t-il une relation entre l'âge et le nombre de pas quotidien ?

A- Réaliser un dispositif permettant de compter un nombre de pas

Nous allons réaliser un programme qui utilise l'accéléromètre du micro:bit pour faire quelque chose quand on le secoue.

1) Si on considère qu'un pas fait environ 65 cm, quelle distance (en km) fait un serveur chaque jour ?

S'APP		
0	1	2

ANA.RAI		
0	1	2

.....

.....

.....

2) En utilisant une variable nommée « *pas* », le geste « secouer » et en vous aidant du script ci-dessous, écrire un algorithme qui compte et affiche le nombre de pas réalisés :

ANA.RAI		
0	1	2

REA		
0	1	2

Algorithme :

Script :

```

1 from microbit import *
2
3 pas = 0
4 display.show(pas)
5
6 while True:
7     if accelerometer.current_gesture() == 'shake':
8         pas = pas + 1
9         display.show(pas)
```

3) En vous rendant sur la plateforme [VittaScience](https://vittascience.com), programmer le script ci-dessus, puis appeler votre professeur pour vérifier et expliquer la simulation.

REA		
0	1	2

COMM		
0	1	2

4) Durant votre service au restaurant d'application, relever votre nombre de pas :

.....

REA		
0	1	2

B- Relation entre le nombre de pas et l'âge

Voici le nombre moyen de pas par jour effectués par les français en 2021 :

Tranches d'âge	[15 ;18[[18 ;24]	[25 ;34]	[35 ;44]	[45 ;54]	[55 ;64]
Nombre de pas	6895	7347	8207	8106	7991	7817

1) Déterminer le centre des intervalles des tranches d'âge :

[15 ;18[→ c_1 =..... [18 ;24] → c_2 =..... [25 ;34] → c_3 =.....

[35 ;44] → c_4 =..... [45 ;54] → c_5 =..... [55 ;64] → c_6 =.....

REA		
0	1	2

2) Observer le script ci-contre puis indiquer quelle valeur donner à n pour le tableau ci-dessus :

$n =$

S'APP		
0	1	2

3) Quel est le type de la variable **age** ?

.....

REA		
0	1	2

4) Donner le résultat de *centre(6)*

.....

```

ÉDITEUR : STAT2VAR
LIGNE DU SCRIPT 0011
from math import *

age=[]

def centre(n):
    for i in range(n):
        print("centre_",i+1)
        c=float(input())
        age.append(c)
    return age
    
```

5) Exécuter le script *STAT2VAR.py* puis visualiser le résultat à l'aide de la calculatrice.

REA		
0	1	2

6) Pour les français de plus de 25 ans on peut trouver une fonction modélisant au mieux la relation entre l'âge x et le nombre de pas $p(x)$.

Choisir la bonne expression la fonction p :

VAL		
0	1	2

$p(x) = -12.85x + 8602$

$p(x) = \frac{8029}{(1+5.1e^{-0.2x})}$

$p(x) = 100.96x + 5228$

Barème :

Compétences	QUESTIONS	Niveau d'acquisition		
		0	1	2
S'APPROPRIER	A1, B2, B3			
ANALYSER/RAISONNER	A1, A2			
REALISER	A2, A3, A4, B1, B4, B5			
VALIDER	B6			
COMMUNIQUER	A3			
	<i>TOTAL/26 :</i>		Note/20 :	