

1. Compléter la colonne des fréquences.
2. Représenter cette série par un diagramme batons.
3. Déterminer la moyenne, la classe modale, et l'étendue de cette série.
4. Peut-on déterminer la médiane de cette série ?

Exercice 4

Une machine fabrique des fers cylindriques pour le béton armé de diamètre théorique 25mm. On contrôle le fonctionnement de la machine en prélevant un échantillon de 100 pièces au hasard dans la fabrication. Les mesures des diamètres ont donné les résultats suivants à 0,1 mm près :

Diamètre	24,1	24,3	24,5	24,7	24,9	25,1	25,3	25,5	25,7	25,9
Effectif	1	4	13	24	19	14	10	8	5	2

1. Calculer la moyenne m de cette série.
Déterminer la médiane M de cette série.
- 2.
3. On estime que la machine a un fonctionnement "normale" si :
 - l'étendue de la série reste inférieure à 10% de la valeur moyenne;
 - l'écart entre la moyenne et la médiane est inférieur à 0,2;
 - 95% des diamètres au moins sont dans l'intervalle $[m - 0,8; m + 0,8]$.
 Cette machine a-t-elle un fonctionnement "normal" ?

Exercice 5

Un parc forestier est constitué essentiellement de pins maritimes. Pour détecter une maladie due à une bactérie on mesure la hauteur des arbres âgés de 50 ans. Ceux-ci mesure, en moyenne, 15 mètres avec un écart-type de 1,50 mètre. On note $m = 15$ et $s = 1,5$.

Lorsqu'un arbre est atteint par cette maladie sa croissance est largement réduite. On estime qu'une population de pins maritimes est en bonne santé lorsque :

- 95% des arbres de 50 ans ont une hauteur comprise dans l'intervalle $[m - 2s; m + 2s]$.
- La moyenne de l'échantillon ne diffère pas de plus 5% de la moyenne attendue.
- L'écart-type de l'échantillon est compris dans l'intervalle $[1,4; 1,6]$

On a relevé les tailles d'un échantillon de pins maritimes de 50 ans de ce parc forestier et on les a saisis dans le programme Python ci-dessous.

Ce programme permet de savoir si les arbres étudiés sont porteurs d'une maladie ou non, mais il est incomplet ou comporte des erreurs. Compléter, corriger et exécuter cet algorithme pour répondre à la question.

```

1 from math import*
2
3 E = [13.2,14.1,17.3,11.8,15.1,16.8,12.6,14.9,15.1,13.0,15.3,15.9,14.2,16.4,12.6,14.5,14.2,15.9,17.5,
4 15.6,14.2,14.5,13.2,15.2,16.4,14.6,15.8,15.3,13.5,13.7,11.4,15.1,16.8,14.5,14.4,17.1,16.2,13.4,15.8,
5 14.6,15.7,13.3,13.9,14.4,15.9,18.1,15.4,12.9,13.8,14.8,15.9,14.1,13.5,16.2,15.3,14.0,14.9,13.4,15.6,
6 14.8,12.8,13.4,16.7,13.9,13.8,15.0,15.8,14.2,13.9,16.2,15.2,14.7,11.9,14.6,13.8,16.0,14.7,13.4,15.4,
7 15.1,14.8,15.7,15.9,15.2,13.9,14.2,17.0,13.0,13.5,15.0,15.6,14.1,14.4,15.6,13.2,14.3,14.7,15.1,15.8,
8 16.9,18.4,11.7,13.4,15.9,16.2,17.4,14.9,15.2,15.9,14.7,12.9,14.8,14.7,15.6,15.1,15.4,14.2,13.8,16.2,
9 17.4,13.4,16.2,12.9,13.7,14.8,15.2,13.2,16.1,14.8,15.3,16.2,16.3,14.2,13.9,14.1,11.9,12.7,15.9,14.3,
10 14.7,16.2,14.5,15.7,15.9,16.2,13.4,13.8,16.2,15.0,14.8,15.6,15.2,13.7,16.0,16.1,13.7,12.2,17.9,18.0,
11 16.4,12.3,13.4]
12
13 def intervalle(L):
14     s = 0
15     for i in range(0,len(L)):
16         if L[i] >= 12 and L[i]<= :
17             s = s + 1
18     return s/len(L)
19
20 def moyenne(L):
21     s = 0
22     for i in range(0,):
23         s = s + L[i]
24     return s/len(L)
25
26 def sigma(L):
27     s = 0
28     m = moyenne(L)
29     for i in range(0,len(L)):
30         s = s + (L[i]- )**2
31     s = s/len(L)
32     return sqrt(s)
33
34 print(intervalle(E))
35 print(moyenne(E))

```