

Devoir surveillé n°3 – mathématiques
11/12/2018

Exercice 1 (5 points)

Soit $f(x) = 5x^2 + 5x - 60$

1. Établir le tableau de variations de f .
2. Résoudre l'inéquation $f(x) < 0$.

Exercice 2 (12 points)

Les parties A et B de cet exercice sont indépendantes. La partie C dépend des deux premières.

Partie A

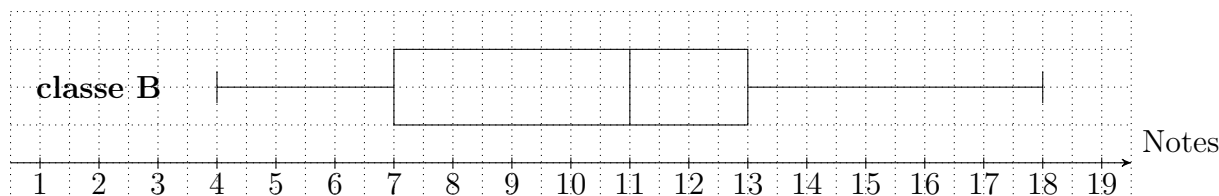
On donne ci-dessous les résultats obtenus par une classe A à un devoir :

Notes x_i	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	19
Effectifs n_i	1	2	2	1	1	2	1	5	4	2	1	2

1. (a) Calculer la moyenne \bar{x} de cette classe, arrondie au dixième.
(b) Calculer la variance et l'écart-type σ de la série, arrondis au dixième.
2. (a) Déterminer la médiane Me ainsi que les quartiles Q_1 et Q_3 .
(b) Représenter le diagramme en boîte de la série statistique sur la feuille annexe jointe au sujet, à coller dans la copie.

Partie B

Pour une classe B et le même devoir on obtient le diagramme en boîte suivant :



1. Par lecture graphique, indiquer les valeurs de la médiane Me et des quartiles Q_1 et Q_3 .
2. Est-il vrai qu'environ la moitié des élèves de la classe B ont eu entre 7 et 13 ? Justifier.

On indique de plus que la moyenne de cette classe est $\bar{x} \simeq 10,9$ et que l'écart-type est $\sigma \simeq 4,3$.

Partie C

Comparer et commenter les résultats des deux classes, en particulier par comparaison des diagrammes en boîte, des moyennes et des écarts-types.

Exercice 3 (3 points)

On définit les deux suites u et w de la manière suivante :

$$u_n = 5n^2 - n \quad \text{et} \quad \begin{cases} w_1 = 1 \\ w_{n+1} = n - 3w_n \end{cases}$$

1. De quelle manière est définie la suite u ?
2. Calculer le terme u_2 .
3. Calculer le terme w_2 .