

COURS

1

III. caractéristiques de dispersion : étendue

Définition : L'**étendue** d'une série est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de la série, les valeurs extrêmes de la série.

Exemple :

On prend la plus grande valeur moins la plus petite

L'étendue de la série de notes vue précédemment est : $18-4 = 14$

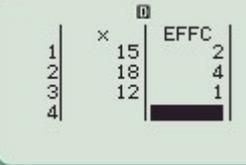
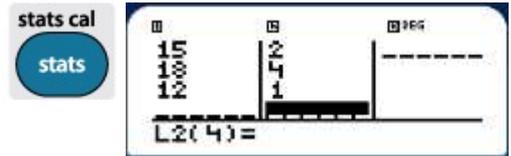
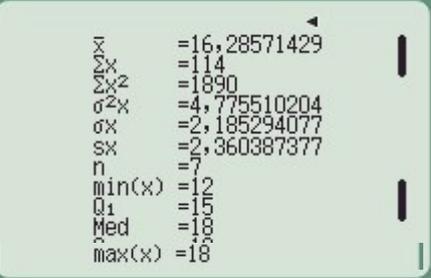
2

ACTIVITE 5 - INDICATEURS - PAGE 2

3

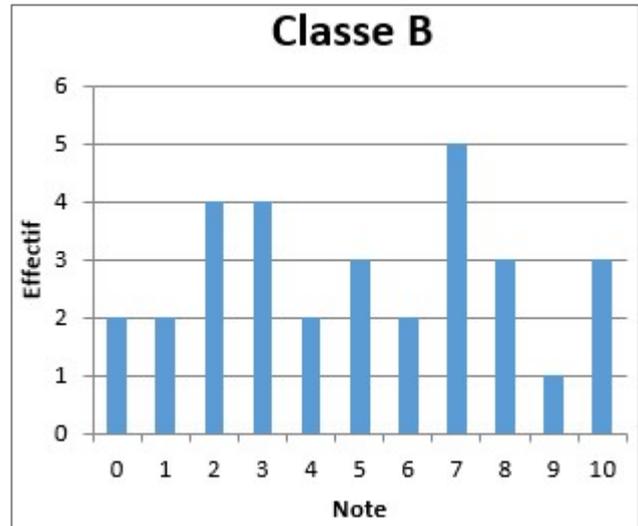
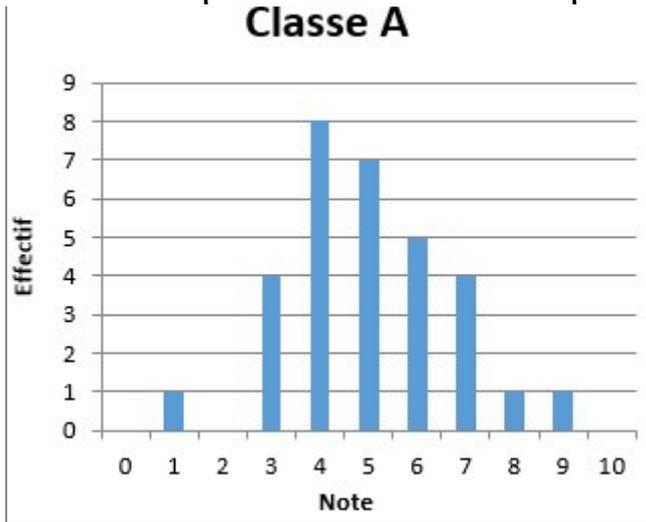
COURS - SUITE**IV. Déterminer les indicateurs par la calculatrice**

Avec la calculatrice :

| | Casio fx-92 spéciale collège | TI Collège Plus |
|---|--|--|
| On choisit le menu statistiques : |  <p>MENU puis choisir 2 Puis taper 1 1 : 1 variable</p> |  <p>puis taper 1 1 : 1-var Stats</p> |
| On entre les données : en 1ère colonne les valeurs, en 2 ^e colonne les effectifs ou coefficients | <p>Mettre valeurs sur colonne x et Effectif sur colonne effc</p>  | <p>Mettre données sur L1 et Effectif sur L2</p>  |
| On sélectionne le mode calcul statistiques | <p>OPTN puis choisir 3 Calc à 1 variab</p> |  <p>puis taper 1 1 : 1-var Stats Puis CALC en bas</p> |
| On lit la moyenne (\bar{x}), la médiane (Med), la valeur minimale et la valeur maximale |  |  |

ACTIVITE 5 - INDICATEURS

Pour deux classes (classe A et classe B) de 4eme, les notes d'un test de mathématiques sur 10 ont été représentées sous la forme de diagramme en bâton.



Utiliser des paramètres statistiques pour comparer les deux classes.

ACTIVITE 5 - CORRECTION

On fait les indicateurs qu'on connaît, moyenne, médiane, étendue
D'abord on fait un tableau d'effectif ça facilitera les choses

| | Classe A | | | | | | | | | | Classe B | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Note | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| effectif | | 1 | | 4 | 8 | 7 | 5 | 4 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 1 | 3 |
| Moyenne | Classe A: moyenne = $\frac{1 \times 1 + 4 \times 3 + 8 \times 4 + 7 \times 5 + 5 \times 6 + 4 \times 7 + 1 \times 8 + 1 \times 9}{31} = 5$ Classe B: moyenne = $\frac{2 \times 0 + 2 \times 1 + 4 \times 2 + 4 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 5 + 2 \times 6 + 5 \times 7 + 3 \times 8 + 1 \times 9 + 3 \times 10}{31} = 5$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Médiane | Effectif total 31, il faut donc prendre la valeur du milieu, la 16 ^{ème} On part du zéro et on regarde les valeurs. 1 ^{ère} valeur = 1 2 ^{ème} valeur à 5 ^{ème} valeur = 3 6 ^{ème} valeur à 13 ^{ème} valeur = 4 14 ^{ème} valeur à 21 ^{ème} valeur = 5 Donc la 16 ^{ème} valeur est 5 La médiane est 5 | | | | | | | | | | | Effectif total 31, il faut donc prendre la valeur du milieu, la 16 ^{ème} On part du zéro et on regarde les valeurs. 1 ^{ère} valeur à 2 ^{ème} valeur = 0 3 ^{ème} valeur à 4 ^{ème} valeur = 1 5 ^{ème} valeur à 8 ^{ème} valeur = 2 9 ^{ème} valeur à 12 ^{ème} valeur = 3 13 ^{ème} valeur à 14 ^{ème} valeur = 4 15 ^{ème} valeur à 17 ^{ème} valeur = 5 Donc la 16 ^{ème} valeur est 5 La médiane est 5 | | | | | | | | | | |
| Etendue | 9 - 1 = l'étendue est 8 | | | | | | | | | | | 10 - 0 = l'étendue est 10 | | | | | | | | | | |

On peut analyser et réfléchir maintenant.

Ces deux classes ont une moyenne et une médiane identiques, donc on pourrait dire que ce sont des classes identiques. Néanmoins l'étendue est différente.

Pour la classe B l'étendue est plus grande il y a donc des élèves très faibles et des élèves très bons qui compensent pour la moyenne

La classe A quand elle est plus homogène, l'étendue est plus faible que la classe B, il n'y a pas d'élèves très faibles, mais il n'y a pas non plus d'élèves excellents.