

<b>Stage statistique 1</b> <b>TI graphiques (83 Premium CE &amp; 82 Advanced)</b>	<b>Comparer deux séries statistiques</b>
--	--

Cette fiche a pour objectifs, en utilisant les listes, les calculs directs par la machine et le tableur CellSheet, de :

- Représenter graphiquement des données statistiques (histogramme, boîte à moustache, courbe de fréquences cumulées croissantes) ;
- Calculer les paramètres de position et de dispersion d'une série statistique ;
- Comparer deux séries statistiques.

Cette fiche a été préparée pour être utilisée en lycée professionnel, mais elle peut être exploitée en lycée d'enseignement général et technologique.

Cette fiche est associée à une fiche d'exploitation en classe pour les élèves.

### Énoncé

Sandrine participe à 32 compétitions de natation (100 m nage libre) :

Temps(s)	61	62	63	64	65	66	67	68
Nombre de compétitions	1	0	3	7	10	8	3	0

A l'aide de la calculatrice :

- Créer l'histogramme ;
- Créer la courbe des fréquences cumulées en pourcentages pour déterminer graphiquement la médiane ;
- Calculer le temps moyen obtenu à l'issue de ces 32 compétitions ;
- Calculer le temps médian ;
- Calculer les indicateurs de dispersion : étendue, quartiles.

Valérie a également participé à ces 32 compétitions et à effectué les performances décrites ci-contre.

Temps(s)	61	62	63	64	65	66	67	68
Nombre de compétitions	1	2	3	7	7	6	4	2

A l'aide de la calculatrice, comparer les 2 séries statistiques.

Précisez laquelle des 2 personnes réalise les performances les plus homogènes.

## 1<sup>re</sup> partie : Utilisation des listes et calcul direct

### Étude des performances de Sandrine

#### a) Entrée des données

Effacer le contenu des listes `[2nde] [+]` `[4]` `[entrer]`

Remarque : `[stats]` `[5]` `[entrer]` pour afficher le tableau par défaut si tel n'est pas le cas

Entrer les données `[stats]` `[1]`

Entrer les temps en liste L1 et les nombres de compétitions en liste L2.

L1	L2	L3	L4	L5	↓
61.00	1.00	-----	-----	-----	
62.00	0.00				
63.00	3.00				
64.00	7.00				
65.00	10.00				
66.00	8.00				
67.00	3.00				
68.00	0.00				
-----	-----				

L1(1)=61



médiane par lecture graphique :  
Placer la valeur 50 dans Y2 (touche  $f(x)$ )

La médiane est comprise entre 64 et 65.

**Calcul des autres paramètres de la série statistique de façon directe**

stats ▶ entrer 2nde 1 , 2nde 2

On obtient les deux écrans ci-contre avec lesquels on peut définir :

- La moyenne: 64, 91 (environ),
- Le minimum de la série : 64,
- Le maximum de la série : 67.

Le maximum est noté 67 alors qu'il devrait être 68 mais il y a 0 comme effectif, donc la calculatrice ne considère pas 68 comme maximum.

Calcul de l'étendue :

Par contre, si on utilise les fonctions max et min de la calculatrice, on obtient les bons résultats :

max(L1) : 2nde stats ▶ ▶ 2 1 )

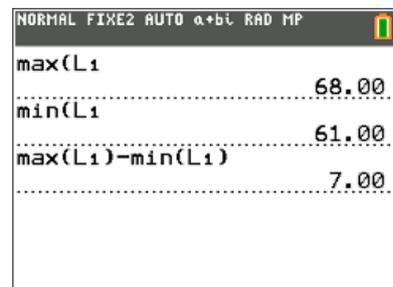
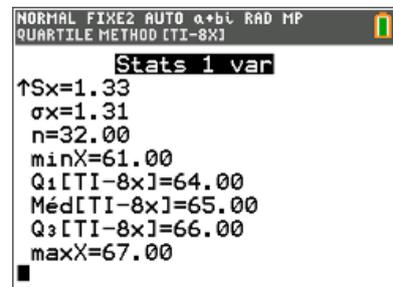
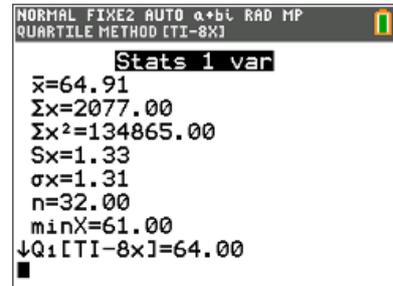
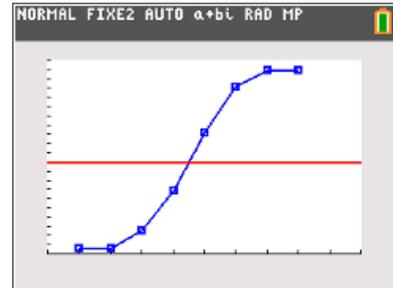
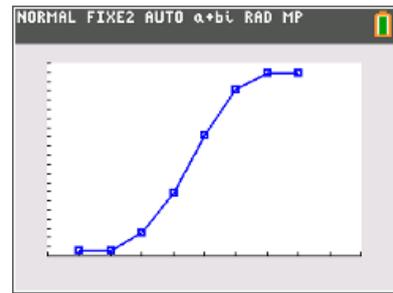
min (L1) : 2nde stats ▶ ▶ 1 2nde 1 )

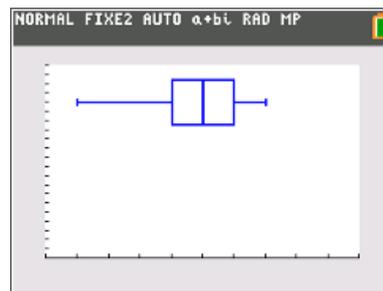
**Etendue : 68 – 61 = 7.**

- La médiane : 65,
- Le premier quartile : 64,
- Le troisième quartile : 66.

On peut alors afficher la boîte à moustaches de la série :

2nde  $f(x)$  entrer

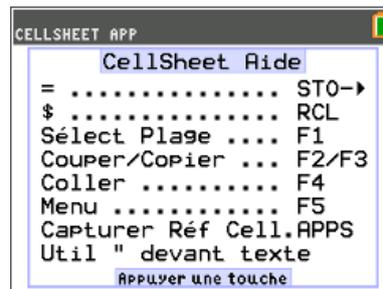




## 2<sup>ème</sup> partie : Utilisation du tableur Cellsheet en français

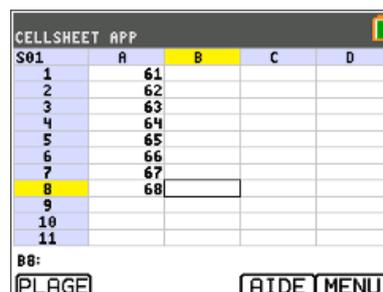
Entrer dans le mode CellSheet

[2nde] [résol], puis choisir le numéro correspondant au tableur et appuyer sur une touche pour obtenir l'écran ci-contre.



Entrer en colonne A les valeurs du caractère :

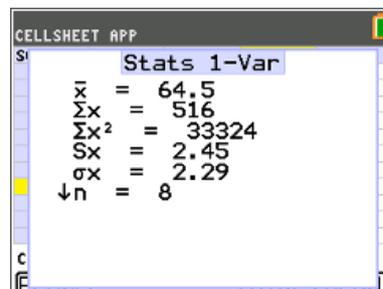
Effectuer un copier coller de façon à ce que les valeurs de 61 à 68 soient marquées dans la colonne A :



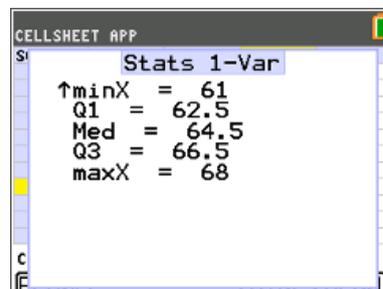
Entrer les effectifs dans la colonne B.

On définit alors les valeurs des différentes tendances statistiques définies précédemment :

[graphe] [3] [1] [1]



Remarque : on retrouve les valeurs définies avec les listes, mais encore une fois le maximum de la série n'est pas indiqué 67 mais bien 68 à la différence des listes.



### 3<sup>ème</sup> partie : Comparaison de deux séries statistiques

Dans la liste L1, on a noté les temps (de 61 à 68) et dans la liste L2 figurent les résultats de Sandrine.

Remplir la liste L3 avec les résultats de Valérie.

On se propose, à l'aide des différents paramètres de position et de dispersion, de comparer les deux séries statistiques.

#### Boite à moustaches

On réalise deux boîtes à moustaches qui concernent les listes conjointes L1, L2 et L1, L3. D'où l'affichage ci-contre.

A l'aide des boîtes à moustaches, on peut comparer les deux séries de performances et s'apercevoir qu'elles ont la même médiane et les mêmes quartiles. Le seul paramètre qui varie est la valeur du maximum.

Les deux nageuses ont donc réalisé des performances aussi homogènes l'une que l'autre.

L1	L2	L3	L4	L5	4
61.00	1.00	1.00			
62.00	0.00	2.00			
63.00	3.00	3.00			
64.00	7.00	7.00			
65.00	10.00	7.00			
66.00	8.00	6.00			
67.00	3.00	4.00			
68.00	0.00	2.00			
-----					

L4(1)=

