

## Minimisation de la « distance » d'un nombre à une série statistique

---

À la fin de la séance, enregistrer une copie de votre document, à vos deux noms (et non pas prénoms), dans le dossier de la classe.

L'objet de l'exercice est, étant donné une série statistique (une série de nombres), de trouver un nombre qui est « aussi proche que possible » de l'ensemble de la série.

### 1. Mise en place (5 minutes)

- Ouvrir une feuille de calcul, et entrer dans les cellules B1 à B20 des nombres entre 0 et 10, aléatoires. Ces nombres constituent la série que nous allons étudier.
- Écrire dans les cellules A22 et A23 « Médiane » et « Moyenne ».
- Écrire, dans les cellules B22 et B23, une formule permettant de calculer la médiane et la moyenne de la série.

### 2. Première version (30 minutes) On considère comme *distance* entre deux nombres la valeur absolue de la différence.

- Écrire dans les cellules C22, D22 et C23 « N », 0 et « Distance ». Dans la suite, nous allons calculer la « distance » de la série à ce nombre  $N$  (qui vaut au départ 0).
- Écrire dans la cellule D1, une formule permettant de calculer  $|D1 - D22|$ . Faire glisser cette formule jusqu'à D20 (il faudra la modifier légèrement).
- Écrire dans D23 une formule permettant de calculer la somme de D1 à D20 : on considère que ce nombre représente la « distance » de  $N$  à l'ensemble de la série.
- Écrire dans les cellules D22 à X22 les nombres de 0 à 10, de 0,5 en 0,5.
- Faire glisser le contenu de la colonne D vers la droite, pour déterminer (dans la ligne 23), la distance de chacun des nombres de 0 à 10 à l'ensemble de la série.
- Tracer, sur un graphique, la distance de  $N$  à la série en fonction de  $N$ , et conclure : Quel est le nombre  $N$  qui minimise la distance à la série ?

### 3. Seconde version (10 minutes) On considère comme *distance* entre deux nombres le carré de leur différence.

- Copier l'ensemble de la feuille précédente dans une nouvelle feuille.
- Modifier cette nouvelle feuille de calcul pour déterminer le nombre  $N$  tel que la « distance » de la série à  $N$  soit minimale.