

## Thème : statistiques

### L'exercice.

Pierre dispose d'un jeu sur son ordinateur, et à la fin de chaque partie il note son score, qui est un nombre compris entre 0 et 100. Après 7 parties, il a obtenu les scores suivants :

81, 67, 75, 89, 77, 91, 87.

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse, en justifiant :

1. En jouant une partie de plus, Pierre peut améliorer sa moyenne tout en réduisant son écart-type.
2. En jouant deux parties de plus, Pierre peut atteindre 86 de moyenne.
3. En jouant deux parties de plus, Pierre peut atteindre 88 de médiane.
4. En jouant une partie de plus, l'écart-type est dans tous les cas inférieur ou égal à 30.

### Les réponses de deux élèves à la question 4.

#### Élève 1

C'est vrai. Comme la moyenne est 81, pour augmenter l'écart-type il faut faire une score = 0 parce qu'on s'éloigne alors le plus de la moyenne. En jouant une partie en plus avec un score 0 on obtient un écart-type de 27,81 et donc c'est inférieur à 30.

#### Élève 2

C'est vrai. Si on ajoute le score  $x$  à la liste, alors l'écart-type est une fonction de  $x$  mais je n'ai pas réussi à trouver une formule. Par contre j'ai utilisé le tableur : j'ai rentré les 7 premiers scores dans la première ligne, j'ai copié cette ligne 100 fois, et ensuite dans la huitième j'ai ajouté les nombres de 0 à 100. Puis j'ai utilisé la formule pour calculer l'écart-type dans la neuvième colonne. En déroulant le tableau j'ai vu qu'il n'y avait pas d'écart-type supérieur à 30.

### Le travail à exposer devant le jury.

- Analyser les productions de ces deux élèves en relevant en particulier leurs réussites et leurs erreurs.
- Présentez une solution à la question 4 sans utiliser le tableur, telle que vous la proposeriez à des élèves d'une classe dont vous préciserez le niveau.
- Présentez deux ou trois exercices de statistiques descriptives à une ou deux variables, dont l'un au moins amène à comparer plusieurs séries statistiques.