

Les moyennes : catalogue de formules ou exercice de réflexion ?

Christophe VANDESCHRIK (Université catholique de Louvain ; ISFSC, Bruxelles)

Les moyennes : catalogue de formules ou exercice de réflexion ?

Le plus souvent, quand les manuels de statistique abordent la moyenne :

- les différentes formules se succèdent dans une simple énumération accumulative, sans aucune structure, sans aucune logique apparente (ou alors si peu) ;
- les règles de choix entre les différentes formules, quand elles sont proposées (ce qui est loin d'être toujours le cas), ne permettent pas, en général, à l'hésitant de ne plus hésiter ;
- le mode de calcul tient lieu de définition, du genre : « la moyenne arithmétique est la somme des observations divisée par le nombre d'observations ».

Bref, face à ce banal concept de « moyenne », l'apprenant est souvent bien démuni quand il doit calculer une moyenne dans une situation sortant de l'ordinaire, surtout en dehors du confort douillet de la salle de cours.

Cette communication se veut en rupture avec cette situation. L'objectif est de proposer une méthode permettant de déterminer, face à un cas concret quelconque, quelle est la formule à employer pour obtenir une moyenne faisant sens par rapport aux observations : moyenne arithmétique, harmonique, géométrique, pondérée ou non pondérée.

Toute la méthode repose sur une définition unique de la moyenne. L'application de cette définition à différents cas concrets mettra en évidence différentes formules courantes de la moyenne, mais aussi d'autres qui le sont moins. Ainsi, l'enseignement de la moyenne ne se limite plus à un catalogue de formules, mais consiste en l'apprentissage d'une méthode : le choix de la formule devient un processus où le raisonnement l'emporte sur la simple mémoire. Et en définitive, plus besoin de règle d'utilisation des différentes formules : le recours à la méthode détermine la bonne formule suite à un raisonnement logique.

Une des difficultés dans l'emploi de cette méthode vient d'une lecture appropriée des données : quelle est la variable ? En quelles unités s'exprime-t-elle ? Que sont les « individus » sous observation ? Pour répondre à ces questions, l'apprenant est amené à réfléchir aux données et au processus en jeu.

Sur le plan pédagogique, cette méthode offre, à notre sens, un autre avantage important : elle distingue nettement la définition et le mode de calcul. Cette confusion des rôles entre « définition » et « formule » entraîne régulièrement des difficultés lors de l'utilisation des concepts. Or, à l'image de ce qui se passe pour d'autres paramètres (comme la médiane ou le mode), dans le cas de la moyenne, la définition et le mode de calcul ont des rôles bien spécifiques :

- la définition explicite l'objectif poursuivi par le concept ;
- la formule explicite la « recette » pour atteindre (ou approcher) cet objectif dans un cas concret.

Bref, via l'utilisation consciente d'une méthode, les moyennes deviennent une matière permettant d'éveiller les apprenants à différents aspects d'un travail réfléchi sur des données chiffrées.

Référence : <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/sped/documents/WP5.pdf> .