

## Harmonisation de Notes (mineure disciplinaire)

### 1.1. Standardisation

On calcule la note standardisée de chaque étudiant que l'on note  $y_i$ , par :

$$y_i = \frac{x_i - \bar{x}_k}{SD_k}$$

Avec :

$x_i$  = note moyenne brute d'un étudiant (mineure « k »)

$\bar{x}_k$  = moyenne des notes des étudiants PASS de la même mineure (« k »)

$SD_k$  = écart type des notes moyennes obtenues par les étudiants de la mineure « k »

En procédant de la sorte, le résultat s'exprime en « nombre d'écart-types par rapport à la moyenne de la mineure. Les notes standardisées peuvent être positives (l'étudiant.e a une note  $x_i$  supérieure à la moyenne de sa classe,  $\bar{x}_k$ ) ou négatives (l'étudiant.e a une note  $x_i$  inférieure à la moyenne  $\bar{x}_k$ ). La standardisation conduit à ce que les notes moyennes des mineures soient de 0 et les écarts-types de 1.

### 1.2. Transformation des notes standardisées en une note finale harmonisée sur 20

La standardisation réalisée conduit à avoir des notes distribuées autour de 0 pour toutes les mineures, avec une dispersion limitée (écart-type, par mineure, de 1). La seconde étape a pour objectif de revenir à une note comprise entre 0 et 20.

Pour cela, on procède en trois étapes :

#### 1.2.1. Recouvrer une variabilité inter-étudiant.e.s qui ne soit plus de 1

On utilisera un écart-type « commun » aux différents mineures,  $SD_{Mineures}$ , calculé de la manière suivante :

$$SD_{Mineures} = \sqrt{\frac{1}{K} \sum_{k=1}^K SD_k^2}$$

où  $SD_k$  est l'écart-type de la k-ième mineure disciplinaire  $k$  ( $k = 1, \dots, K$ ).

#### 1.2.2. Recouvrer une moyenne qui ne soit plus de 0

On calcule la « moyenne des moyennes » de toutes les mineures disciplinaires

$$\bar{x}_{Mineures} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \bar{x}_k$$

où  $\bar{x}_k$  est la moyenne de la k-ième mineure disciplinaire  $k$  ( $k = 1, \dots, K$ ).

#### 1.2.3 Note finale harmonisée

Au final, chaque étudiant se verrait affecter une note harmonisée ( $z_i$ ) ainsi calculée :

$$z_i = y_i \times SD_{Mineures} + \bar{x}_{Mineures}$$