

**DEUG Sciences 2<sup>ème</sup> année**  
**Sciences de la vie**  
**M46**

**Feuille 2**

**Exercice 1**

Les salaires horaires de 100 ouvriers sont répartis de la manière suivante:

Salaire horaire	Nombre d'ouvriers
120 à moins de 125	10
125 à moins de 130	20
130 à moins de 135	38
135 à moins de 140	25
140 à moins de 145	7

Afin de simplifier les calculs, on introduit un changement d'échelle et d'origine  $x_i \mapsto z_i$  défini par  $x_i = 132.5 + 5z_i$ . La valeur 132.5 correspond au centre de la classe modale.

1. Tracer l'histogramme de la distribution;
2. déterminer la médiane et la moyenne arithmétique, dans les variables  $z$ , puis dans les variables  $x$ ;
3. calculer les quatre premiers moments, puis les quatre premiers moments centrés;
4. déterminer les coefficients de Fisher et de Pearson, et interpréter les résultats.

**Exercice 2**

Le tableau suivant représente la distribution des superficies en  $m^2$  de 40 pavillons d'une résidence:

Superficie	Nombre de pavillons
[130, 140[	5
[140, 150[	9
[150, 160[	14
[160, 170[	7
[170, 180[	4
[180, 190[	1

1. Introduire un changement d'échelle et d'origine similaire à celui de l'exercice précédent, et tracer l'histogramme de la distribution;
2. déterminer la médiane et la moyenne arithmétique;
3. calculer les quatre premiers moments, puis les quatre premiers moments centrés;
4. déterminer les coefficients de Fisher et de Pearson, et interpréter les résultats.
5. Un riche armateur agrandit le plus grand pavillon, dont la nouvelle surface est comprise entre 400 et 410  $m^2$ . Quel est l'effet sur la médiane et les moments de la distribution?
6. Le plus grand pavillon est détruit dans un incendie, et reconstruit avec une superficie comprise entre 100 et 110  $m^2$ . Quel est l'effet sur la médiane et les moments de la distribution?