



Projet de cours N° 1 — Analyse fréquentielle

On dispose d'une série de 30 années de précipitations maximales journalières $P_{max j}$ (mm) enregistrées sur une station pluviométrique située dans une région semi-aride.

Les valeurs de $P_{max j}$ (mm) sont données dans le tableau ci-dessous, où n correspond au numéro de variante attribué à chaque étudiant.

Tableau : Les données pluviométrique.

Année i	$P_{max j}$ (mm)	Année i	$P_{max j}$ (mm)
1	$35.2+2n$	16	$52.6+0.5n$
2	41.8	17	40.1
3	$55+n$	18	48.2
4	38.5	19	$36.9+2n$
5	47.1	20	$53.5+n$
6	62.3	21	75.1
7	$50.9+0.5n$	22	$46.5+2n$
8	43.6	23	60.2
9	32.1	24	$51.4+n$
10	$70.5+4n$	25	42.7
11	45.9	26	$56.3+n$
12	$58.7+5n$	27	$44.5+0.5n$
13	39.4	28	68
14	$49.3+n$	29	$54.2+n$
15	65.8	30	$110-n$

Travail demandé :

1- Ajustement aux lois de fréquence :

- Vous devez ajuster la série à **toutes les lois suivantes** : Loi Normale, Loi Log-Normale, Loi de Gumbel, Loi Exponentielle et la Loi de Weibull.
 - Estimer les paramètres par la méthode des moments.
 - Tracer la courbe d'ajustement.

2. Tests de l'adéquation de l'ajustement :

- Appliquer les tests d'adéquation : Test d'Anderson–Darling (A–D), Test de Kolmogorov–Smirnov (K–S) et le Test du Khi-deux sur au moins deux lois :

3- Estimation des quantiles hydrologiques :

- Calculer les quantiles P_T pour chaque loi pour les périodes de retour : $T=2,5,10,20,50,100$ ans
- Compléter un tableau comparatif des quantiles.
- Identifier la loi la plus pertinente hydrologiquement.