Université: Mohamed El-bachir El-Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj

Faculté: Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et d

Département: Sciences agronomiques

Année Universitaire: 2021 / 2022

2 ème année Master – Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie – Filière: Sciences agronomiques –

Spécialité: Aménagement hydro-agricole – 3 ème Semestre

Section N° 1 **Groupe N°** 1 Date : 18/01/2022

Résultats de l'examen de la matière :21 / Hydrologie statistique appliquée / Fondamental 7

Coef. examen: **60.00 %** Coef. CC: **40.00%** Coef.de la matière: **3** Crédit: **6.00** Code UE: **UE7**

Matière non requise

N°	Nom et prénoms	Matricule	Etat	Exam	TD	TP	Conf	Sem	Proj	Stage	Autre
1	ABID IBTISSEM	201333053502	N	07,50		12,00					
2	BELFAR LAMIA	161633069897	N	12,25		15,00					
3	BENAZOUAOU SALOUA	161633067150	N	11,50		13,75					
4	BENBELOUAR SOUHIL	161633069460	N	10,00		13,00					
5	BENHAMIMID INES	161633064529	N	10,00		13,25					
6	BENKHADRA MERYEM	161633066230	N	08,00		[illegible]	12,50				
7	BOUDECHICHA HANA	161633063710	N	10,25		12,00					
8	BOUMAZA MANEL	161633069923	N	11,00		14,00					
9	CHELLIG SAIDA	151533066261	N	08,00		12,50					
10	DAHANE AMINA	961435076760	N	06,25		11,00					
11	GUEDDOUDJ SARA	161633069830	N	10,50		13,50					
12	HAMZAOUI AHLAM	201053097051	N	13,00		15,00					
13	SAHRAOUI OUSSAMA MAHDI	21041058961	N	11,75		13,25					
14	SEMMAD YASMINE	161633033123	N	09,50		13,00					

Dr. CHOURGAL

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers
Département des sciences agronomiques
M2 Aménagement hydro-agricole (2022/2023)

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج
قسم
العلوم الفلاحية
كلية علوم الطبيعة و الحياة و علوم الأرض و الكون

Corrigé type de l'examen d'Hydrologie statistique appliquée

Partie I. (6pts)

1/ Donner une définition précise aux notions suivantes :

a. **Le risque hydrologique** : On définit le risque hydrologique (R) comme étant la probabilité de dépassement de la valeur xT au cours des k années de la vie d'un projet.

b. **Le polygone des fréquences d'apparition :**
Il est construit en graduant l'axe des abscisses en valeur croissante de la variable étudiée et découpée en intervalles de classes. En ordonnée, on porte le nombre d'apparitions constatées dans chaque intervalle. On obtient ainsi un graphique en « escalier » appelé *le polygone des fréquences d'apparition.*

c. **Données hydrologiques défectueuses :**
Lorsque les relevés n'ont pas été effectués dans de bonnes conditions, les données hydrologiques sont dites défectueuses. Elles doivent subir un traitement statistique avant utilisation.

2/ Donner trois (3) anomalies que l'on peut rencontrer dans les originaux d'un poste pluviométrique isolé ?

a. Position et durée approximatives des séquences pluvieuses dans le mois (les jours de pluie sont en effet très généralement groupés),
b. Fréquences, estimées également grosso modo, des précipitations de moins de 1 mm et de plus de 10 mm (ces fréquences doivent avoir des valeurs raisonnables.
c. Fréquences d'apparition de chacun des chiffres 0 à 9 comme dernier chiffre significatif de la mesure

Partie II. (14pts)

P (mm)	r = ordre de la valeur	Fr = r/n+1	P classées
878,2	1	0,0625	338,8
820,8	2	0,125	438,2
799,8	3	0,1875	445,1
770,8	4	0,25	473,8
732,6	5	0,3125	500,4
718,5	6	0,375	505,8
630,3	7	0,4375	566,6
569,7	8	0,5	569,7
566,6	9	0,5625	630,3
505,8	10	0,625	718,5
500,4	11	0,6875	732,6
473,8	12	0,75	770,8
445,1	13	0,8125	799,8
438,2	14	0,875	820,8
338,8	15	0,9375	878,2
Moyenne (mm)	**612,63**		
Ecartype (mm)	**164,87**		

(5pts)

3/ Droite d'ajustement : Y=X + σ Up = **612,63 + 164,87 Up**

P	U	Y
0,5	0	**612,63**
0,975	1,96	935,7752

4/ Voir courbe sur le papier Gausso-arithmétique

5/ Valeur de la pluie pour une probabilité p=0,2

Pour trouver U0,2 il faut d'abord lire U(1-0,2) c'est-à-dire U0,8

U0,8 =(0,84+0,85)/2= 0,845

U0,2=-U0,8=-0,845

Y=**612,63 + 164,87 (-0,845)=473,31mm**

Donc la valeur de la pluie annuelle pour une probabilité de 0,2 est **473,31mm**

6/ Intervalle de confiance de la moyenne :

$X\pm = X + U\ (1-\alpha/2)\ \sigma/\sqrt{n}$

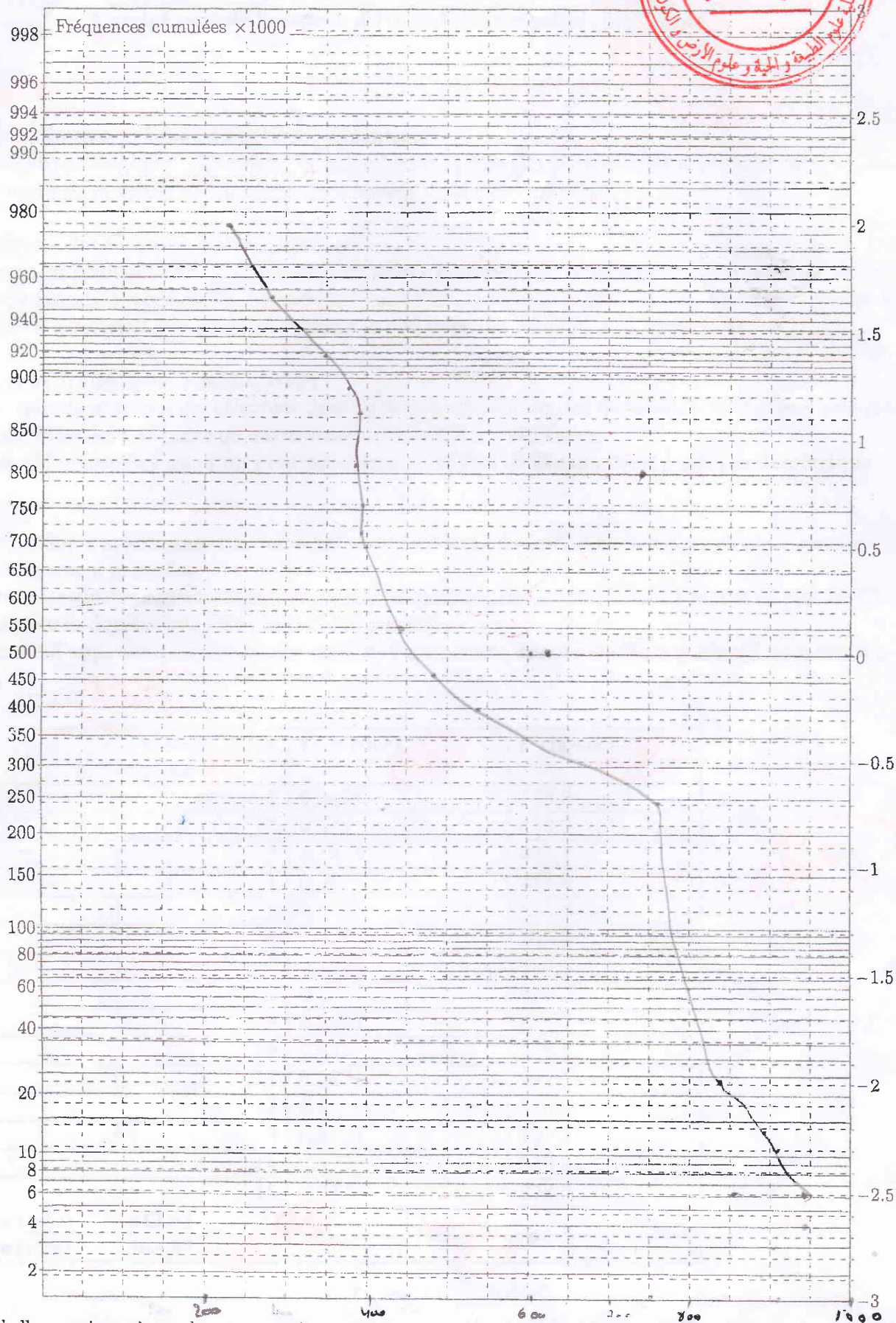
$X\pm =$ **612,63** $+ U\ (1-\alpha/2)$ **164,87** $/\sqrt{15}$

U (1-α/2)	U (1-α/2) σ/√n	X+	X-
α = 5%	1,96 x **164,87** /√15	696,06	529,19
α = 1%	2,575 x **164,87** /√15	722,24	503,01

7/ Plus le risque d'erreur est petit et plus l'intervalle est large.

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج
كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض والكون
قسم
العلوم الفلاحية

Papier Gausso-Arithmétique



L'échelle gaussienne à gauche est reportée par les traits pleins horizontaux. Elle est graduée de 2 à 10 par pas de 1, de 10 à 100 par pas de 5, de 100 à 500 par pas de 50, et de manière symétrique au delà. L'échelle arithmétique à droite est reportée par les pointillés horizontaux. Elle est graduée de −3 à 3 par pas de 0,1.

Manufacture Portevine Orientale des Savons et des Tabacs