

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

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

Département: Sciences Agronomiques

Année Universitaire: 2021 / 2022

3^{ème} année - Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie - Filière: Sciences Agronomiques - Spécialité:

Production Végétale - 5^{ème} Semestre

Section N° 1 Groupe N°

Date : 30/01/2022

Résultats de l'examen de la matière : 15 / Irrigation et drainage / Fondamental3

Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef. de la matière: 2

Crédit: 4.00 Code UE: 3UEF

N°	Nom et prénoms	Matricule	Etat	Exam	TD	TP	Conf	Sem	Matière non requise		
									Proj	Stage	Autre
1	ATIA ROUMAÏSSA	191933046449	N	09,00	16,50						
2	BABOUCHE LAMIA	191933050391	N	04,75	17,00						
3	BEHIIH MAROUA	191933051316	N	11,75	17,50						
4	BELBAGRA THAMEUR	191933052844	N	07,00	17,50						
5	BELHOUL NOUR ELHOUDA	191933052132	N	03,50	10,00						
6	BELMESSAOUD AHLAM	191933055183	N	08,25	16,50						
7	BENAMEUR ASMA	191933051216	N	07,00	14,00						
8	BENDAHDANE RANIYA	181833053248	N	08,00	14,00						
9	BENKHALFALLAH SAFA	181833051330	N	07,50	15,50						
10	BENKHELIFA CHAHRAZED	181833053304	N	10,00	16,00						
11	BENMEHENNI KAOUTHER	191933048068	N	03,00	10,50						
12	BENYAHIA GHOZLANE	191933051298	N	08,50	14,50						
13	BENZOUAD AMEL	181833057110	N	02,50	18,50						
14	CHERAD ZINELAABIDINE	181833053271	N	08,75	17,00						
15	DAHMOUNI ROULA	191933051554	N	11,00	17,50						
16	DEHIRI KHAOULA	181833052571	N	08,00	11,00						
17	DERBAL CHEYMA	181833053314	N	04,00	14,50						
18	GHARBI MONIA	191933052128	N	04,50	12,00						
19	GHAZOUALI ISRAA NOUR ELHOUDA	191933052077	N	04,75	12,00						
20	HATTI ZINEB	191933046462	N	07,50	17,50						
21	KADRI RABIA	191933045525	N	04,00	16,50						
22	KARA DOUNIA	181833058193	N	07,25	18,50						
23	KERRACHE SABIHA	191933052401	N	05,50	15,50						
24	KETFI MANEL	181833051554	N	08,50	15,50						
25	KHOUDOUR CHAIMAA	181833052237	N	11,75	17,50						
26	LALAOUI MAROUA	191933051315	N	15,25	17,50						
27	LAYADI IMENE	181833056150	N	09,00	14,50						
28	LOUNIS OUMESSAAD	191933051498	N	02,50	16,00						
29	MAKHLOUF ISSMAHANE	181833054536	N	08,25	14,00						
30	MEKHOUKH SARA	181833051263	N	15,00	14,50						
31	MESSAOUDENE HAFSA	181833054573	N	10,00	18,50						
32	MISSOUR ILHEM	191933045468	N	05,00	17,50						
33	MOHAMADI MALAK	181833055949	N	07,50	19,00						
34	OUAICHE KHOULOUDE	181833054971	N	05,50	17,00						
35	OUCIF YASMINA	191933053097	N	06,50	17,50						
36	RAGOUR CHAHINEZ	181833054999	N	03,50	15,00						

Bel guerri. H

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

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

Département: Sciences Agronomiques

Année Universitaire: 2021 / 2022

3^{ème} année - Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie - Filière: Sciences Agronomiques - Spécialité:

Production Végétale - 5^{ème} Semestre

Section N° 1 Groupe N°

Date: 30/01/2022

Résultats de l'examen de la matière : 15 / Irrigation et drainage / Fondamental 3

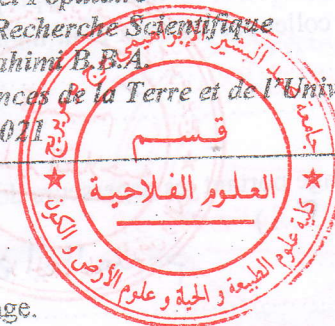
Coef. examen: 60.00% Coef. CC: 40.00% Coef. de la matière: 2

Crédit: 4.00

Code UE: 3UEF

Matière non requise

N°	Nom et prénoms	Matricule	Etat	Exam	TD	TP	Conf	Sem	Proj	Stage	Autre
37	RAHMANI ICHRAQ NOR EL HOUDA	181833053167	N	04,50	14,00						
38	SAIDANI RAMI	171733055657	N	16,50	18,50						
39	SEBBANE NOURELHOUDA	191933045718	N	10,00	18,50						
40	TALHI ILHAM	191933052357	N	05,50	14,00						
41	YESSAAD ASMA	191933051517	N	05,50	18,50						



Le : ... / ... / 2022

L3: Production végétale.

Examen : Irrigation et drainage.

Durée : 1h 30 min

Nom :

Prénom :

Exercice 01:

A) Répondez par vrai (V) ou faux (F) et corrigez ce qui est faux ? (10 points)

1. L'eau transpirée par la plante provient de ses réserves (.... F....) 0,25

L'eau de transpiration provient des réserves du sol. 0,75

2. L'humidité à la capacité au champ (CC) Représente la teneur en eau du sol en dessous de laquelle l'absorption de l'eau par la racine est bloquée. (.... F....) 0,25

C'est la teneur en eau du sol après que l'excédent d'eau soit drainé, ce qui produit après un à trois jours d'une pluie ou irrigation. 0,75

3. La réserve facilement utilisable (RFU) représente le volume d'eau compris entre la capacité au champ et le point de flétrissement. (.... F....)

entre la capacité au champ et le point critique PC.

4. Evapotranspiration potentielle de référence (ET_o) est le taux d'évapotranspiration à partir d'une surface étendue de gazon vert (Ray Grass) ayant une hauteur uniforme de 8 à 15 cm sans aucun stress hydrique. (.... V....) 1

5. L'évapotranspiration de la culture (ET_c) est estimée par la formule suivante : $ET_c = P_e * ET_o$ (.... F....) 0,25

$$ET_c = K_c \times ET_o$$

6. L'irrigation par planches se caractérise par l'aménagement de diguettes de faible hauteur (de l'ordre de 20 cm), parallèles aux courbes de niveau et destinées à guider la lame d'eau déversée. (.... F....) 0,25

perpendiculaire aux courbes de niveau. 0,75

7. Selon les différents types d'irrigation, l'efficacité d'application (E_a) ou l'efficacité globale est classée de la plus élevée à la plus faible comme suit : irrigation par goutte à goutte – irrigation gravitaire – irrigation par aspersion

(.... F....) 0,25 *irrigation goutte à goutte - irrigation par aspersion - irrigation gravitaire.* 0,75

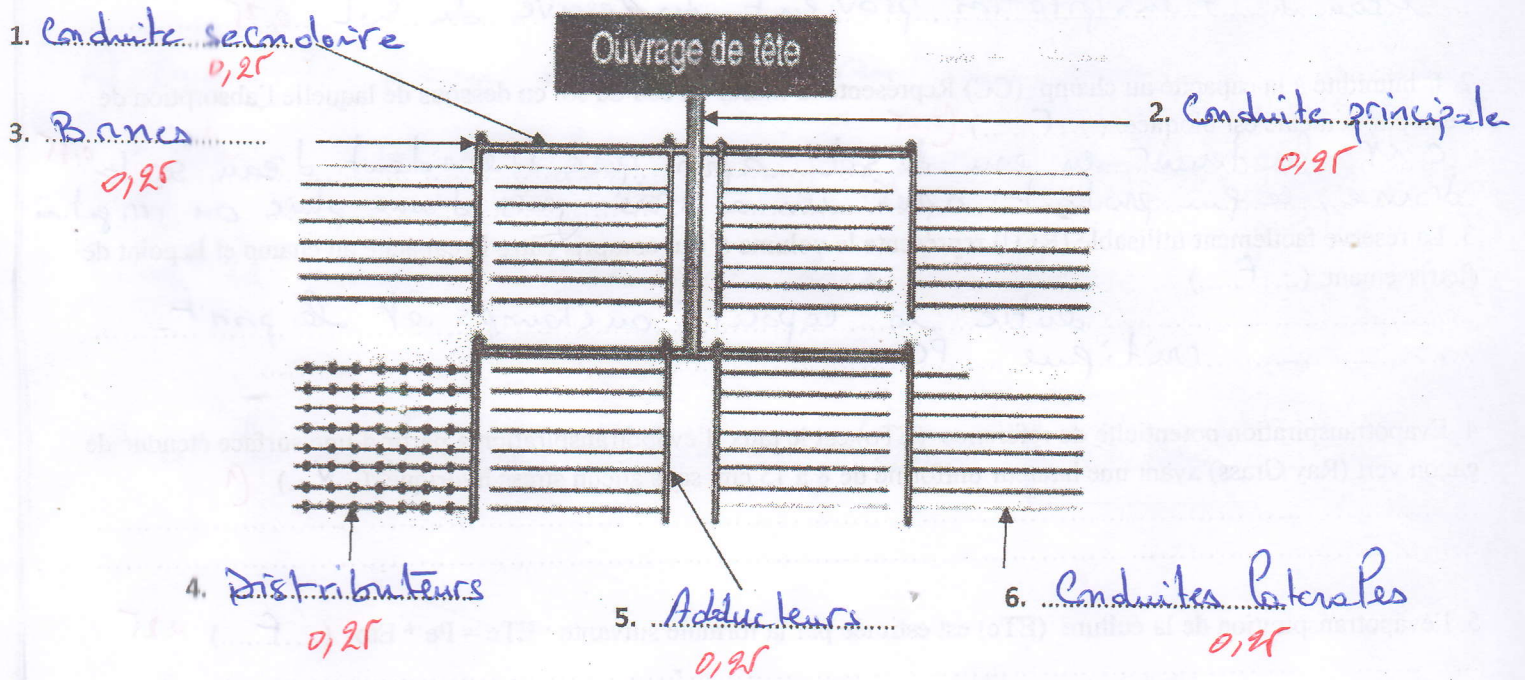
8. L'irrigation à la raie est essentiellement appropriée pour les cultures qui ne tolèrent pas la submersion de leurs feuillages ou de leur collet par les eaux pour un temps trop long. (.....V.....) 0,25

9. Les rampes d'arrosage portant les asperseurs doivent être perpendiculaires aux courbes de niveau pour garantir une irrigation uniforme. (.....F.....) 0,25

10. En drainage de surface, l'aplanissement ou lissage d'un sol consiste à modifier sa structure topographique générale à l'aide de grosses machines, telles que bulldozers, niveleuses et décapeuses. (.....F.....) 0,25

ne modifie pas la structure topographique du sol mais élimine les légères irrégularités par augmentation la capacité d'écoulement en surface du sol.

B) complétez le schéma suivant en donnant un titre représentatif ? (03 pts) 0,75



Titre : Schéma d'une trame du réseau d'irrigation sous pression.

Exercice. 02 : (04 pts) 1,0

Connaissant l'évolution des besoins en eau (ETc) d'une culture ci-après.

Phases du cycle	Nombre de jours	Profondeur racinaire (cm)	ETc (mm)
Phase 1	20	15	70
Phase 2	30	25	117
Phase 3	40	40	140
Phase 4	30	60	90

Si la culture est installée sur un sol de texture fine, d'une densité apparente moyenne de 1.46 g/cm^3 et d'une humidité pondérale moyenne à capacité au champ et au point de flétrissement de 22 % et 10 % respectivement sur toute la couche racinaire.

1/ Calculez la dose maximale d'irrigation pour chaque phase de la culture.

2/ Calculez le nombre de fois d'irrigation pour chaque phase de la culture.



1) Calcul de la dose maximale D_{max} .

$$D_{max} = RFU \quad 0,5$$

$$RFU = \frac{2}{3} RU \quad (\text{texture fine}) \quad 0,5$$

$$RU = (H_{cc} - H_{pf}) \times d_a \times \text{Profondeur Racinaire (dm)} \quad 0,5$$

Phase 01:

$$RU = (22 - 10) \times 1,46 \times 1,5 = 26,28 \text{ mm} \Rightarrow RFU = 26,28 \times \frac{2}{3} = 17,52 \text{ mm} \quad 0,25$$

phase 02: $RFU = 29,2 \text{ mm} \quad 0,25$

phase 03: $RFU = 46,72 \text{ mm} \quad 0,25$

phase 04: $RFU = 70,08 \text{ mm} \quad 0,25$

2) Calcul de nombre de fois d'irrigations N .

$$N = Etc / D_{max} \quad 0,5$$

phase 01: $70 / 17,52 = 04 \text{ fois} \quad 0,25$

phase 02: $117 / 29,2 = 04 \text{ fois} \quad 0,25$

phase 03: $140 / 46,72 = 03 \text{ fois} \quad 0,25$

phase 04: $90 / 70,08 = 1,3 = 02 \text{ fois} \quad 0,25$

Exercice. 03 : (03 pts)

Dans une région caractérisée par un climat semi-aride, il est prévu de créer une plantation d'olivier qui sera irriguée à partir d'un forage débitant 20 l/s disponible 20 jours /mois et à raison de 10 heures par jour. L'évapotranspiration de référence E_{To} mensuelle pour le mois de Juillet = 300 mm (mois de pointe), le coefficient cultural K_c adapté pendant cette période est de 0,6.

1. Quelle surface peut-on raisonnablement planter ?

Calcul de la surface :

1) besoin de la plante au mois de pointe.

$$E_{lc} = E_{To} \times K_c = 300 \times 0,6 = 180 \text{ mm}$$

$$= 1800 \text{ m}^3 / \text{ha} \quad (1)$$

2) quantité d'eau disponible durant cette mois :

Donc : débit = 20 l/s . 20 j/mois , 10 heures /jmr

$$\text{donc la quantité totale est} = 20 \times 10 \times 3600 \times 20 = 14400000 \text{ l}$$

$$= 14400 \text{ m}^3 / \text{mois} \quad (1)$$

$$\text{donc la surface (S)} = 14400 / 1800 = 8 \text{ ha} \quad (1)$$