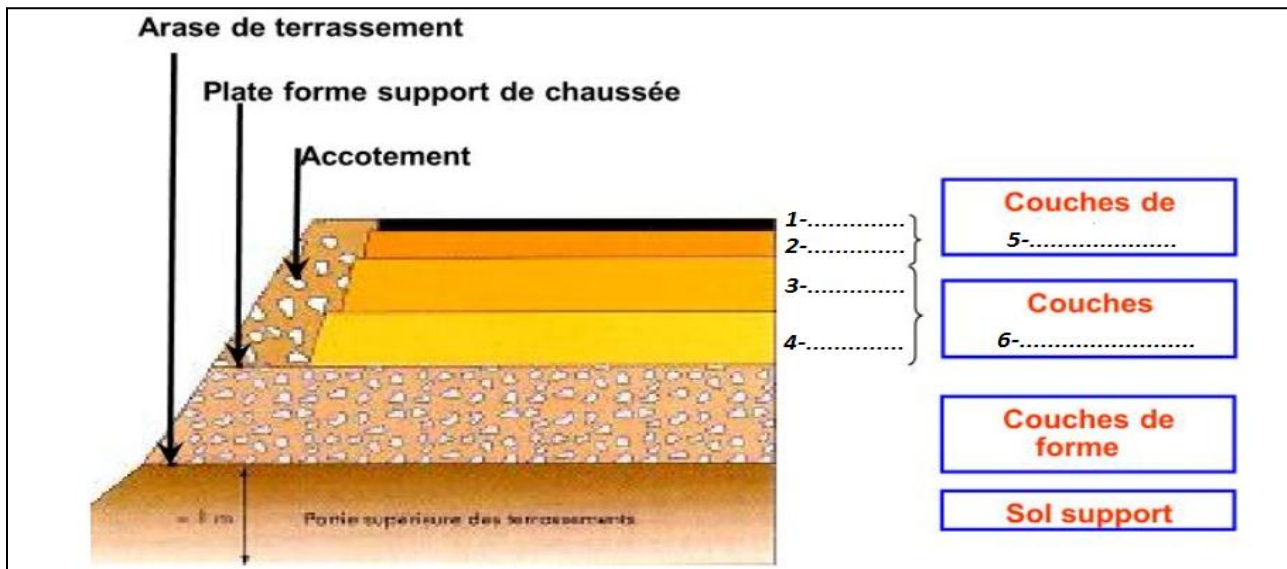


**EVALUATION DE FIN DE MODULE
AU TITRE DE L'ANNEE : 2016/2017**

Filière :	Génie Civil	Formateur :	W. BOUKMIL
Niveau :	Technicien Spécialisé	Année de formation	2^{ème} Année
N° du module :	20	Durée :	3h00
Intitulé du module :	V.R.D.	Barème :	/40
Date d'évaluation :	/06/2017	Variante	1

Partie I

1. Donner les noms adéquats de chaque repère.....3 Pts



2. Citer les trois types de chaussées en détaillant votre réponse.....3 Pts

3. Que signifie

a. ARTBD dans le tracé Routier2.5 Pts

b. E.B. & GNB Et GNF à quelle couche on doit utiliser chacun de ces matériaux3 Pts

4. Quels sont les systèmes d'assainissement2 Pts

5. Tracer le profil en travers type de la rue N°2 adéquat au tracé d'assainissement Annexe 1 ...2 Pts

6. Dimensionner la structure de la chaussée RUE N°1 : chaussée type souple en utilisant la Méthode C.B.R.4.5 Pts

Matériaux utilisés	Coefficient d'équivalence
Béton bitumineux (B.B.)	2
GNA	1
GNF	0.75

$$e = \frac{100 + 150\sqrt{P}}{I_{CBR} + 5}$$

$$I_{CBR} = 8 ; P=6.5$$

Partie II

- 1) Compléter la légende d'assainissement voir Annexe1.....1.5pts
- 2) Quel est le système utilisé dans le tracé en plan voir annexe10.5Pts
- 3) Calculer les Pentes Voirie et Collecteur sûr le profil en long en % voir Annexe 2.....3Pts
- 4) Dimensionnement des Collecteurs10 Pts

- a. Tracer les sous Bassins Versants
- b. Établir la formule décennale de Caquot Selon les paramètres Montana a et b de Casablanca
- c. Calculer le Débit décennal de chaque sous bassin
- d. Calculer le débit corrigé selon la norme Lydec (Casablanca).
- e. Calculer le diamètre $\emptyset$ canalisation E.P. de chaque sous bassin.
- f. Calculer le diamètre $\emptyset$ canalisation E.P. Après assemblages de sous bassins.
- g. Calculer la Vitesse à plein section

Répondre sous forme de Tableau :

N° de Bassin	A (ha)	C	I (m)	L (hm)	Q(10)	m	Q Corrigé	I col	$\emptyset$ Calculé	$\emptyset$ Commercial	Vps

- 5) Établir le métré d'assainissement entre regard R3-R2.....5Pts

- Conduite utilisée PVC S1 $\emptyset$ interne = $\emptyset$ externe;
- $\emptyset$ EU=300 ; $\emptyset$ EP=400
- Les Cotes Tampon E.U.= les cotes Tampon E.P ; Cotes Radier E.U. = Cote Radier E. P.-0.80m
- Distance R1R3 (EP)= Distance R1R3 (EU)
- Décaissement = structure dimensionnée question 6 Partie 1.
- Largeur tranchée $\emptyset$ 400= 0.90m; Largeur Tranchée $\emptyset$ 300=0.80m

Prix	Quantité	Unité	Prix Unitaire	Montant. H.T.
Déblais			40.00	
Lit de pose en tout venant			170.00	
Remblai primaire			60.00	
Remblai secondaire			50.00	
$\emptyset$ 400			325.00	
$\emptyset$ 300			284.00	
$\emptyset$ 200			210.00	
Regard de visite avec cadre, tampon en fonte ductile D400			7000.00	
Regard de visite tampon à grille, appareil siphoné en fonte ductile D400			8500.00	
Regards borgnes			1200.00	
Regards particuliers			1300.00	
	Totale Prix H.T.			
	I.V.A 20%			
	Totale T.T.C.			

La formule utilisée dans le calcul des débits d'eaux pluviales est celle de "A.CAQUOT" adoptée par le Schéma Directeur d'Assainissement du Grand Casablanca Les courbes I.D.F Nous en déduisons l'expression de cette formule en fonction de la période de retour de l'orage exceptionnel :

$Q(T) = K(T) \cdot I^{U(T)} \cdot C^{V(T)} \cdot A^{W(T)} \cdot m(T)$ $K(T) = \left[\frac{a(T) \cdot \mu^{b(T)}}{6(\beta + \delta)} \right]^{1/(1 - b(T) \cdot f)} \quad U(T) = \frac{b(T) \cdot c}{1 - b(T) \cdot f}$ $V(T) = \frac{1}{1 - b(T) \cdot f} \quad W(T) = \frac{[b(T) \cdot d] + [1 - \varepsilon]}{1 - b(T) \cdot f}$		Fréquence de retour	Paramètre "a"	Paramètre "b"
		2 ans	2,92	- 0,6344
		5 ans	3,63	- 0,6352
		10 ans	5,136	- 0,641
		20 ans	4,53	- 0,6363

$\mu=0,5$; $c=-0,41$; $d=0,507$; $f=-0,287$; $\varepsilon = 0,05$; $\beta + \delta = 1,1$

$$0.80 < M = \left(\frac{4 \cdot A}{L^2} \right)^{0.3} < 1.72$$

bassins en série $A_{eq} = A_1 + A_2$ $C_{eq} = \frac{C_1 \cdot A_1 + C_2 \cdot A_2}{A_1 + A_2}$ $I_{eq} = \left(\frac{\frac{L_1 + L_2}{\frac{L_1}{\sqrt{I_1}} + \frac{L_2}{\sqrt{I_2}}}}{\sqrt{I_1} + \sqrt{I_2}} \right)^2$ $M_{eq} = \frac{L_1 + L_2}{\sqrt{A_1 + A_2}}$ $L_{eq} = L_1 + L_2$	bassins en parallèle $A_{eq} = A_1 + A_2$ $C_{eq} = \frac{C_1 \cdot A_1 + C_2 \cdot A_2}{A_1 + A_2}$ $I_{eq} = \frac{I_1 \cdot Q_1 + I_2 \cdot Q_2}{Q_1 + Q_2}$ $M_{eq} = \frac{L(Q_j^{max})}{\sqrt{A_1 + A_2}}$ $L_{eq} = L_1 + L_2$	$\emptyset = 0,30 \cdot I^{-3/16} \cdot Q^{3/8}$ $QPS = 24,935 \cdot I^{1/2} \cdot \emptyset^{8/3}$ $VPS = 31,748 \cdot I^{1/2} \cdot \emptyset^{2/3}$
---	---	--

Le tableau ci-dessous donne les valeurs des coefficients de ruissellement adoptés par type d'habitat :

TYPOLOGIE D'HABITAT	COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT
Petits Immeubles + commerces	0,45
Moyennes villas	0,35
Habitat économique	0,70
Espaces verts+parcs	0,10
Voiries + parkings	0,90

Aucun document autorisé
Sauf la calculatrice.
Bon Courage.

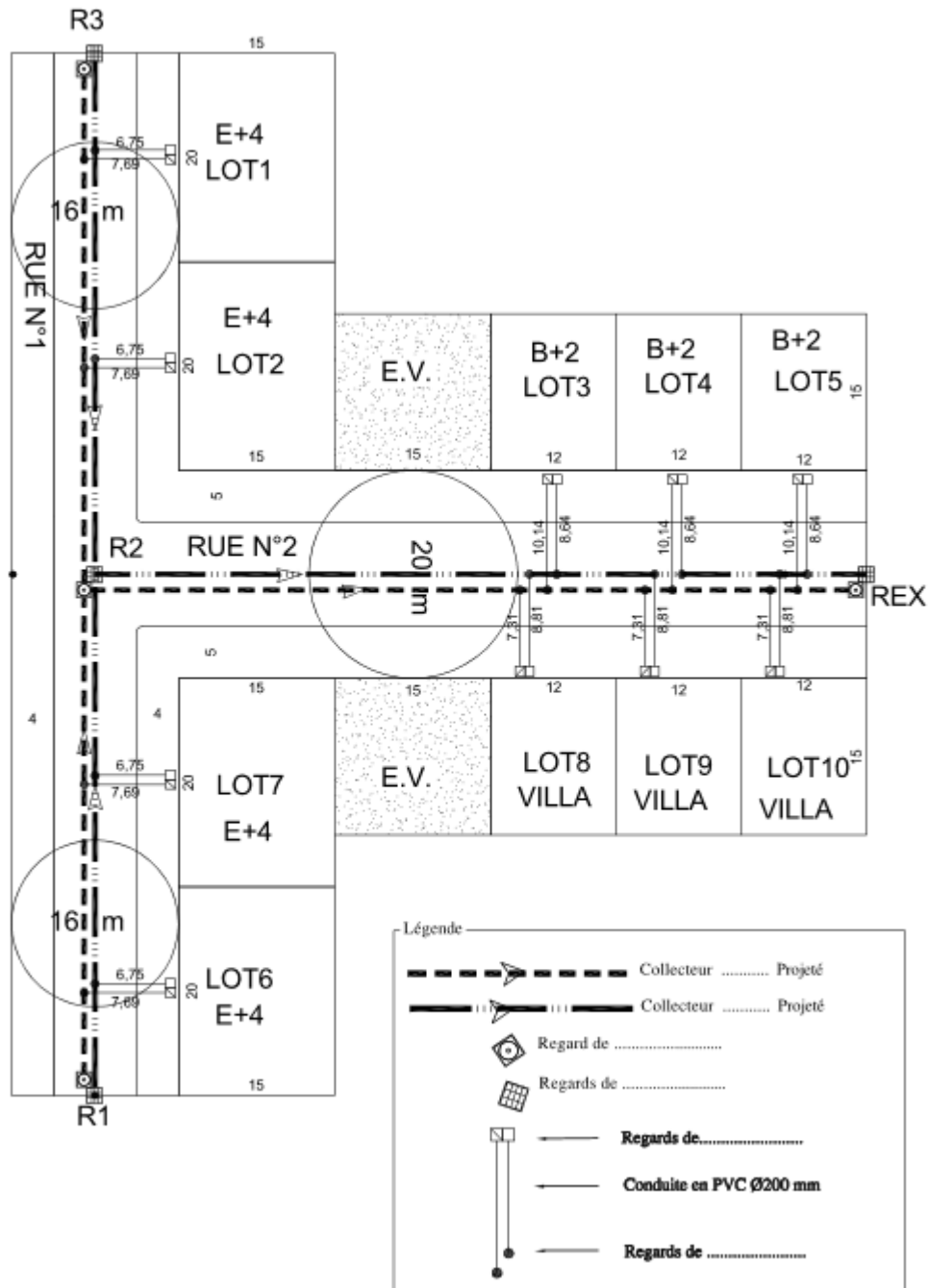
Filière : Technicien Spécialisé
Génie Civil
Niveau : Technicien Spécialisé
N° du module : 20
Intitulé du module : V.R.D.
Date d'évaluation :/06/2017

Année de formation : 2^{ème} Année

Nom :

Prénom :

Annexe 1



Annexe 2

Echelle en X : 1/1000
Echelle en Y : 1/100

PC : 59,00 m

Numéros des regards		R1	R2	REX	R3	R2	
Cotes Voirie		71.27	70.82	70.38	71.20	70.82	
Pentes Voirie (%)							
Cotes fil d'eau E.P.		69.47	68.87	67.98	69.22	68.87	
Profondeurs fil d'eau		-1.80	-1.95	-2.40	-1.98	-1.95	
Distances partielles		50.00	74.00		50.00		
Distances cumulées		0.00	50.00	124.00	0.00	50.00	
Pentes Collecteur E.P. (%)							