

CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET TROISIEME CONCOURS

D'AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL – SESSION 2019

Spécialité « bâtiment, travaux publics, voirie réseaux divers »

Jeudi 24 janvier 2019

RÉSOLUTION D'UN CAS PRATIQUE – CORRIGÉ

QUESTION 1 : 4 points

Dans la parcelle conservée tout en maintenant les arbres existants, le Directeur des Services Techniques vous demande de tracer à la peinture routière un maximum de places de stationnement en perpendiculaire (dimension 5,00 x 2,50 ml, dégagement manœuvre 6,00 ml) avec une place de stationnement réservée aux véhicules des Personnes à Mobilité Réduite.

Tracez un maximum de places de stationnement sur le DOCUMENT A COMPLETER - ANNEXE 1 en respectant les caractéristiques particulières du document 5.

QUESTION 2 : 8 points

A l'aide du plan (annexe 1) et des données techniques (document 2) :

- ① Définissez les quantités des matériaux à commander pour la réalisation du muret, des futurs accès et du parking en faisant apparaître le détail des calculs.

DETAIL DES CALCULS

NOTA : Pour les quantités du parking, l'emprise des arbres n'est pas à déduire dans la surface du parking.

MAÇONNERIE

1 - PARPAING CREUX

Le muret mesure 30,70 ml composé de 5 rangs de parpaings de 50 cm de longitudinal
 $30,70 \times 5 / 0,5 = 307$ parpaings

2 - SABLE 0/4 À MAÇONNER

2.1 - Pour le béton de fondations du muret

Fondation du muret 30,70 ml par 0,40 ml de large par 0,40 de profondeur
 $30,70 \times 0,40 \times 0,40 = 4,91$ m³ de béton

Compte tenu du dosage du sable dans le béton 750 kg/m³
 $4,91 \times 750 = 3682,50$ kg

Avec une densité de 1700 kg/m³
 $3682,50 / 1700 = 2,17$ m³ de sable

2.2 - Pour le mortier des parpaings et de la pose du chaperon du muret

Longueur muret 30,70 ml et hauteur : 1,12 ml
(parpaings) $5 \times 0,20 \text{ m} + (\text{joints parpaings}) 5 \times 0,02 \text{ m} + (\text{pose chaperon}) 0,02 \text{ m}$
 $(5 \times 0,20) + (5 \times 0,02) + 0,02 = 1,12 \text{ ml}$

Surface muret : $30,70 \times 1,12 = 34,38 \text{ m}^2$

Soit 1 m^3 de mortier permet d'assembler 50 m^2 de mur en parpaings
 $34,38 / 50 = 0,69 \text{ m}^3$ de mortier

Compte tenu du dosage du sable dans le mortier 1400 kg/m^3
 $0,69 \times 1400 = 966 \text{ kg}$

Avec une densité de 1700 kg/m^3
 $966 / 1700 = \mathbf{0,57 \text{ m}^3 \text{ de sable}}$

Quantité totale de sable nécessaire $2,17 + 0,57 = 2,74 \text{ m}^3$

3 - GRAVIERS

Fondation muret $4,91 \text{ m}^3$
Compte tenu du dosage du gravier dans le béton 1300 kg/m^3
 $4,91 \times 1300 = 6383 \text{ kg}$

Avec une densité de 1600 kg/m^3
 $6383 / 1600 = 3,99$ arrondi à **$4,00 \text{ m}^3$ de graviers**

4 - SACS DE CIMENT

4.1 - Pour le béton de fondations du muret

Béton muret $4,91 \text{ m}^3$
Compte tenu du dosage du ciment dans le béton 300 kg/m^3
 $4,91 \times 300 = \mathbf{1473 \text{ kg}}$

4.2 - Pour le mortier des parpaings et de la pose du chaperon du muret

Mortier muret : $0,69 \text{ m}^3$
Compte tenu du dosage du ciment dans le mortier 400 kg/m^3
 $0,69 \times 400 = \mathbf{276 \text{ kg}}$

Quantité de ciment nécessaire $1473 + 276 = \mathbf{1749 \text{ kg}}$
Soit $1749 / 35 = 49,97$ **soit 50 sacs de ciment de 35 kg**

5 - SEMELLE FILANTE

Le muret mesure $30,70 \text{ ml}$
Dimension semelle filante $35 \text{ cm} \times 3 \text{ ml}$ de long
 $30,70 / 3,00 = 10,23$ soit **11 semelles filantes de $35 \text{ cm} \times 3,00 \text{ ml}$**

6 - SAC D'ENDUIT MONOCOUCHE

6.1 - Enduit pour le muret

Surface muret : $34,38 \text{ m}^2 \times 2 = \mathbf{68,76 \text{ m}^2}$ pour les 2 faces du muret

6. 2 - Enduit pour les têtes de murs démolis

$$1,00 \times 0,50 \times 4 = 2,00 \text{ m}^2$$

$$68,76 + 2,00 = 70,76 \times 25 = 1769 \text{ kg}$$

Soit $1769 / 30 = 58,96$ soit **59 sacs d'enduit monocouche de 30 kg**

7 - CHAPERONS DOUBLE PENTES EN DESSUS DU MURET

Le muret mesure 30,70 ml

Dimension dessus du muret 0,25 x 0,50 longueur
 $30,70 / 0,5 = 61,4$ soit **62 chaperons**

VOIRIE

Rappel : Ne pas compter de chevauchement pour les nappes de géotextile.

8 – GEOTEXTILE

Rouleaux de géotextile largeur 2,50 ml par 50 ml de long soit **125 m²**

Surface parking : **485 m²**

$$485 / 125 = 3,88 \text{ soit } 4 \text{ rouleaux de géotextile}$$

9 - GNT 0/31,5

Surface parking : 485 m² (densité compacté 2,10 T/m³) sur 40 cm d'épaisseur

$$485 \times 0,40 \times 2,10 = 407,40 \text{ T de GNT 0/31,5}$$

10 - BBSG 0/10

Surface parking : 485 m² (densité compacté 2,50 T/m³) sur 5 cm d'épaisseur

$$485 \times 0,05 \times 2,50 = 60,63 \text{ T de BBSG 0/10}$$

11 - POT DE PEINTURE DE SIGNALISATION ROUTIÈRE

Rappel : Non compris les pictogrammes

1 kg de peinture routière pour 2,00 m² (soit 20 ml pour une bande de 10 cm de large)
22 bandes par 10 cm par 5,00 ml de long

2 bandes de 10 cm de large par 3,40 ml de long pour l'accès piéton.

$$(22 \times 5 \times 0,10) + (2 \times 3,40 \times 0,10) = 11,68 \text{ m}^2$$
$$11,68 / 2 = 5,84 \text{ kg soit } 1 \text{ pot de } 10 \text{ kg de peinture routière}$$

12 - PANNEAUX POUR PLACE DE STATIONNEMENT PMR (signalisation verticale)

1 place de stationnement donc **1 panneau de signalisation B6d avec un panonceau M6h**

② Complétez et calculez le Devis Quantitatif et Estimatif (DQE) ci-dessous

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF					
N° Prix	Désignation	Unité	Prix Unitaire TTC	Quantité	Prix € TTC
MAÇONNERIE					
1	Parpaing creux de béton 50 x 20 x 20	unité	2,00	307,00	614,00
2	Sable à maçonner 0/4 en vrac (densité 1700 kg/m ³)	m ³	60,00	2,74	164,40
3	Gravier pour béton en vrac (densité 1600 kg/m ³)	m ³	35,00	4,00	140,00
4	Sac de ciment gris 32,5R de 35 kg	sac	7,50	50,00	375,00
5	Semelle filante pour ferrailage dimension 35 cm x 3 ml de long	unité	9,00	11,00	99,00
6	Sac d'enduit prêt à l'emploi de 30 kg	sac	17,00	59,00	1003,00
7	Dessus de muret préfabriqué, double pentes 25 x 50 cm longueur	unité	7,50	62,00	465,00
VOIRIE					
8	Rouleaux géotextile 300 gr / m ² largeur 2,50 ml par 50 ml de long	unité	90,00	4,00	360,00
9	Grave naturelle non traitée 0/31,5 (densité compacté 2,10 T/m ³)	T	28,00	407,40	11407,20
10	Béton bitumineux semi grenu 0/10 (densité compacté 2,50 T/m ³)	T	80,00	60,63	4850,40
11	Pot de peinture de signalisation routière de 10 kg	unité	85,00	1,00	85,00
12	Panneau B6d + panonceau M6h	unité	220,00	1,00	220,00
Montant total TTC des matériaux					19783,00

QUESTION 3 : 2 points

Conformément au décret relatif à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées (documents 3 et 4), listez ci-dessous toutes les caractéristiques et équipements particuliers pour que l'escalier du parking soit conforme à la norme.

- Largeur minimum entre deux murs 1,40 ml.
- Marches: hauteurs 16 cm, giron 28 cm.
- Mains courantes de part et d'autre de l'escalier dépassant de chaque volée la première et dernière marche d'une largeur au moins égale au giron. Hauteur de main courante comprise entre 0,80 ml et 1,00 ml (recommandation : main courante intermédiaire).
- Dispositif contrastant (5 cm de large) sur nez de la première et dernière marche.
- Bande d'éveil de vigilance à 50 cm du bord de la première marche du haut de l'escalier.

QUESTION 4 : 6 points

Depuis le 1^{er} Janvier 2018, en tant qu'agent de maîtrise responsable des travaux de bâtiments et des voiries de la régie municipale, vous devez posséder une **Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux** pour intervenir sur le domaine public.

Répondez au Questionnaire à Choix Multiples pour AIPR Concepteur / Encadrant ci-après. Il s'agit de questions à réponses uniques. Aucun point ne sera attribué à une question comportant plusieurs réponses.

Questionnaire à choix multiples (QCM) pour AIPR Concepteur / Encadrant Entourez la lettre correspondante à votre réponse.

1/ Sur un chantier, un marquage au sol de couleur jaune signale un réseau :

- A D'eaux usées
- B De gaz
- C De télécommunication

2/ Pour une échelle de plan au 1/200, 1 cm sur le plan représente combien sur le terrain ?

- A Deux mètres
- B Vingt mètres
- C Deux cents mètres

3/ Qui doit établir la DICT ?

- A Le maître d'ouvrage
- B L'exécutant des travaux
- C L'exploitant de réseau

4/ Si un déclarant n'a pas reçu de réponse à sa DICT dans les délais, pour quel réseau parmi les suivants doit-il attendre avant de commencer les travaux ?

- A Eclairage public
- B Télécommunication
- C Adduction d'eau

5/ Ce coffret est un affleurant de réseau :

- A De gaz
- B D'eau potable
- C Electrique



6/ Lorsque l'exploitant a joint un plan au récépissé de DICT, qui a la responsabilité d'effectuer le marquage-piquetage ?

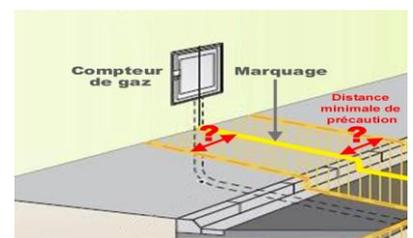
- A L'entreprise de travaux
- B Le responsable du projet (ou maître d'ouvrage)
- C L'exploitant

7/ Quelle information doit obligatoirement être fournie par l'exploitant sur le récépissé de la Déclaration de projet de Travaux (DT) ?

- A La profondeur maximale à laquelle les travaux peuvent être effectués
- B Les résultats des investigations complémentaires
- C La classe de précision des données de localisation des réseaux

8/ Lors d'un terrassement, pour déterminer la distance de précaution à respecter autour du marquage d'un réseau, il faut :

- A Cumuler le fuseau d'imprécision du réseau existant et le fuseau d'imprécision dû à l'outil et à la nature du terrain
- B Retenir la plus grande distance entre le fuseau d'imprécision du réseau existant et le fuseau d'imprécision dû à l'outil et à la nature du terrain
- C Doubler le fuseau d'imprécision du réseau existant



9/ Si en cours de chantier, l'opérateur découvre un réseau sans marquage au sol susceptible de gêner les travaux, que doit-il faire ?

- A Arrêter immédiatement les travaux et en référer au responsable de projet

- B Compléter le marquage et continuer les travaux
- C Couper la canalisation car elle est probablement abandonnée

10/ Une personne prend une décharge électrique et reste en contact avec le câble électrique. Je m'écarte et j'appelle en tout premier ?

- A Les pompiers
- B L'exploitant
- C Le responsable de projet (ou maître d'ouvrage)

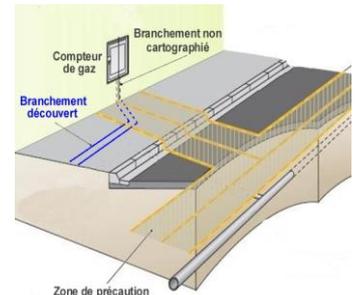


11/ En cas de travaux hors unité urbaine et donc dispensés d'investigations complémentaires, le responsable de projet doit prévoir des clauses techniques et financières dans le marché lorsque les réseaux situés dans l'emprise du projet sont :

- A En classe de précision A
- B En classe de précision B ou C
- C En arrêt définitif d'exploitation

12/ Lors de la découverte d'un branchement non cartographié situé en dehors de la zone de précaution :

- A Les travaux peuvent être poursuivis
- B L'emplacement du branchement doit être signalé à l'exploitant et les travaux peuvent être poursuivis
- C Les travaux doivent être arrêtés et l'exploitant concerné doit être contacté



BN0014

17 BN0197

ANNEXE 1
PLAN CORRIGE
EHELLE 1/200

0 5 10m

BI0096

ANCIEN LOCAL ASSOCIATIF

ECOLE PRIMAIRE

Rue de la Montagne

Rue du Ruisseau

Rue du Village perché

PARCELLE VENDUE

PARCELLE COMMUNALE

Création d'une ouverture
(4.00 ml de large)
Reprise en enduit des têtes de murs

Epaisseur: 0.50 ml
Hauteur: 1.00 ml

Création d'une ouverture
(4.00 ml de large)
Reprise en enduit des têtes de murs

Epaisseur: 0.50 ml
Hauteur: 1.00 ml

Construction d'un muret
sur nouvelle limite de propriété

longueur muret 30.70 ml

Emprise du parking 485 m²

6.002

2.45

5.898

12

11

15

16

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318