

**CONCOURS INTERNE ET TROISIEME CONCOURS  
D'AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL – SESSION 2015**  
Spécialité « bâtiment, travaux publics, voirie réseaux divers »  
Mercredi 14 janvier 2015

**VÉRIFICATION DES CONNAISSANCES TECHNIQUES - CORRIGÉ**

**Question 1 : 2,75 points**

Vous êtes chargé de préparer des travaux d'extension sur un réseau d'eaux usées.

Dans le cadre de l'étude et/ou préalablement au démarrage des travaux, vous avez deux démarches essentielles à effectuer.

① D'après le plan de situation ci-contre, précisez lesquelles, et auprès de quels organismes.

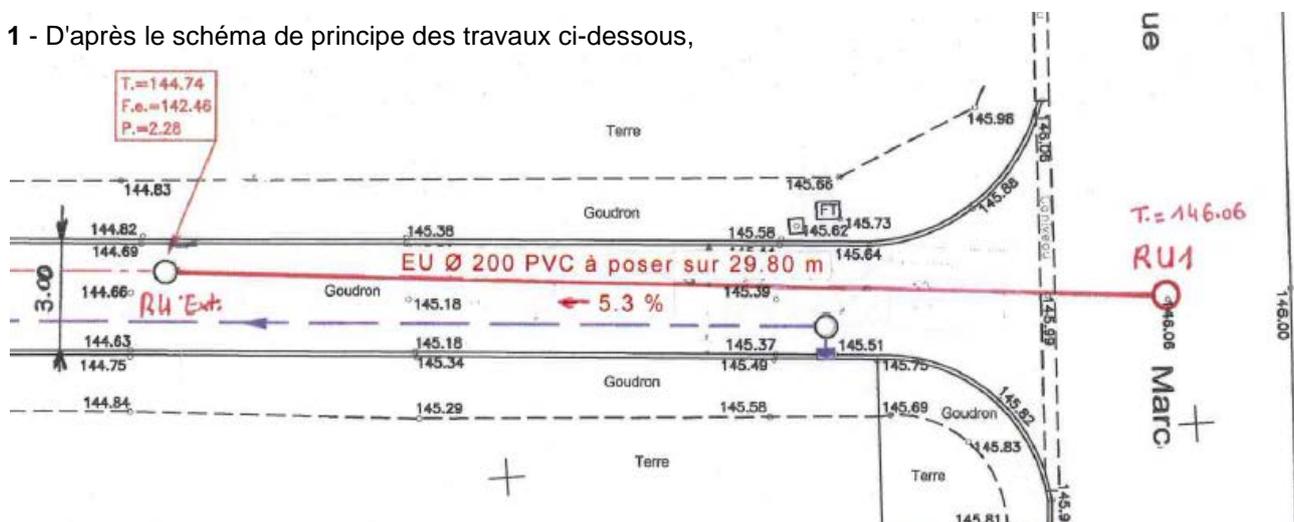


Démarches	Organismes
DT ou DICT	Guichet unique
Demande d'arrêt de circulation	Mairie

② 1 cm mesuré sur un plan à l'échelle 1/5 000 correspond à 50,00 mètres sur le terrain.

**Question 2 : 3,25 points**

1 - D'après le schéma de principe des travaux ci-dessous,



Calculez la profondeur du regard U1. Reportez vos calculs ci-dessous et inscrivez le résultat dans la case prévue à cet effet.

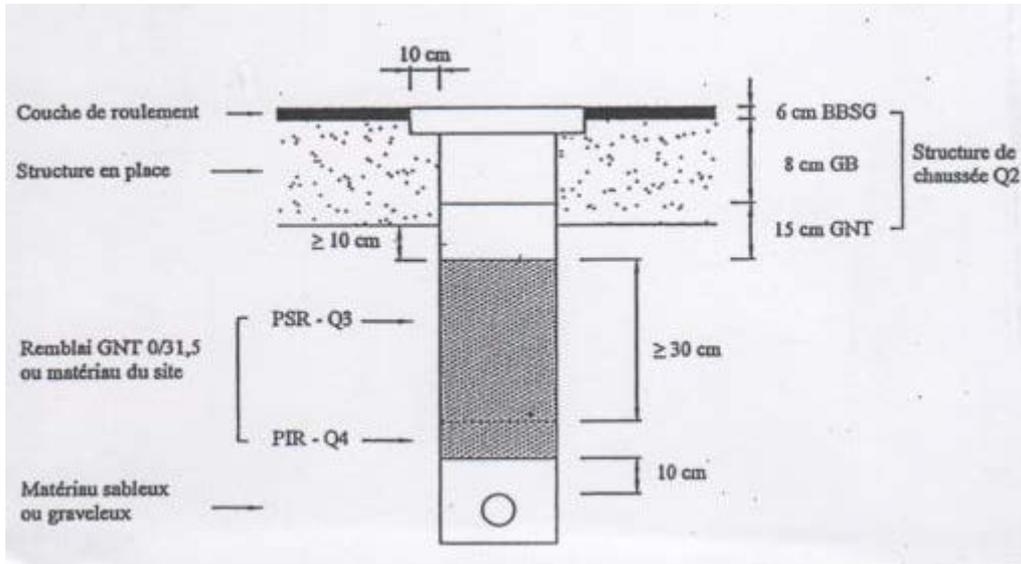
$$29,80 \times 5,3 \% = 1,57$$

$$142,46 + 1,57 = 144,03$$

$$146,06 - 144,03 = 2,03$$

Résultat : P. = 2,03

2 - D'après le schéma de réfection de chaussée ci-dessous,



Calculez en tonne (arrondi 3 décimales) la quantité de matériaux à mettre en œuvre pour la réfection de la couche de roulement au droit de la tranchée. La longueur à prendre en compte est de 29.80 m, la largeur de tranchée est égale au diamètre de la canalisation augmentée de 0,80 m, la densité du matériau est estimée à 2,5 - Reportez vos calculs ci-dessous et inscrivez le résultat dans la case prévue à cet effet.

Calculs possibles :

$$0,20 + 0,80 + 0,10 + 0,10 = 1,20 \quad 0,20 + 0,80 + 0,10 + 0,10 = 1,20$$

$$1,20 \times 29,80 = 35,76 \quad 1,20 \times 0,06 = 0,072$$

$$35,76 \times 0,06 = 2,1456 \quad 0,072 \times 29,80 = 2,1456 \quad * \text{ si } 2,1456 \text{ arrondi à } 2,146$$

$$2,1456 \times 2,5 = 5,364 \quad 2,1456 \times 2,5 = 5,364 \quad 2,146 \times 2,5 = 5,365$$

\* si au cours des calculs les arrondis sont limités à 3 décimales, on pourra accepter un résultat de 5,365

Résultat : 5,364 tonnes

3 - L'abréviation BBSG signifie : **Béton Bitumineux Semi Grenu**

4 - L'abréviation GB signifie : **Grave Non Traitée**

5 - L'abréviation GNT signifie : **Grave bitume**

### Question 3 : 4 points

1 - Le blindage de tranchée est obligatoire à partir d'une profondeur de :

1,30 m

2 - La couleur du grillage avertisseur pour un tuyau de gaz est :

Jaune

3 - La couleur du grillage avertisseur pour un câble électrique est :

Rouge

4 - La forme d'un panneau de signalisation de danger est :

Triangulaire

5 - La forme d'un panneau de signalisation de prescription est :

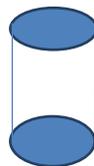
Ronde

6 - La forme d'un panneau de signalisation d'obligation est :

Ronde

### Question 4 : 2,5 points

Nous avons un bidon de produit cylindrique d'un diamètre de 50 cm et d'une hauteur de 1.20 m.



1- Calculez le volume du bidon. Détaillez vos calculs.

Surface du cylindre :  $A = \pi r^2$  Volume du cylindre  $V = \pi r^2 h$

$3,1416 * 0,25^2 * 1,20 = 0,2356 \text{ m}^3$  sachant que  $1 \text{ m}^3 = 1\ 000$  litres  
 $0,2356 * 1\ 000 = 235,6$  litres

2 - Calculez le nombre de bidons qu'il faudrait pour transvaser 707 litres de produit livré en vrac.  
Détaillez vos calculs.

Sachant que  $1 \text{ m}^3 = 1\ 000$  litres  $0,23 / 1\ 000 = 235,6$  litres  
 $707 / 235,6 = 3$   
Il faut 3 bidons

3 - On désire mettre les 707 litres de produit dans une cuve cubique de 1 m de côté. Est-ce que la cuve sera assez grande pour recevoir le produit ? Justifiez votre réponse.  
Si oui quelle hauteur atteindra le produit dans la cuve ?

Le volume d'un cube est  $V = C^3$   $1^3 = 1 \text{ m}^3$   $V = l * L * h$   
Sachant que  $1 \text{ m}^3 = 1\ 000$  litres  $1\ 000 \text{ cm}^3 = 1$  litre

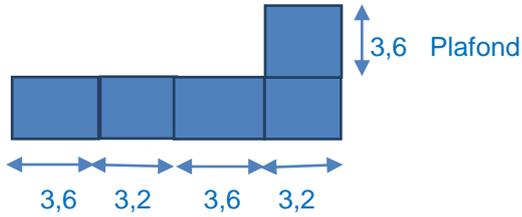
OUI la cuve sera assez grande pour contenir les 707 litres car  $1 \text{ m}^3 = 1000$  litres

$h = V / l * L$   $h = 0,707 / 1 * 1$  le produit atteindra 0,707 m ou 70,7 cm

**Question 5 : 2,5 points**

Une collectivité désire repeindre le plafond et les murs d'une pièce dont les dimensions sont les suivantes : longueur : 3.60 m, largeur : 3.20 m, hauteur : 240 cm.

1 - Dessinez le développement de la surface à peindre à l'échelle de 1 cm par mètre ?



2 - Quelle sera la surface à peindre si l'on doit déduire les ouvertures (1 porte : h 2.25 m \* L 1.5 m ; 1 fenêtre : h 1.75 m \* L 1.5 m) ? Détaillez vos calculs.

Calcul de l'air du plafond :  $3,6 * 3,2 = 11,52 \text{ m}^2$   
 Calcul de l'air des murs :  $(3,6 + 3,2) * 2 * 2,4 = 32,64 \text{ m}^2$   
 Surface totale :  $11,52 + 32,64 = 44,16 \text{ m}^2$   
 Surface à peindre :  $44,16 - (2,25 * 1,5 + 1,75 * 1,5) = 38,16 \text{ m}^2$

3 - Sur chaque boîte de peinture, on lit : 1 kg couvre 6 m<sup>2</sup>.  
 Quel poids de peinture doit-on se procurer, si l'on applique 2 couches de peinture (chaque couche demande la même quantité de peinture) ? Détaillez vos calculs.

Surface à peindre de 2 couches :  $38,16 * 2 = 76,32 \text{ m}^2$   
 Calcul du poids de peinture :  $76,32 / 6 = 12,72 \text{ kg de peinture}$

**Question 6 : 4 points**

Complétez la facture suivante en indiquant le montant correspondant dans chaque case et dans chaque colonne.

Nous rappelons que le prix hors taxe (HT) subit les taxes à la valeur ajoutée (TVA) selon le taux de 20% pour les fournitures et de 17% pour la main d'œuvre.

4 kg de peinture à 11,40 € HT	45,60 €	9,12		54,72
1 sac de joint à 106 € HT	106,00 €	21,2		127,2
Main d'œuvre 4 heures à 64 € HT	256 €		43,52	299,52
TOTAL	979,60 €	144,72	43,52	1 167,84
Net à payer				1 167,84

**Question 7 : 0,50 point**

Quel est le rôle de l'assistant de prévention (anciennement A.C.M.O) dans une collectivité ?

Agent chargé de la mise en œuvre des règles d'hygiène et sécurité.

Il est chargé de contribuer à l'amélioration du niveau de sécurité en assistant et en conseillant l'autorité territoriale et le cas échéant, les services, dans la mise en œuvre des règles de santé et de sécurité au travail.

**Question 8 : 0,50 point**

Que signifie E.P.I et à quoi cela sert-il ?

Equipement de Protection Individuelle.

Cet équipement est composé de chaussures de sécurité, de gants, d'un casque, d'un gilet fluoresçant, lunettes de protection. Il a pour fonction la protection des agents.