

CONCOURS DE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR D'ÉTAT 1^{ER} GRADE

SESSION 19 FÉVRIER 2017 / Option: Routes

Durée : 3 heures / Doc. Non Autorisés

Exercice 1 (6,5 points):

- 1- Quels sont les différents types de carrefours des routes en rase campagne ? et quels sont les critères de choix entre eux (0,5 pt) ;
- 2- Quelles la signification de la vitesse V_{85} (0,5 pt) ?
- 3- Quelle est la signification de la coordination entre tracé en plan et profil en long (0,5 pt) ?
- 4- Quelles la différence entre ICGRRC, ICTAAL et l'ICTAVRU (0,5 pt) ?
- 5- Quelles sont les différentes phases à mener dans une étude technique d'un projet routier, et donner la consistance de chaque phase d'études (0,75 pt) ?
- 6- Donner une définition d'un PMT (Plan de Mouvement de Terre) et quels sont ses objectifs (0,5 pt) ?
- 7- Quelle est l'utilité d'utiliser des clothoïdes dans la conception plane des projets routiers (0,5 pt) ?
- 8- Comment détermine t on les pentes des talus de remblais et de déblais (0,5 pt) ?
- 9- Quels sont les paramètres qui interviennent dans le choix de la catégorie d'aménagement d'une route (0,5 pt) ?
- 10- Quand est ce qu'on prévoit des épaulements dans un projet routier (0,5 pt) ?
- 11- Décrire brièvement, la méthodologie à suivre pour l'élaboration d'un tracé en plan (0,5 pt).
- 12- Donner la signification de (0,75 pt):
 - a. Distance de dépassement ;
 - b. Echangeur trompette ;
 - c. Interrupteur de TPC (ITPC).

EXERCICE 2 (6 points) :

- 1- A quoi sert une étude géotechnique? (0,5 pt)
- 2- Quel est le rôle du devers de la chaussée? quel est sa valeur pour une chaussée en alignement droit? (0,5 pt)
- 3- Donner les noms des essais de laboratoire qui nous renseignent sur :
 - la propreté d'un matériau type GNA (0,25 pt)
 - la dureté d'un matériau type GNA (0,25 pt) *La dureté*
 - les dimensions d'un matériau de grandes dimensions (0,25 pt) *Granulométrie*
- 4- Sur quelles caractéristiques nous renseigne l'essai réalisé par le Cône d'Abrams (0,25 pt) *l'essai de dureté*
- 5- Quelle est la différence entre la GNA et GNB? (0,75 pt)
- 6- Donner le nom du dernier essai à réaliser sur un ouvrage d'art avant sa mise en service. Quel est son rôle ? (1 pt) *l'essai de charge*
- 7- Quels sont les principaux intervenants dans la réalisation d'un chantier routier? (0,5 pt)
- 8- Donner la liste des documents qui permettent le suivi de l'exécution des travaux routiers (0,5 pt)
- 9- Quelles sont les différences entre une voie express et une autoroute? (0,5 pt)
- 10- Les panneaux de la signalisation verticale sont principalement de trois formes : le triangle, le rond et le rectangle. Préciser la signification générale de chaque forme. (0,75 pt). *Triangle : danger, Rond : priorité, Rectangle : information*

EXERCICE 3 (7,5 points) :

Dans le cadre de la maintenance de son réseau routier l'administration projette la mise à niveau d'une route de 6m chaussée reliant deux localités A et B sur une longueur de 20 Kms situé dans une zone à forte pluviométrie mais aucun signe d'instabilité n'a été décelé dans la zone du projet. La route est empruntée en 2015 par un trafic de 1460vec/j dans les deux sens dont 40% en un trafic poids lourds avec un taux d'accroissement de 5%. Cette route sera mise en service en 2018 est conçue pour une durée de vie de 10ans

L'étude géotechnique réalisée pour les besoins de ce projet a préconisé:

- ❖ Pour le renforcement, suivant le manuel de renforcement des chaussées revêtues, d'adopter la structure de renforcement suivante : 12GBB+5EB. (densité de 2,35 T/m³ GBB et 2,4 T/m³ pour EB)
- ❖ Pour l'élargissement de la chaussée, suivant le catalogue de structures types de chaussées neuves Ed95, d'adopter un élargissement de chaussée en utilisant des structures en EB comme suit :
 - Pour les sept premiers kilomètres:
 - 10cm AC + 25cm F1 + 25cm GNF1 + 10GBB+6EB
 - 10cm AC + 25cm F1 + 20cm GNF1 + 12GBB+5EB
 - Pour le reste de la section:
 - 10cm AC + 40cm F1 + 25cm GNF1 + 10GBB+6EB
 - 10cm AC + 40cm F1 + 20cm GNF1 + 12GBB+5EB

Les caractéristiques de la route projetée après élargissement et renforcement sont comme suit :

- Largeur de la chaussée: 7,00m
- Largeur des accotements: 2x2,50 m dont 2x1,00 m revêtues en RS posé sur 15GNB.

L'Administration opte pour des structures en EB tout en minimisant les épaisseurs et lutter contre tout éventuel déficit structurel.

- 1/ Quelle est la structure d'élargissement et renforcement à retenir dans ce cas ? justifier votre choix.(1 pt) .
- 2/ Dresser un profil en travers type pour chacune des sections homogènes.(1 pt)
- 3/ Calculer les quantités nécessaires pour la réalisation du corps de chaussée de ce projet (On ne tient pas compte des divers dans le calcul des quantitatifs, pour les talus la pente à adopter est de 3H/2V). (Les déblais pour fouilles relatifs au décaissement pour élargissement ne seront pas pris en compte). (2 pts).
- 4/ Calculer le coût global TTC de cette opération en adaptant les prix unitaires Hors TVA suivants :
AC: 100DH/M³ ; F1: 120DH/M³ ; GNF1:160DH/M³ ; GNB:180DH/M³ ; MS:100DH/M³ ; Fourniture et mise en œuvre de l'enduit d'imprégnation avec un dosage de 1,5 Kg/m²: 6500DH/T ; Mise en œuvre de revêtement superficiel bicouche y compris Fourniture de l'émulsion de bitume avec un dosage de 2,7 Kg/m² pour les deux couches: 30DH/M² ; Mise en œuvre de la GBB: 500DH/T ; Mise en œuvre de l'EB: 600DH/T ; Ouverture ou recalibrage des fossés 15DH/Ml. (2 pts).
- 5/ Décrire les différentes tâches pour la réalisation des travaux afférents à ce projet, en précisant les ateliers nécessaires pour l'exécution des différentes prestations de cette opération. (1,5 pts).

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer

النموذج التالي للتحضير

نموذج مباراة توظيف مهندسي الدولة بالاقتصاد والمالية 2024

Modèle de concours : Ingénieurs d'État – Ministère de
l'Économie et des Finances 2024

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/687

Chaîne WhatsApp

قناة واتساب

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Le site

الموقع

كل المباريات المفتوحة والنماذج مع التصحيح، مجاناً

Tous les concours ouverts et les sujets corrigés, gratuits

www.wadifa-info.com