

Concours de recrutement des ingénieurs d'Etat 1^{er} grade
Option génie civil
Session du 22 décembre 2013
Epreuve écrite

Durée : 04 heures
Coefficient : 4

Aucune documentation n'est autorisée

L'usage des téléphones portables n'est pas autorisé.

Aucune feuille de papier brouillon ne sera acceptée à l'appui de votre copie

L'épreuve se compose de trois parties :

Partie A : 100 QCM

Partie B : 30 Questions à réponses courtes, tableaux à compléter et exercices.

Partie B : management de projet. (1 sujet)

PARTIE A : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES QCM II

CONSIGNE IMPORTANTE

Votre QCM ne doit pas être souillé, froissé, plié, écorné ou porter des inscriptions superflues, sous peine de ne pas être corrigé.

Cette partie comporte 100 questions. Vous devez donc porter vos réponses sur les lignes numérotées de 1 à 100 de la feuille-réponses.

Veillez à bien porter vos réponses sur la ligne correspondant au numéro de la question.

Pour chaque ligne, vous avez UNE SEULE BONNE RÉPONSE POSSIBLE.

✓ 1. La fonction d'une fondation est :

- a) De transmettre au sol les charges qui résultent des actions appliquées sur la structure qu'elle supporte.
- b) De supporter les charges.
- c) De partager les charges avec le sol les actions appliquées sur la structure qu'elle supporte.

✓ 2. Dans quel cas utilise-t-on une semelle filante:

- a) voile porteur
- b) sol instable en surface, sol stable profond

- c) sol instable généralisé (terrain friable, présence d'aquifère)
- d) sol de portance normale.

3. Pour la protection des fondations contre l'humidité et pour éviter la remontée d'eau par capillarité dans les murs supérieurs, on utilise des drains périphériques :

- a) Vrai, ~
- b) Faux.

4. Pour définir le tracé géométrique d'un projet routier, les documents graphiques nécessaires :

- a) Le profil en long et le profil en travers.
- b) Le tracé en plan, le profil en long et le profil en travers.
- ✓ c) Le profil en plan, le profil en ligne et les lignes de niveaux.

✓ 5. Le sigle V.R.D. signifie :

- a) Voirie Réseaux Divers
- b) Valeur Rendue Définitive
- c) Vitesse Réglementaire du Débit.

6. Une nouvelle fondation, peut-elle transmettre des charges à une fondation proche existante ?

- a) Oui
- b) Non.

✓ 7. Le joint de rupture sépare complètement deux ouvrages y compris les fondations:

- a) Oui
- b) Non.

8. Dans un profil en long, les pentes sont toujours exprimées :

- a) De la gauche vers la droite ;
- b) De la droite vers la gauche.

✓ 9. Un profil en travers est une section transversale parallèle à l'axe d'un projet linéaire :

- a) Oui.
- b) Non.

10. Dans le système de nivellement général marocain, « le niveau zéro » correspond au niveau moyen :

- a) De la méditerranée.
- b) De l'océan atlantique. ✓

11. Quels sont les principes fondamentaux du service public ?

- a) La continuité, l'égalité et l'adaptation

- b) La continuité, l'égalité et la gratuité de service.
- ✓ 12. 15 cm sur une carte à l'échelle 1/5000 combien représente t-il sur le terrain ?
- a) 7,5 km
 - b) 0.75 km
 - c) 0.3 Km.

- ✓ 13. La topologie est -elle une discipline de la topographie ?
- a) Vrai,
 - b) Faux.

- ✓ 14. Quel est le plus grand nombre de cubes de 2 cm de côté que l'on peut faire rentrer dans un cube de 10 cm de côté ?
- a) 50
 - b) 100
 - c) 120
 - d) 125.

- ✓ 15. On sait que $1/X$ vaut 1 % de X . Que vaut X ? ($X > 0$)
- a) 0,01
 - b) 0,1
 - c) 10
 - d) 100.

- ✓ 16. Si p est égal au cinquième de $(p - r)$, que vaut le rapport r/p ?
- a) -5
 - b) -4
 - c) 1/5
 - d) 1/4

17. La masse d'un corps placé sur la lune est 17 fois moins importante que sur la terre :
- a) Vrai.
 - b) Faux.

- ✓ 18. Un kilogramme force est égal à :
- a) 0,1 N
 - b) 10 N
 - c) 9,8 N.

- ✓ 19. Quels sont les paramètres caractérisant la pollution des eaux usées domestiques :
- a) DBO_5 ;
 - b) DCO ;
 - c) DBO_5 , DCO et MES
 - d) MES.

20. Le traitement primaire permet de réduire la pollution à hauteur de :

- a) 35% à 40% ;
- b) 40% à 45% ;
- c) 45% à 50%.

✓ 21. Quels ouvrages permettent d'éviter la surcharge du réseau d'assainissement collectif en cas de fortes précipitations ?

- a) Les stations d'épuration
- b) Les avaloirs au niveau des chaussées
- c) Les bassins de rétention ou déversoirs
- d) La présence d'un assainissement individuel (fosse étanche ou fosse sceptique).

22. Pour quel débit une conduite d'eau usée est dimensionnée ? :

- a) Débit quotidien
- b) Débit mensuel
- c) Débit horaire
- d) Débit de pointe horaire
- e) Débit de pointe journalière.

✓ 23. Pour dimensionner un réseau d'eaux usées dans le cas d'un système séparatif, on utilise la formule suivante :

- a. $V = 70 R^{2/3} I^{1/2}$
- b. $V = 60 R^{3/4} I^{1/2}$

✓ 24. La formule de calcul du coefficient de pointe pour le calcul du débit de pointe des eaux usées est donnée par la formule suivante :

- a) $P = 1,5 + 2,5/\sqrt{Q_m}$;
- b) $P = 1,5 + 3,5/\sqrt{Q_m}$;
- c) $P = 1,5 + 5,5/\sqrt{Q_m}$;

25. Une des conditions d'auto curage du réseau d'assainissement liquide, est qu'à pleine section, la vitesse d'écoulement devra être supérieure à :

- a) 0,5 m/s ;
- b) 0,9 m/s ;
- c) 0,3 m/s. ☹

✓ 26. Une station équipée d'un bassin d'aération de 5 150 m³, reçoit un débit moyen 24 h (Q₂₄) de 160 m³/h et un débit de pointe (Q_p) de 250 m³/h.

Calculer le temps de séjour dans le bassin d'aération ?

- sur le Q₂₄ :

- a) Ts moyen = 40 heures ;
- b) Ts moyen = 32,2 heures ; ✓
- c) Ts moyen = 60 heures.

- sur le Q_p :

- d) Ts pointe = 20,6 heures ; ✗
- e) Ts = 50 heures ;
- f) Ts = 100 heures

Handwritten calculations for question 26:

$$T_s = \frac{V}{Q}$$

$$T_s = \frac{5150}{160} = 32,2 \text{ heures}$$

$$T_s = \frac{5150}{250} = 20,6 \text{ heures}$$

27. L'assainissement relève des compétences du :

- a) Ministère de l'Intérieur
- b) Conseil Communal ;
- c) Conseil Régional ;
- d) Conseil Provincial.

$m \cdot a = m/s^2$
 $\frac{m}{s^2} \cdot m = m^2/s^2$
 $\frac{m}{s^2} \cdot m = m^2/s^2$
 $\frac{m}{s^2} = m^2/s^2$

28. La puissance nécessaire pour élever d'une hauteur manométrique H, un débit Q, est :

- $P = g \cdot Q \cdot H$ avec
- a) Q: Débit en m³/s ;
 - b) Q: Débit en m³/J ;
 - c) Q: Débit en l/s ;
 - d) Q: Débit en l/j.

260

$$\begin{array}{r} 612 \\ 2440 \\ \hline 12240 \\ 3612240 \\ \hline 7024468 \\ 51 \\ \hline 61200 \end{array}$$

29. Quel est le rôle du réservoir de stockage d'eau potable :

- a) Fonction de réserve.
- b) Protection contre les inondations.
- c) Captage des eaux de pluie.

30. Quels types de réseaux manquent de sécurité et de souplesse en cas de rupture?

- a) réseaux ramifiés.
- b) réseaux maillés.
- c) Les deux.

$12 \times 17 \times 36$
 $50 \times 10^6 / 3600 \times 36$
 $5/60 \quad Q = \pi D^2/4$

31. Qu'elle est la réserve minimum à envisager pour une bouche d'incendie ?

- a) 120 m³ au minimum.
- b) 95 m³ au minimum.
- c) 260 m³ au minimum.

32. Lorsque le diamètre d'une canalisation diminue, le débit du fluide circulant à l'intérieur

- a) Diminue.
- b) Ne change pas
- c) Augmente.

$260 \times 16 \times 25 \times 6$
 $10 \times 4 \times 266$
 40

33. Lorsque le diamètre d'une canalisation augmente, la vitesse du fluide circulant à l'intérieur

- a) Diminue
- b) Ne change pas
- c) Augmente.

$0,25 \text{ m}^3/\text{min}$
 $250 \text{ l}/\text{min}$
 $15/40 = 1/4$
 $15 \text{ m} = 0,1 \text{ MPa}$
 $15 \text{ m} = 0,1 \times 10^6 \text{ Pa}$
 $= 10^5 \text{ Pa}$
 $1/10 \quad 0,00001$
 $15 \text{ m}^3/\text{h} = 15/60$
 $15/60$
 $350 \text{ l}/\text{min}$

34. Un Pascal correspond à :

- a) 100000 bars
- b) 0,00001 bars
- c) 9,81 bars.

35. 15M3/h correspond à :

- a) 250 l/mn
- b) 1500 l/mn
- c) 4,16 l/s.

36. La pression dans un fluide au repos est :

- a) isotrope et normale aux parois
- b) anisotrope et normale aux parois
- c) isotrope et oblique aux parois
- d) anisotrope et oblique aux parois.

✓ 37. Une ventouse montée sur une conduite en charge sert à :

- a) servir de butée à la conduite
- b) Chasser l'air de la conduite;
- c) Provoquer une variation de pression
- d) Dilater la conduite.
- e) Créer une dépression dans la conduite.

✓ 38. Les précipitations sont mesurées avec :

- a) Un pluviomètre
- b) Un moulinet
- c) Un manomètre
- d) Un humidimètre.

39. A l'issu de l'exécution des travaux, quelle est l'opération qui marque le début du délai de garantie d'un ouvrage?

- a) La réception définitive ;
- b) La réception provisoire ; *
- c) L'installation du chantier.

✓ 40. L'avant- métré a pour objet le calcul détaillé des diverses quantités à partir :

- a) Des plans ;
- b) Des relevés des ouvrages existants.

✓ 41. Le CPS, c'est le:

- a) Cahier des prestations spéciales ;
- b) Cahier des prescriptions spéciales.

42. Parmi les qualificatifs suivants, il en est un qui ne peut s'appliquer à un projet, lequel ?

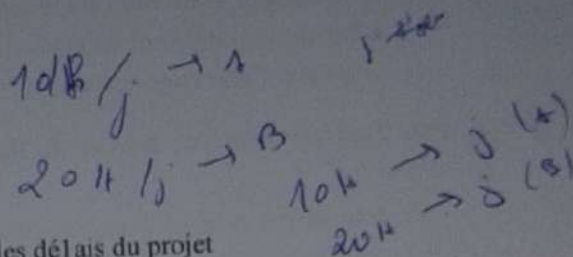
- a) singulier
- b) permanent
- c) novateur
- d) évolutif
- e) limité.

43. Le contexte d'un projet, c'est :

- a) Le résultat attendu du projet
- b) L'ensemble des éléments qui composent l'environnement du projet
- c) La raison pour laquelle le projet est réalisé.
- d) La réaction des bénéficiaires face au projet.

44. L'exécution de la tâche T requiert 10 hommes x jours de la ressource A et 20 hommes x jours de la ressource B. On lui affecte deux personnes "A" à 25 % et trois personnes "B" à 50 %. Combien de temps durera T ?

- a) 13,33 jours
- b) 20 jours
- c) 10 jours.
- d) 5 jours.



45. La MOA (Maitrise d'Ouvrage) :

- a) Fixe les objectifs, l'enveloppe budgétaire et les délais du projet
- b) Réalise l'Ouvrage.

46. Une sollicitation dont les composantes du torseur des efforts de cohésion sont comme suit :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ T_y & 0 \\ T_z & 0 \end{pmatrix}$$

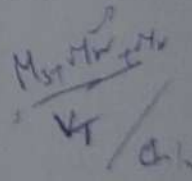
est :

- a) une traction
- b) un cisaillement ;
- c) une torsion.

Handwritten note: (T_x, T_y, T_z)

47. Le recouvrement de deux tiges d'acier tendues en haute adhérence de diamètre D travaillant à leur contrainte maximum est environ égal à :

- a) 100 D ;
- b) 5 D ;
- c) 50 D.



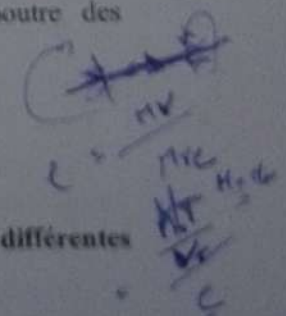
48. Pour dimensionner l'épaisseur de l'âme d'une poutre métallique dont la section est en forme de I, il faut tenir compte des contraintes de :

- a) compression ;
- b) cisaillement ;
- c) flexion. *



49. Dans une poutre en béton armé horizontale encastrée à ses deux extrémités et soumise à une élévation de température, la dilatation gênée engendrera au sein de la poutre des contraintes :

- a) de traction ;
- b) de compression ;
- c) de torsion.



50. Les densités d suivantes représentent celle d'un même matériau dans différentes conditions. Dans quel cas est-il le plus humide ?

- a) $d = 0,77$
- b) $d = 0,65$

c) $d = 0,89$.

✓ 51. Les aciers tors ont l'avantage par rapport à l'acier doux :

- a) D'augmenter la résistance à la compression du béton armé ;
- b) D'améliorer l'adhérence béton-acier ;
- c) D'assurer l'enrobage des aciers.

✓ 52. Pourquoi un malaxeur livreur de béton près à l'emploi est toujours en rotation sur lui même ?

- a) pour garder le béton à une température constante;
- b) pour gagner le temps de malaxage cars les composant du béton sont introduits un par un dans le malaxeur (Sable + ciment+graviers +eau+autres adjuvants).
- c) Pour éviter la prise du béton ; ✗
- d) Le béton est fabriqué dans l'engin au cours de sa route vers le lieu de livraison.

✓ 53. Le flambement d'un poteau est du à :

- a) Surcharge latérale
- b) Surcharge verticale
- c) Dosage en ciment faible
- d) Dosage en fer faible.

✓ 54. L'essai Proctor permet de mettre en évidence :

- a) La granulométrie d'un sol
- b) la capacité portante d'un sol
- c) La teneur en eau optimum en vue de compactage.

55. Une fissure apparue dans une poutre en BA est jugée dangereuse si

- a) Elle est horizontale
- b) Elle est verticale
- c) Elle est oblique
- d) Elle est quelconque. ✗

✓ 56. Les barrages poids sont :

- a) Des barrages en béton
- b) Des barrages en enrochement
- c) Des barrages en terre.

✓ 57. Pour caractériser un sol, il faut déterminer les paramètres de nature et les paramètres d'état. Parmi les paramètres suivants lequel n'est pas un paramètre d'état :

- a) poids volumique des grains solides,
- b) teneur en eau,
- c) indice des vides,
- d) porosité,
- e) Equivalent de sable.

58. Conventionnellement, la limite de liquidité est définie comme la valeur de la teneur en eau pour laquelle le sol passe de l'état

- a) semi liquide à l'état plastique
- b) semi solide à l'état plastique
- c) semi solide à l'état liquide.

59. L'argile est un sol plastique

- a) vrai
- b) faux.

$\frac{E}{C}$

✓ 60. Une quantité élevée d'eau dans un béton

- a) n'a aucune influence sur ses performances mécaniques
- b) réduit ses performances mécaniques
- c) augmente ses performances mécaniques.

— →

✓ 61. Un m³ de béton courant pèse

- a. 2,5 tonnes
- b. 1,5 tonne
- c. 3,5 tonnes.

✓ 62. La portée d'un pont est :

- a. La longueur totale de l'ouvrage
- b. La largeur de l'ouvrage
- c. La distance qui sépare deux appuis successifs du tablier.

✓ 63. Mécaniquement, le béton est très résistant :

- a. Lorsqu'on le compresse
- b. Lorsqu'on l'étire
- c. Les deux.

✓ 64. Qu'ajoute-t-on classiquement au béton pour améliorer sa résistance à la traction?

- a. Des adjuvants chimiques
- b. Des armatures en acier
- c. De plus grandes quantités de ciment.

$\frac{C}{E}$
P $\frac{C}{E}$

✓ 65. Pourquoi on associe l'acier au béton, en béton armé ?

- a) Car l'acier et le béton ont le même coefficient de dilatation
- b) Car l'acier résiste à la traction, et le béton résiste à contraction.

✓ 66. Dans la formulation du béton courant ; comment varie la résistance du béton en fonction du rapport C/E avec C et E désignant respectivement les dosages en ciment et en eau par m³ du béton :

- a) de manière proportionnelle,
- b) inversement proportionnelle ;
- c) ne dépend pas de ce rapport.

67. La constitution adoptée le 1^{er} juillet 2011 est la

- a) 4^{ème} de notre pays
- b) 5^{ème} de notre pays
- c) 6^{ème} de notre pays

✓ 68. Le Parlement est composé de deux Chambres, la Chambre des Représentants et la Chambre des Conseillers

- a) Vrai
- b) Faux

69. Combien de femmes siègent à la chambre des représentants ?

- a) 35
- b) 60
- c) 67
- d) 90

70. Le nombre de députés à la chambre des représentants est

- a) 325
- b) 333
- c) 395

71. L'Initiative Nationale pour le Développement a été lancée par SA MAJESTE LE ROI MOHAMED VI QUE DIEU L'ASSISTE en :

- a) Mai 2004
- b) Mai 2005
- c) Juin 2006
- d) Juin 2011.

72. Le comité local de développement humain présidé par le président de la commune est composé de :

- a) 1/3 élus, 1/3 représentants d'associations et 1/3 représentants des services de l'Etat ;
- b) 50% élus, 20% représentants d'associations et 30% représentants des services de l'Etat ;
- c) 20% élus, 30% représentants d'associations et 50% représentants des services de l'Etat.

73. Que signifie le RAMED ?

- a) Régime d'assurance maladie
- b) Régime d'assistance médicale pour les économiquement démunis
- c) Régime d'approvisionnement en médicaments.

74. La nouvelle réglementation énergétique pour bâtiments résidentiels et tertiaires a pour but majeur de réduire de :

- a) 12% la consommation d'énergie dans le bâtiment d'ici 2020
- b) 15% la consommation d'énergie dans le bâtiment d'ici 2020

- c) 20% la consommation d'énergie dans le bâtiment d'ici 2020
 - d) 25% la consommation d'énergie dans le bâtiment d'ici 2020.
75. **Le Plan Azur** concerne le développement du secteur :
- a) Industriel.
 - b) Touristique
 - c) Artisanal
 - d) Commercial.
76. **Qu'est-ce que la décentralisation ?**
- a) Le transfert d'une administration d'Etat dans une région
 - b) La reconnaissance de l'indépendance des régions
 - c) Le transfert des compétences aux collectivités territoriales.
77. **Au Maroc, depuis quand la collectivité territoriale régionale existe-t-elle ?**
- a) 1976
 - b) 1982
 - c) 1996
 - d) 2002
78. **La décentralisation implique**
- a) des autorités élues,
 - b) des autorités nommées.
79. **Quel est le nom de l'organe délibérant de la commune ?**
- a) Assemblée communale
 - b) Comité de la commune
 - c) Conseil communal.
80. **La déconcentration confie le traitement des affaires locales à :**
- a) des fonctionnaires
 - b) des assemblées élues
 - c) des entités indépendantes.
81. **Le principe de libre administration des collectivités territoriales est inscrit dans**
- a) la loi
 - b) la Constitution.
82. **Quel est l'âge minimum requis pour se présenter aux élections communales ?**
- a) 18 ans <
 - b) 21 ans
 - c) 25 ans
 - d) 30 ans.

92. Le Conseil économique, social et environnemental est une institution consultative.
- Vrai
 - Faux .
93. L'autorité chargée de la parité et de la lutte contre toutes formes de discrimination est créée par :
- Constitution
 - Règlement.
94. La parité entre les hommes et les femmes, c'est :
- l'égalité en nombre et en statut entre hommes et femmes dans les secteurs de la vie économique, sociale et politique.
 - une égale répartition hommes / femmes dans les emplois du service public.
 - l'instauration de classes séparées pour les garçons et les filles.
95. Le taux de féminisation des postes de chefs de division dans les services centraux et déconcentrés au titre de l'année 2010 est :
- Entre 10 à 15%
 - Entre 15 et 30%
 - supérieur à 30%.
96. Selon HCP, au titre de l'année 2011-2012 le taux net de scolarisation des filles dans le cycle Secondaire collégial en milieu urbain était de 82,1% et en milieu rural de :
- 79,3%
 - 56,8%
 - 27,1%.
97. L'appartenance à la fonction publique impose des obligations communes à tous les agents publics dans l'exercice ou en dehors de leur fonction. Elles tendent à garantir la satisfaction de l'intérêt du service, et de fait, de l'intérêt général.
- Les fonctionnaires doivent faire preuve de discrétion professionnelle pour tous les faits, informations ou documents dont ils ont connaissance dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de leurs fonctions
- Vrai
 - Faux.
98. Le déficit budgétaire est :
- le surplus des importations sur les exportations
 - l'origine du surendettement des ménages
 - le surplus des dépenses de l'Etat sur les recettes
 - Un excès de recettes sur les dépenses de l'Etat.
99. Comment définit-on le niveau de vie d'une population ?
- par son mode de vie
 - par la quantité de biens et de services consommés

- c) par le PNB
- d) par l'IDH.

100. PIB signifie :

- a) Production intérieure brute
- b) Processus industriel breveté
- c) Profit interne brut.

Handwritten notes: exact, 95, 1, f, 3, 98, 1/

PARTIE B

- 1B. Quel sont les différents niveaux de traitement des eaux usées ainsi que leur objectifs ?
- 2B. Donner la définition des ouvrages suivants :
 - c. Déversoir d'orage.
 - d. Siphons.
 - e. Poste de refoulement.
- 3B. Pour le calcul du débit des eaux pluviales dans un réseau d'assainissement liquide, que signifie « temps de retour de 10 ans » ?
- 4B. Retranscrire le tableau suivant sur votre feuille d'examen et mettre une croix pour la réponse juste.

Ouvrage hydraulique	Rôle							
	Franchissement	Surpression	Réserve	Augmentation De Charge	Perte De Charge	Stockage D'eau	Stockage D'énergie	Protection
Réservoir								
Cheminée d'équilibre								
Soupape								
Ballon anti bélier								
Siphon								

5B. Retranscrire le tableau suivant sur votre feuille d'examen et indiquer par une croix, l'essai adapté au matériau.

Essais	Béton	Acier	Sol
Ecrasement			
Traction			
Compression			
cisaillement			
Proctor			

Handwritten marks: 56, 20, 18

6B. Décrire en deux lignes le mode opératoire pour stopper une fissuration au début de sa formation sur un voile en BA.

7B. Dans quelle période de l'âge d'un béton on applique l'eau de gâchage ?

8B. Donner les définitions des termes suivants :

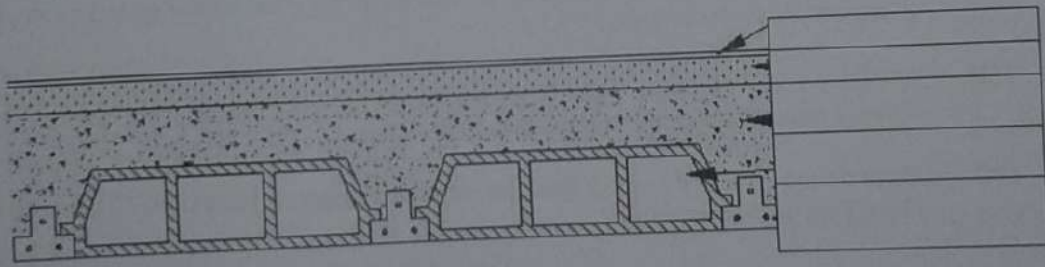
- Matériau isotrope.
- Masse volumique.
- Compacité.
- Adsorption.

9B. Retranscrire le tableau suivant et indiquer par une croix, la caractéristique adaptée au matériau.

Matériau	Conducteur thermique	Isolant thermique
Polymère		
Verre		
Bois		
Aluminium		
Fer		
Béton		

Handwritten notes:
 4/16
 05
 1/16
 1/16

10B. Reporter ce schéma sur votre feuille d'examen et compléter les cases vides de cette coupe.



Coupe d'une dalle

11B. Décrire les fonctions des ouvrages suivants

- Fondations
- Poteau
- Poutre
- Linteau

Handwritten note: d'exemple

12B. Définir en deux phrases les termes suivants

- APS.
- APD.
- DCE.

- 13B. Citer au moins 3 documents à fournir par un entrepreneur avant le lancement de l'exécution d'un marché.
- 14B. Vous êtes appelé à établir une estimation confidentielle pouvant servir de base pour les travaux de la commission d'ouverture de plis. Enumérer 4 paramètres au moins à considérer pour l'estimation du m³ de béton pour un ouvrage de GC.
- 15B. Retranscrire le tableau suivant sur votre feuille d'examen et mettre une croix pour la réponse juste

	Intermédiaire entre ciment et graviers pour faciliter l'adhérence et la cohésion	liant hydraulique	augmente la résistance à la compression du béton plus les calibres sont diversifiés plus	la Couture augmente la résistance à la traction du béton	Diluant rend béton maniable pour faciliter sa mise en œuvre
Ciment					
Armatures					
Sable					
Graviers					
L'eau					

- 16B. Citer au moins deux essais permettant de caractériser le sol pour les fondations.
- 17B. Lister et détailler les essais de contrôle à mettre en œuvre avant la mise en service des réseaux d'eau potable et d'eaux usées.
- 18B. Quelle est la différence entre la masse volumique et le poids volumique d'un sol? Citer la relation qui unit ces deux caractéristiques.
- 19B. Etant donné qu'il n'y a pas d'essai qui mesure le degré de saturation d'un sol, de quelle façon peut-on le quantifier?
- 20B. A quoi sert le gradient hydraulique critique? Quels sont les facteurs qui l'influencent?
- 21B. Si une surcharge est appliquée à la surface d'un sol, comment peut-on évaluer son influence à une profondeur donnée?
- 22B. Si on demande votre avis (sommaire) sur le choix du type de fondation, quels documents vous devez consulter avant de répondre?
- 23B. Quels est le rôle des barbacanes dans les murs de soutènement?
- 24B. Quelle est la différence entre une régie directe et une gestion déléguée?
- 25B. Quelle est la différence entre un maître d'ouvrage et un maître d'œuvre?

26B. Classer par ordre chronologique les termes suivants :

- a) Attachement
- b) Avant Métré
- c) Métré
- d) Décompte provisoire
- e) Décompte définitif
- f) Réception provisoire
- g) Réception définitive
- h) Devis
- i) Détail estimatif
- j) Plan de recollement.

27B. Classer par ordre chronologique

- a) Etudes géotechnique
- b) Etudes topographique
- c) Etudes architecturale (programme et conception)
- d) Étude BA
- e) Etude d'exécution
- f) Etude d'impact.

28B. Mettez dans l'ordre les 4 étapes budgétaires suivantes :

- a) Engagement
- b) Paiement
- c) Liquidation
- d) Mandatement.

29B. Établir la bonne séquence des étapes suivantes dans ce qui est convenu d'appeler le processus de résolution de problème :

- a) choisir un problème à résoudre / procédé à améliorer
- b) déterminer les causes du problème
- c) implanter la solution
- d) faire la collecte des données et informations
- e) déterminer si le projet est utile et réalisable
- f) étudier le procédé actuel
- g) déterminer le plan de collecte des données
- h) déterminer les solutions potentielles
- i) analyser les données
- j) résoudre le problème.

0B. Planning de travaux

Voici un planning de Gant type. Observer et dégager l'anormalité en reproduisant le planning correct. (Ignorer la durée des tâches)

Tâche	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5
Installation chantier	→				
Terrassement	↔				
Revêtement induit		↔			
Gros œuvre	↔				
Nettoyage du chantier				↔	
Etanchéité toiture			↔		
menuiserie			↔		
Fau plafond			↔		
Revêtement en carreau			↔		
Réseau AEP et Electricité		↔			
Réception provisoire					↔
Réseau Assainissement	↔				

PARTIE C

Un projet ne s'improvise pas, il se construit méthodiquement et progressivement.

Afin de satisfaire les besoins locaux et d'accueillir de nouvelles unités artisanales, le conseil provincial de la Province X décide d'intensifier le développement de l'activité artisanale de la province par la création d'une nouvelle zone d'activités. A cet effet, M. le Gouverneur de ladite province vous confie les missions de concevoir, de monter et de piloter ce projet.

Comment vous allez procéder? En vous référant aux principales phases d'un projet (initialisation, planification, exécution, maîtrise et suivi, clôture) décrire les principales activités à entreprendre, les formalités à suivre, et les missions des professionnels à engager pour réaliser vos missions et concrétiser ce projet? (à développer sur 2 pages (soigner l'écriture et la présentation)).

BONNE CHANCE