**PROPOSITION DE BARÈME : U 23**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SITUATION | QUESTION | CRITÈRE | BARÈME | SOUS-TOTAL | TOTAL |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S1** | 1.a | Les 3 formules sont correctes | 1 | 3 | 3 |
| 1.b | Les 15 cellules sont complétées correctement | 0,5 | 7,5 | 7,5 |
|  | | | | **10,5** |
| **S2** | 2.1 | Les 5 objectifs sont cités | 1 | 5 | 5 |
| 2.2 | Les 4 préconisations sont citées | 1 | 4 | 4 |
| 2.3 | Résultat juste | 1 | 5 | 5 |
| 2.4 | Les 4 préconisations sont justes | 1 | 4 | 4 |
| 2.5 | Les 8 risques sont correctement associés | 2 | 16 | 16 |
|  | | | | **34** |
| **S3** | 3.1 | La réponse est juste | 2 | 2 | 2 |
| 3.2 | Réponse bonne par U | 2 | 2 | 2 |
| 3.3 | Réponse bonne par U | 2 | 4 | 4 |
| 3.4 | Réponse bonne par U | 2 | 2 | 2 |
| 3.5 | Réponse bonne par U | 2 | 4 | 4 |
| 3.6 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
| 3.7 | Résultat juste | 2 | 2 | 2 |
| 3.8 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
| 3.9 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
| 3.10 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
| 3.11 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
|  | | | | **36** |
| **S4** | 4.1 | La réponse est juste | 1 | 8 | 8 |
| 4.2 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 4  2 | 6 | 6 |
| 4.3 | Résultat juste  Détails des calculs posés | 2  2 | 4 | 4 |
| 4.4 | Planning juste, par phase | 2 | 10 | 10 |
| 4.5 | La réponse est juste | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
|  | | | | **29,5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **TOTAL DE L’ÉPREUVE U 23** | **110** |

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

**U.23 : Organisation des travaux et suivi de réalisation**

**TRAVAUX PUBLICS**

Session 2021

**SUJET**

**CHANTIER  DU VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Les situations professionnelles** | | **Pages** | **Barème** | **Temps préconisé** |
| **S1** | **Installation de chantier** | **2/11** | **10** | **30’** |
| **S2** | Étude du plan général de coordination | **3/11 et 4/11** | **34** | **45’** |
| **S3** | **Réalisation d’une plateforme de stockage et de concassage** | **5/11** | **36** | **1h’** |
| **S4** | **Réalisation d’un ouvrage d’art** | **6/11** | **30** | **45’** |

Le paragraphe « La situation professionnelle » pose le problème que vous devez résoudre.

Celui intitulé « Les données » vous indique les documents issus du dossier de définition de l’ouvrage regroupés dans le Dossier Technique et les documents techniques regroupés dans le Dossier Ressources dont vous avez principalement besoin pour répondre.

Vous *répondrez directement sur le sujet. Le DOSSIER SUJET REPONSE (11 pages) composé de 6 pages SUJET et 5 pages DOSSIER RESSOURCE. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu’il est complet.*

*La calculatrice est autorisée, conformément à la réglementation en vigueur.*

**La situation professionnelle :**

Vous avez la charge la préparation du chantier  du VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL, vous réalisez le bon commande pour l’installation des vestiaires, réfectoires et sanitaires pour le chantier car votre employeur fait appel à une entreprise de location.

**Les données :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DR** | Le dossier ressources | **DR 2** Extrait du PGC du chantier du VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL : Mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre |
| **DSRi** | Fichier informatique | U23-DSRi2-TU.xls |

**Les exigences :**

* Les réponses sont justes et cohérentes.
* Les formules sont correctes

**Question 1. :**

A l’aide du DR1, compléter le bon de commande avec un tableur (fichier Excel *U23-DSRi2-TU*.xls) pour déterminer la composition de la base vie. Vous disposez de :48 salariés maximum sur le chantier (40 hommes : 8 Femmes) La surface d’un vestiaire est de 8m2 et la Surface d’un réfectoire est de 15m2.

1. Préciser les formules à saisir dans les cellules F9 et F10 et G10 pour automatiser les calculs dans le tableur.

F9 = …………………………………………………………………………………

F10 = …………………………………………………………………………………

G10= …………………………………………………………………………………

**/3**

1. Saisir les données et les formules de calcul dans le fichier Excel *: U23-DSRi2-TU****.***

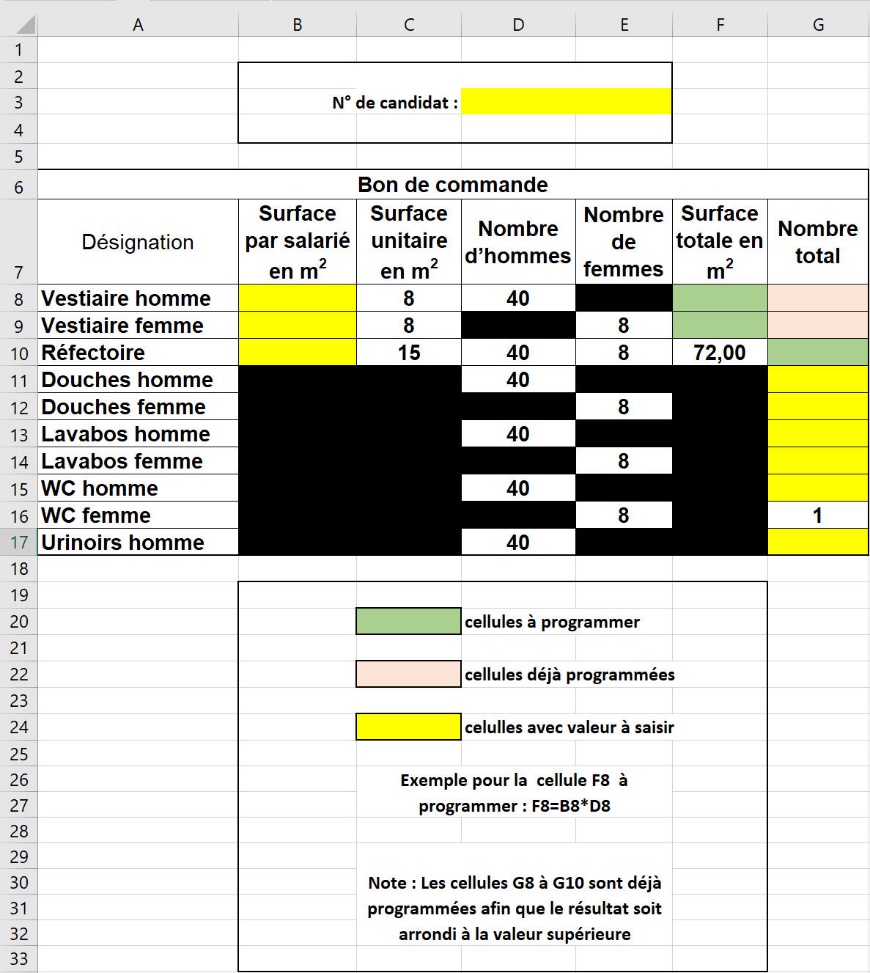
Enregistrer votre fichier en complétant le nom initial du fichier de votre numéro de candidat :

Exemple : U23-DSRi2-TU-***123456***

**Le tableau sera imprimé en fin d’épreuve et agrafé dans la copie du candidat.**

**~~En cas de problème informatique remplir le tableau ci-contre~~**

**Voir le fichier U23-DSRi2-TU-corrigé /7,5**

****

**La situation professionnelle :**

Vous avez en charge la préparation du chantier  du VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL, vous collaborez avec le coordonnateur SPS et vous analysez les risques de co activités.

**Les données :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DR** | Le dossier ressources | **DR2** PGC de l’opération VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL : Les objectifs recherchés par ce plan de circulation |
| **DR2** PGC de l’opération VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL : Zone de stockage des matériaux dangereux et Gestion des déchets et décombres |

**Les exigences :**

* Les informations extraites du PGC sont correctes.
* Chaque risque rencontré sur le chantier est associé à la mesure de coordination adaptée.

**Question 2.1 :**

Citer 5 objectifs principaux du plan général de circulation.

- ………………………………………………………………………………………………………………

- ………………………………………………………………………………………………………………

- ……………………………………………………………………………………………………………….

- ……………………………………………………………………………………………………………….

-………………………………………………………………………………………………………………..

**/5**

**Question 2.2 :**

Citer 4 préconisations pour le stockage des matériaux dangereux.

- ……………………………………………………………………………………………………………….

- ……………………………………………………………………………………………………………….

- ………………………………………………………………………………………………………………..

- ……………………………………………………………………………………………………………….

**/4**

**Question 2.3 :**

Vous avez la gestion des matériaux dangereux à stocker ci-dessous (liste dans la colonne de gauche) Déterminer d’après le tableau de stockage des matériaux dangereux (DR2) s’ils peuvent être rangés dans un même lieu ou dans des endroits différents.

Les pictogrammes qui ne sont pas présents dans le DR2 sont des matériaux pouvant être stockés avec tous les autres.

**Fiche des matériaux à stocker sur le chantier**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gazole | X | X |  |  |  |  | X |  | X |
| Huile de décoffrage | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Liquide de refroidissement |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| Accélérateur de prise béton |  |  |  |  | X |  | X |  |  |
| Traceur de chantier aérosol |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| Nettoyant gros travaux |  |  |  |  | X |  | X |  |  |
| Peinture routière | X |  |  |  |  |  | X |  | X |

Réponse précisant si ces matériaux peuvent être rangés dans un même lieu ou dans des endroits différents :

…………………………………………………………………………………………………………………

/**5**

**Question 2.4 :**

Pour chacune des situations indiquer ce que le PGC a préconisé.

|  |  |
| --- | --- |
| **Situation** | **Préconisation** |
| Signalisation des bennes | Elles seront correctement signalées et équipées de pictogrammes afin d’orienter le tri. |
| Emplacement des bennes | Elles seront placées au plus proche des sources de déchets et seront accessibles aux camions d’enlèvement. |
| Information des salariés | Une information/sensibilisation sera donnée aux salariés lors de leur accueil sur le chantier |
| Respect du tri des déchets | Les entreprises s’assureront que le tri des déchets dans les bennes est respecté durant toutes les phases du chantier |

**/4**

**Question 2.5 :**

Compléter le tableau ci-contre selon les risques rencontrés sur le chantier.

Associer comme dans les exemples chaque risque rencontré sur le chantier à la mesure de coordination adaptée (compléter par la lettre correspondante au risque).

**- Risque A** : Chute d’objets (stockage ou chargement mal arrimé, rupture d’élingue…).

- **Risque B** : Electrocution, électrisation (contact direct ou indirect avec des pièces sous tension…).

- **Risque C** : Risques liés à la circulation (heurt écrasement du à la circulation ou à un basculement).

- **Risque D** : Chute/heurt par un élément manutentionné (rupture d’élingue, décrochement…).

- **Risque E** : Chute de hauteur (absence de protection collective).

- **Risque F** : Heurt par un engin en manœuvre ou par un élément manutentionné

- **Risque G :** Chute de petit matériel (travaux en hauteur).

- **Risque H :** Ensevelissement (éboulement, effondrement, explosion, stockage mal positionné…).

- **Risque I** : Chute de plain-pied (sol encombré, glissant ou déformé).

- **Risque J :** Rupture d’une canalisation (creusement de tranchée, terrassement, fonçage, battage….).

**/16**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Risques** | **Mesure de coordination** | **Risque mis-en**  **œuvre par** | **Risque exporté**  **vers** |
| **Risque I** | Balisage des zones d’intervention et nettoyage du chantier.  Aménagement des cheminements piétons.  Port de chaussures de sécurité antidérapantes. | Terrassements,  Aménagement  paysager,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  D | Vérifier tous les engins et accessoires de levage selon la réglementation.  Limiter la hauteur des stockages.  Neutraliser les zones de manutention. | Terrassements,  Aménagement  paysager,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  A | Vérifier tous les engins et accessoires de levage selon la  réglementation.  Limiter la hauteur des stockages.  Neutraliser les zones de manutention. | Terrassements,  Aménagement  paysager,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  E | Mise en place de protections collectives autour des fouilles (clôtures, garde-corps…) | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  G | Séparer les interventions dans le temps et l'espace.  Interdiction de circuler sous les charges.  Elingage par du personnel formé et habilité.  Vérification de l'adéquation du matériel par rapport aux charges à manutentionner. | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  F | Guider les manœuvres, phasage des interventions.  Vérification de tous les engins et accessoires selon la réglementation.  Balisage de la zone de travail et interdiction aux travailleurs à pieds de circuler sur la zone d’évolution des engins.  Port des EPI Port du casque | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  H | Interdire le stockage en tête de talus.  Mettre en place un blindage ou talutage suffisant pour éviter  l’éboulement du talus terrassé. | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  C | Mise en place d’une signalisation de chantier conforme à l’arrêté et au guide SETRA.  Circulation du personnel de chantier dans le balisage.  Guidage des manœuvres | Terrassements,  Terrassements/  Nivellement | Terrassements |
| **Risque  J** | Respecter le décret du 5 octobre 2011 concernant le DT et DICT.  Respecter les prescriptions données par les concessionnaires.  Repérage et implantation des réseaux de canalisation.  Respect des distances de sécurité.  Consignation des réseaux avant intervention. | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |
| Risque  B | Respecter le décret du 5 octobre 2011 concernant le DT et DICT.  Respecter les prescriptions données par les concessionnaires.  Repérage et implantation des réseaux électriques.  Respect des distances de sécurité.  Consignation des réseaux avant intervention. | Terrassements,  Terrassements/ Nivellement | Terrassements |

**La situation professionnelle :**

Vous participez à la préparation du chantier de réalisation d’une plateforme de stockage et de concassage du chantier du VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL. Pour préparer le chantier vous devez étudier le dossier et répondre aux questions suivantes.

**Les données :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DT** | Le dossier technique | **DTi10 à DTi13** - Extraits du CCTP (DT10 à DT13) |
| **DR** | Le dossier ressources | **DR3** Coefficient de remplissage d'un godet |

**Les exigences :**

* Les réponses sont justes et cohérentes.
* Pour les résultats chiffrés :

les unités sont précisées ;

les résultats sont arrondis à 2 chiffres après la virgule ;

les temps sont donnés en heure décimale ;

les détails des calculs sont précisés.

**Question 3.1 :**

Relever dans le CCTP la période pendant laquelle doit être réalisée le décapage de la plateforme.

………………………………………………………………………………………………………………

**/2**

**Question 3.2 :**

Relever dans le CCTP l’épaisseur du décapage à réaliser.

………………………………………………………………………………………………………………..

**/2**

**Question 3.3 :**

Relever dans le CCTP la composition et l’épaisseur de la structure de la plate-forme de concassage.

………………………………………………………………………………………………………………..

**/4**

**Question 3.4 :**

Relever dans le CCTP ce qui doit être mis en place sous la structure afin de recevoir les eaux de ruissellement.

………………………………………………………………………………………………………………..

**/2**

**Question 3.5 :**

Relever dans le CCTP la portance et le rapport de compactage exigé pour la réalisation des pistes de chantier pour l’accès aux plateformes de stockage et de concassage.

……………………………………………………………………………………………………………….

**/4**

**Question 3.6 :**

Pour le décapage des terres végétales de la plateforme on vous demande d’estimer la capacité du godet de la pelleteuse en supposant une cadence de 150 cycles par heure et une production théorique de 82,5 m3/h, déterminer la capacité du godet (en litres) permettant d’assurer cette production.

………………………………………………………………………………………………………………..

**/4**

**Question 3.7**

A partir du tableau « Coefficient de remplissage du godet » (DR 3) et sachant que le sol est principalement constitué de sables argileux, rechercher le coefficient de remplissage d'un godet.

…………………………………………………………………………………………………………….

**/2**

**Question 3.8**

En supposant un volume utile de 560 litres et un coefficient de remplissage de 1,05 on vous demande de calculer la capacité (en litres) de référence du godet.

………………………………………………………………………………………………………………

**/4**

**Question 3.9**

Calculer la production horaire de l’équipement donné.

On dispose d’un godet de 530 litres, calculer la production théorique horaire (m3/h) selon les informations suivantes :

Coefficient de remplissage : 1,05

Nombre de cycles par heure : 150

La production horaire théorique = volume de godet X coefficient de remplissage X le nombre de cycles horaire.

………………………………………………………………………………………………………………

**/4**

**Question 3.10**

Calculer la production journalière réelle de la pelle (m3/jours) selon les données suivantes :

Production horaire: 84 m3/h

Coefficient de rendement R : 0,74

Temps de travail journalier : 7 h

La production journalière réelle = production théorique horaire X le temps de travail journalier X rendement.

…………………………………………………………………………………………………………….

**/4**

**Question 3.11**

En supposant une capacité réelle de production de 430 m3/Jour et un volume total à terrasser de 8500 m3 , calculer le nombre de jours de travail pour réaliser le terrassement avec la pelleteuse.

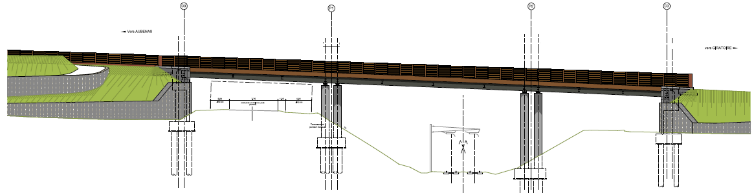
……………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………

**/4**

**La situation professionnelle :**

Vous avez en charge la réalisation du chantier du VIADUC / RN 102 CONTOURNEMENT DU TEIL, on vous demande de participer à la réalisation de l’ouvrage OA5.



**Vue de l’élévation**

**de l’ouvrage OA5**

**Les données :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DR** | Le dossier ressources | **DR1** Plan détaillé des semelles sur pieux |
| **DT** | Le dossier technique | **DTi10 à DTi13** - Extraits du CCTP (DT10 à DT13) |

**Les exigences :**

* Les réponses sont justes et cohérentes.
* Pour les résultats chiffrés :

les unités sont précisées ;

les résultats sont arrondis à 2 chiffres après la virgule ;

les temps sont donnés en heure décimale ;

les détails des calculs sont précisés.

**Question 4.1 :**

Compléter et classer chronologiquement les phases nécessaires à la réalisation de l’ouvrage OA5 dans le tableau ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Phase des travaux du pont OA5 | Numéro de la phase dans l’ordre chronologique |
| Réalisation des semelles | 4 |
| Réalisation des ouvrages d’assainissement | 8 |
| Réalisation des piles | 5 |
| Réalisation des fondations sur pieux | 3 |
| Réalisation des épreuves et contrôle final | 9 |
| Equipement du tablier et finition | 7 |
| Implantation de l’ouvrage | 2 |
| Réalisation du tablier | 6 |
| Terrassement | 1 |

**/8**

**Question 4.2 :**

Calculer le volume de béton pour la réalisation d’une semelle. Le résultat sera donné en m3.

………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………..

**Question 4.3 :**

Calculer le nombre de toupies nécessaires pour les quatre semelles des fondations sur pieux. Le résultat sera donné en unité et arrondi à l’unité supérieure. Vous prendrez une valeur de 22 m³ pour le volume d’une semelle et une capacité d’une toupie béton de 9 m³.

Volume total : ………………………………………………………………………………..................

Nombre de toupies :…………………………………………………………………………………….

**Question 4.4 :**

Tracer le planning GANTT pour la réalisation de 4 semelles en ne tenant compte que des 5 tâches indiquées dans le tableau ci-dessous. L’entreprise dispose de 4 coffrages pour réaliser le chantier. Un coffrage comprend tous les éléments nécessaires pour couler une semelle complète. Le décoffrage interviendra 36 h après la fin de la mise en œuvre du béton. Pour optimiser la durée de réalisation certaines taches peuvent se chevaucher.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Taches** | **Cadences** |
| **1** | Terrassement et fonçage des pieux | 2 semelles/Jour |
| **2** | Implantation | 4 semelles/Jour |
| **3** | Coffrage et armatures | 2 semelles/jours |
| **4** | Mise en œuvre béton | 4 semelles/jours |
| **5** | Décoffrage | 4 semelles/jours |

**PLANNING GANTT**

Une durée correspond à une semelle

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Taches** | **Jours**  **Durée**  **de la tâche** | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | |
| **1** | Terrassement et fonçage des pieux | 2 jours |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Implantation | 1 jour |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Coffrage et armatures | 2 jours |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Mise en œuvre béton | 1 jour |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | Décoffrage | 1 jour |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**/10**

**Question 4.5 :**

À partir de la représentation graphique ci-dessus, donner la durée totale de la réalisation en jour de la réalisation des 4 semelles.

…………………………………………………………………………………………………………………