

|                                                                     |  |                                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Académie :                                                          |  | Session :                                                                           |             |
| Examen :                                                            |  | Série :                                                                             |             |
| Spécialité/option :                                                 |  | Repère de l'épreuve :                                                               |             |
| Epreuve/sous épreuve :                                              |  |                                                                                     |             |
| NOM :                                                               |  |                                                                                     |             |
| <small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small> |  |                                                                                     |             |
| Prénoms :                                                           |  | N° du candidat                                                                      | <div></div> |
| Né(e) le :                                                          |  | <small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small> |             |
| -----                                                               |  |                                                                                     |             |
| Appréciation du correcteur                                          |  |                                                                                     |             |
| <div>Note :</div>                                                   |  |                                                                                     |             |

DOSSIER REPONSES

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BÂTI**

**Session 2016**  
**U23 – Organisation des travaux**  
**Durée : 2 heures      Coefficient : 1**  

Ce dossier comporte **9** pages, numérotées de **DR 1 / 9** à **DR 9 / 9**.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

| BARÈME DE CORRECTION                                                                      | Temps conseillé | Pts        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| - Temps de lecture du sujet                                                               | 15 mn           |            |
| - <b>N°1</b> : Organisation du poste « Reprise en sous-œuvre des fondations »             | 45 mn           | __ / 6 Pts |
| - <b>N°2</b> : Quantitatif des pannes de la charpente de l'église                         | 20 mn           | __ / 5 Pts |
| - <b>N°3</b> : Besoins en main d'œuvre pour la réfection de la tribune                    | 20 mn           | __ / 5 Pts |
| - <b>N°4</b> : Finalisation du planning des travaux concernant la réfection de la tribune | 20 mn           | __ / 4 Pts |
| TOTAL                                                                                     |                 | / 20       |

Aucun document n'est autorisé.  
L'usage de la calculatrice est autorisé.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|      |                                                                |         |
|------|----------------------------------------------------------------|---------|
| N° 1 | Organisation du poste « Reprise en sous-œuvre des fondations » | / 6 Pts |
|------|----------------------------------------------------------------|---------|

**Contexte professionnel :** Vous devez préparer les travaux suivants : *Reprises-en sous-œuvre des fondations par tranche sous les murs façade Nord.*

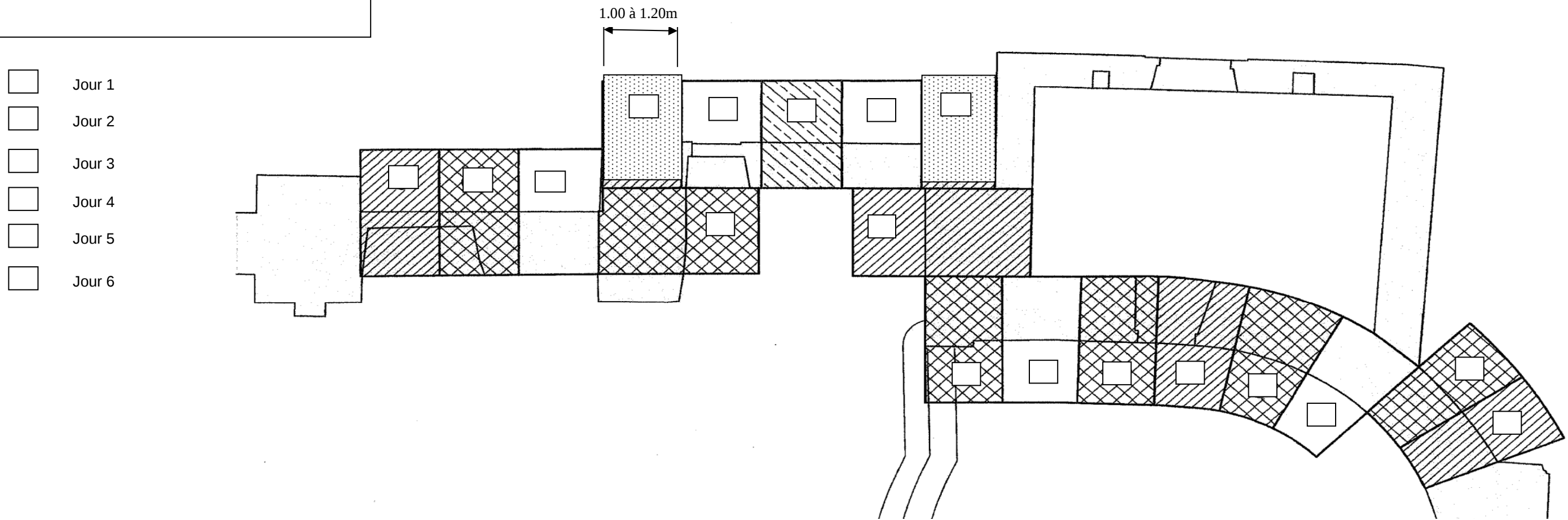
1a – Déterminer le phasage de reprise en sous-œuvre sur le plan ci-dessous en utilisant des couleurs de votre choix en fonction des contraintes suivantes.

**CONTRAINTES :**

- Durée du chantier : 6 jours
- 3 tranches sont réalisées par jour
- 1 jour de séchage entre deux tranches côte à côte

**PRINCIPE DE REPRISE EN SOUS OEUVRE PAR TRANCHE**  
**de 1.00 à 1.20 m de largeur maximale**

**CHRONOLOGIE DES TRAVAUX**  
**VUE EN PLAN**



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

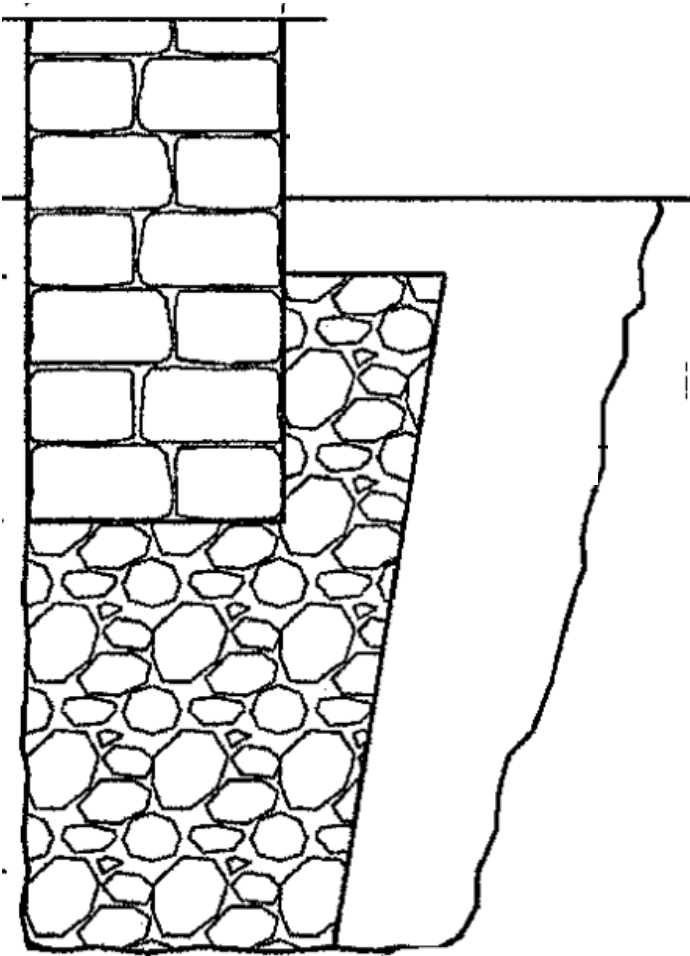
1b – Etablir le mode opératoire pour ces travaux en indiquant les matériels, matériaux et outillages nécessaires ainsi que les contrôles. Vous vous limiterez aux travaux de confortement des fondations.

| Mode opératoire                   | Matériels, matériaux, outillages | Contrôles |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Par tranches successives de 1 m : |                                  |           |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1c – Coter et légender le schéma de la reprise en sous-œuvre pour la fondation (représentation en coupe).  
Déterminer par le calcul le volume de béton à fabriquer pour une tranche de 1m. (Identifier sur le schéma les différents volumes à calculer)



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|      |                                                                   |         |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| N° 2 | Quantitatif de pannes de la charpente et du produit de traitement | / 5 Pts |
|------|-------------------------------------------------------------------|---------|

**Contexte professionnel** : En vue d'un traitement futur des pannes de la charpente, **vous devez quantifier le produit de traitement des pannes**. L'architecte du patrimoine préconise un produit de traitement de type « biologique ». Seules la sous face et les faces latérales sont traitées.

2a- Déterminer le nombre de pannes repérées « **8, 14 et 18** » ; à partir du plan de la charpente DRS 3/6. La valeur est portée dans la colonne « Nombres » sur le tableau de nomenclature des pannes (ci-dessous).

| Repères        | Nombre | Section (cm)<br>l x h | Longueur (m) | Surface Unitaire<br>à traiter | Surface à traiter (m²) |
|----------------|--------|-----------------------|--------------|-------------------------------|------------------------|
| 1              | 1      | 11.5x23.5             | 4.27         | 2.50                          | 2.50                   |
| 2              | 1      | 11.5x23.5             | 4.35         | 2.54                          | 2.54                   |
| 3              | 1      | 11.5x23.5             | 4.41         | 2.58                          | 2.58                   |
| 4              | 1      | 11.5x23.5             | 4.52         | 2.64                          | 2.64                   |
| 5              | 1      | 11.5x23.5             | 4.67         | 2.73                          | 2.73                   |
| 6              | 1      | 11.5x23.5             | 4.81         | 2.81                          | 2.81                   |
| 7              | 1      | 11.5x23.5             | 4.91         | 2.87                          | 2.87                   |
| 8              |        | 11.5x23.5             | 4.06         |                               |                        |
| 9              | 1      | 11.5x23.5             | 3.66         | 2.14                          | 2.14                   |
| 10             | 1      | 11.5x23.5             | 3.71         | 2.17                          | 2.17                   |
| 11             | 1      | 11.5x23.5             | 3.72         | 2.18                          | 2.18                   |
| 12             | 1      | 11.5x23.5             | 3.83         | 2.24                          | 2.24                   |
| 13             | 1      | 11.5x23.5             | 3.88         | 2.27                          | 2.27                   |
| 14             |        | 11.5x23.5             | 3.87         |                               |                        |
| 15             | 1      | 12x23.5               | 4.98         | 2.94                          | 2.94                   |
| 16             | 1      | 11.5x23.5             | 4.34         | 2.54                          | 2.54                   |
| 17             | 1      | 15x30                 | 3.76         | 2.82                          | 2.82                   |
| 18             |        | 11.5x23.5             | 4.03         |                               |                        |
| 19             | 1      | 19x19                 | 3.75         | 2.14                          | 2.14                   |
| 20             | 1      | 19x19                 | 3.31         | 1.89                          | 1.89                   |
| 21             | 1      | 10x20                 | 1.77         | 0.89                          | 0.89                   |
| 22             | 1      | 10x20                 | 0.96         | 0.48                          | 0.48                   |
| 23             | 1      | 10x20                 | 1.71         | 0.86                          | 0.86                   |
| 24             | 1      | 10x20                 | 0.78         | 0.39                          | 0.39                   |
| 25             | 1      | 10x20                 | 2.93         | 1.47                          | 1.47                   |
| 26             | 1      | 10x21                 | 2.38         | 1.24                          | 1.24                   |
| 27             | 1      | 10x20                 | 3.23         | 1.62                          | 1.62                   |
| SURFACE TOTALE |        |                       |              |                               |                        |

2b- Calculer les surfaces à traiter pour les pannes étudiées à la question 2a. Préciser le détail des calculs.

- Surface à traiter « **panne 8** » =
- Surface à traiter « **panne 14** » =
- Surface à traiter « **panne 18** » =
- Reporter les valeurs dans la colonne « surface unitaire à traiter » sur le tableau de nomenclature de pannes (ci-contre)

2c- Déterminer la surface totale à traiter sur le tableau des pannes (ci-contre).

2d- Calculer la quantité de produit nécessaire pour traiter la totalité des pannes. Vous utiliserez les fiches techniques numériques du dossier DRS-Bois en considérant que les bois sont peu endommagés.

- Le choix du produit utilisé est:
- Le rendement en l/m² est:
- Le volume total de produit de traitement est :
- Le nombre de bidons entiers est de :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|      |                                                         |         |
|------|---------------------------------------------------------|---------|
| N° 3 | Besoins en main d'œuvre pour la réfection de la tribune | / 5 Pts |
|------|---------------------------------------------------------|---------|

**Contexte professionnel** : Vous devez préparer votre intervention en estimant les besoins de main d'œuvre ***pour la réfection de la tribune.***

3a- Calculer les quantités suivantes :

- **Surface de la tribune** : Vous considérerez que la vue en plan de la tribune est de forme trapézoïdale. Vous utiliserez les cotes données sur le DTB 7/15.
  
- **Volume de béton à couler pour la dalle**: (DRS 5/6)
  
- **Surface des poutres à poncer et à traiter** : les poutres seront poncées et traitées en partie supérieure uniquement. Voir article 4.4.1 du CCTP. On admettra une longueur moyenne de 4.40 m pour chacune des poutres (DTB 6/15).
  
- **Nombres d'empochements** :
  
- **Nombre de connecteurs** :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

3b- Déterminer le crédit d'heures pour l'ensemble des tâches désignées au tableau ci-dessous. (NB : Les temps seront donnés avec une précision de 2 décimales).

| Rep   | Désignation                                                                         | Temps unitaires | Quantités | Temps par tâches |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|
| 1     | Confortement des fondations sous les colonnes de la tribune par injection de résine | 8h / U          |           |                  |
| 2     | Dépose des carreaux de terre cuite et stockage pour réemploi                        | 0.50 h / m²     | 41.00     | 20.50 h          |
| 3     | Démolition du renformis sous carreaux de terre cuite jusqu'à -0.15m                 | 0.75 h / m²     | 41.00     | 30.75 h          |
| 4     | Enlèvement des gravois                                                              |                 |           | 7.00 h           |
| 5     | Dressage pour la forme sous dallage                                                 | 0.50 h / m²     | 41.00     | 20.50 h          |
| 6     | Ponçage des poutres bois                                                            | 0.90 h / m²     | 3.00      | 2.70 h           |
| 7     | Traitement des poutres bois fongicide et insecticide                                | 0.25 h / m²     | 3.00      | 0.75 h           |
| 8     | Mise en place de l'étaieement                                                       |                 |           | 14.00 h          |
| 9     | Réalisation d'empochements pour scellements d'armatures HA dans murs existants      | 0.20 h / U      |           |                  |
| 10    | Repérage et pose des connecteurs sur les poutres en bois                            | 0.04 h / U      |           |                  |
| 11    | Mise en place du ferrailage au droit des poutres et sur plancher                    | 0.25 h / m²     | 41.00     | 10.25 h          |
| 12    | Coulage de la dalle béton armé                                                      | 1.20 h / m³     | 4.400     | 5.28 h           |
| 13    | Repose des carreaux de terre cuite                                                  | 0.75 h / m²     | 41.00     | 30.75 h          |
| 14    | Traitement des carreaux de terre cuite à l'huile de lin                             | 0.25 h / m²     | 41.00     | 10.25 h          |
| 15    | Enduit dressé au mortier de chaux en plinthe                                        | 0.25 h / ml     | 13.50 ml  | 3.37 h           |
| 16    | Démontage de l'étaieement                                                           |                 |           | 8.00 h           |
| 17    | Repli et rangement                                                                  |                 |           | 4.00 h           |
| TOTAL |                                                                                     |                 |           |                  |

### 3c – Déterminer la durée d'intervention pour la réfection de la tribune

### Données complémentaires

**- Détails des calculs :**

Main d'œuvre à disposition : 3 salariés - 1 chef d'équipe  
- 2 maçons

Horaires de travail :           Matin 8 h à 12 h  
                                          Après-midi 13 h à 16 h  
                                          35 h hebdomadaire

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|      |                         |         |
|------|-------------------------|---------|
| N° 4 | Planning d'intervention | / 4 Pts |
|------|-------------------------|---------|

**Contexte professionnel :** Vous devez compléter le planning d'intervention pour *les travaux de la réfection de la tribune*.

Pour réaliser l'enclenchement des tâches du planning, vous prendrez les temps de réalisation (budget) par ouvrages ci-dessous :

| Rep   | Désignation des tâches                                                              | Budget (h) | Nb d'ouvriers par tâches |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| 1     | Confortement des fondations sous les colonnes de la tribune par injection de résine | 16         | 3                        |
| 2     | Dépose des carreaux de terre cuite et stockage pour réemploi                        | 21         | 3                        |
| 3     | Démolition du renformis sous carreaux de terre cuite jusqu'à -0.15m                 | 31         | 3                        |
| 4     | Enlèvement des gravois                                                              | 7          | 3                        |
| 5     | Dressage pour la forme sous dallage                                                 | 21         | 3                        |
| 6     | Ponçage des poutres bois                                                            | 3          | 1                        |
| 7     | Traitement des poutres bois fongicide et insecticide                                | 1          | 1                        |
| 8     | Mise en place de l'étaie                                                            | 14         | 2                        |
| 9     | Réalisation d'empochements pour scellements d'armatures HA dans murs existants      | 10         | 2                        |
| 10    | Repérage et pose des connecteurs sur les poutres en bois                            | 8          | 1                        |
| 11    | Mise en place du ferrailage au droit des poutres et sur plancher                    | 10         | 3                        |
| 12    | Coulage de la dalle béton armé                                                      | 6          | 3                        |
| 13    | Repose des carreaux de terre cuite                                                  | 31         | 3                        |
| 14    | Traitement des carreaux de terre cuite à l'huile de lin                             | 10         | 1                        |
| 15    | Enduit dressé au mortier de chaux en plinthe                                        | 3          | 2                        |
| 16    | Démontage de l'étaie                                                                | 8          | 2                        |
| 17    | Repli et rangement                                                                  | 4          | 2                        |
| TOTAL |                                                                                     | 204        |                          |

4a – Calculer la durée nécessaire en h pour réaliser chacune des tâches suivantes compte tenu du nombre d'ouvriers affectés:

- Durée de la tâche N°6 :
  
  
  
- Durée de la tâche N°7 :
  
  
  
- Durée de la tâche N°8 :
  
  
  
- Durée de la tâche N°9 :
  
  
  
- Durée de la tâche N°10 :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4b - Compléter le planning ci-dessous pour les tâches 6, 7, 8, 9 et 10. Vous devez organiser l'enclenchement des tâches des jours 5 et 6 **en considérant la mise à disposition permanente de 3 ouvriers**.

**PLANNING DES TRAVAUX DE REALISATION DE LA TRIBUNE A COMPLETER**

Renseignements complémentaires : La tâche N°6 commence dès la fin de la tâche N°5 et la tâche N°10 se termine juste avant le début de la tâche N°11.  
La tâche N°8 commence en même temps que la tâche N°6.

| REPERE<br>TACHES | DESIGNATION                 | NOMBRE<br>D'OUVRIERS | JOUR 1 |    |    |    |    |    |    | JOUR 2 |    |    |    |    |    |    | JOUR 3 |    |    |    |    |    |    | JOUR 4 |    |    |    |    |    |    | JOUR 5 |    |    |    |    |    |    |
|------------------|-----------------------------|----------------------|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|
|                  |                             |                      | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 |
| 1                | Confortement fondations     | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 2                | Dépose carrelage            | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 3                | Démolition renformis        | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 4                | Enlèvement gravois          | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 5                | Dressage forme sous dallage | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 6                | Ponçage poutre bois         | 1                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 7                | Traitement poutres          | 1                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |
| 8                | Etalement                   | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |

Début de la tâche N°6

| REPERE<br>TACHES | DESIGNATION                    | NOMBRE<br>D'OUVRIERS | JOUR 6 |    |    |    |    |    |    | JOUR 7 |    |    |    |    |    |    | JOUR 8 |    |    |    |    |    |    | JOUR 9 |    |    |    |    |    |    | JOUR 10 |    |    |    |    |    |    |
|------------------|--------------------------------|----------------------|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|
|                  |                                |                      | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1     | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H1      | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 |
| 8                | Etalement                      | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 9                | Empochements dans murs         | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 10               | Pose connecteurs               | 1                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 11               | Ferrailage plancher et poutres | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 12               | Coulage dalle béton armé       | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 13               | Repose carrelage               | 3                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 14               | Traitement carrelage           | 1                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 15               | Enduit en plinthe              | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 16               | Démontage étalement            | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |
| 17               | Repli rangement                | 2                    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |    |

Début de la tâche N°11

Fin des travaux de réfection de la tribune