Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TBORGO, veuillez visiter :
bacprotborgo.fr/annales-sujets-et-corriges

## CONSIGNES AUX CANDIDATS

REMARQUES RÉGLEMENTAIRES

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé.

Tous documents, autres que ceux fournis, sont formellement interdits.

Le sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12

Assurez-vous qu'il est complet

| | |
|---|---|
| Documents Dossier de base | DB |
| Documents réponses | DR |
| Documents techniques | DT |

Pour une meilleure lisibilité, utiliser les documents numérisés.

## NOTA

Vous rendrez obligatoirement tous les DR, même si vous n'avez pas traité toutes les questions.

Les questions peuvent être traitées séparément.

Tous les DR seront regroupés et agrafés dans une « copie d'examen » servant de chemise globale.

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**TECHNICIEN DU BÂTIMENT**
**ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE**

# ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U22
**Préparation et organisation de travaux**



| SOMMAIRE | | |
|---|---|---|
| | Support papier | Support numérisé |
| Documents Réponses | DR1 à DR8 et DR10 | DR9 |
| Documents Techniques | | DT1 à DT11 |

| DOSSIER ÉTUDES | | | |
|---|---|---|---|
| N° Études | Activités | Temps conseillé | Barème |
| Étude 1 | Planification | 1 h 00 | / 50 |
| Étude 2 | Réalisation des voiles et planchers | 1 h 00 | / 50 |
| Étude 3 | Réalisation des longrines | 1 h 00 | / 50 |
| Étude 4 | Sécurité et traitement des déchets | 1 h 00 | / 50 |
| | Total = | 4 h 00 | / 200 |

**ÉTUDE 1 : PLANIFICATION**

Le chef de chantier vous demande de gérer le matériel de coffrage pour le plancher 1er étage et sa livraison, ainsi que de gérer l'équipe Planchers en élaborant les plannings journaliers.

| | |
|---|---|
| **Question 1.1 : Compléter** le tableau et les valeurs correspondant aux travaux Gros-Œuvre (R+1). **Calculer** la cadence journalière de production du plancher R+1. | **DB8 DT1 DR1** |
| **Critères** : Les réponses sont exactes. | |

| N° des tâches | Nature des tâches G.O. | Durée des tâches (j) | Dates de début | Dates de fin |
|---|---|---|---|---|
| 26 | Commande matériels : consoles pignons | | | |
| 27 | Livraison matériels : consoles pignons | | | |
| 28 | R+1 – voiles + prémurs | | | |
| 29 | R+1 – planchers/ balcons/ escaliers | | | |

⇨ **Valeurs des murs porteurs du 1er étage :**

- Quantité de murs à réaliser : $Q_{MURS\ R+1}$ = …… m
- Cadence journalière de production : $C_{MURS\ R+1}$ = ……m/j

⇨ **Valeurs du plancher du 1er étage :**

- Quantité de plancher à réaliser : $Q_{PLANCHER\ R+1}$ = …… m²
- Cadence journalière de production : $C_{PLANCHER\ R+1}$ = …… m²/j

⇨ **Calcul de la cadence journalière de production du plancher R+1** : ……...

……..

| | |
|---|---|
| **Question 1.2 : Donner** le rôle du matériel des consoles pignons. **Localiser** les consoles pignons dans la construction. **Identifier** les tâches qui seront touchées par le retard de cette livraison, y compris celles des étages supérieurs. **Proposer** une solution pour remédier au retard. | **DB8 DT1 DT2 DT3 DR1** |
| **Critères** : Les réponses sont exactes et les solutions sont pertinentes. | |

**Données complémentaires :**

- La livraison des matériels de coffrage en consoles pignons (tâche n° 27) a été retardée de 3 jours ouvrés en raison d'une indisponibilité sur le parc matériels du fabricant Outinord.
- La réalisation des balcons est effectuée par une équipe indépendante de l'équipe Planchers.

⇨ **Rôle des consoles pignons (CP)** : ……

……..

⇨ **Tâches en retard :** ……...

⇨ **Solution pour rattraper le retard :** ……..

……..

……..

| | |
|---|---|
| **Question 1.3 : Donner** l'effectif de l'équipe Planchers, le nombre de zones de planchers R+1 à réaliser et la durée pour effectuer une seule zone. | **DB8 DT1 DT3 DR1** |
| **Critères** : Les réponses et les plannings à case sont exactes. | |

⇨ **Effectif de l'équipe Planchers :** …….

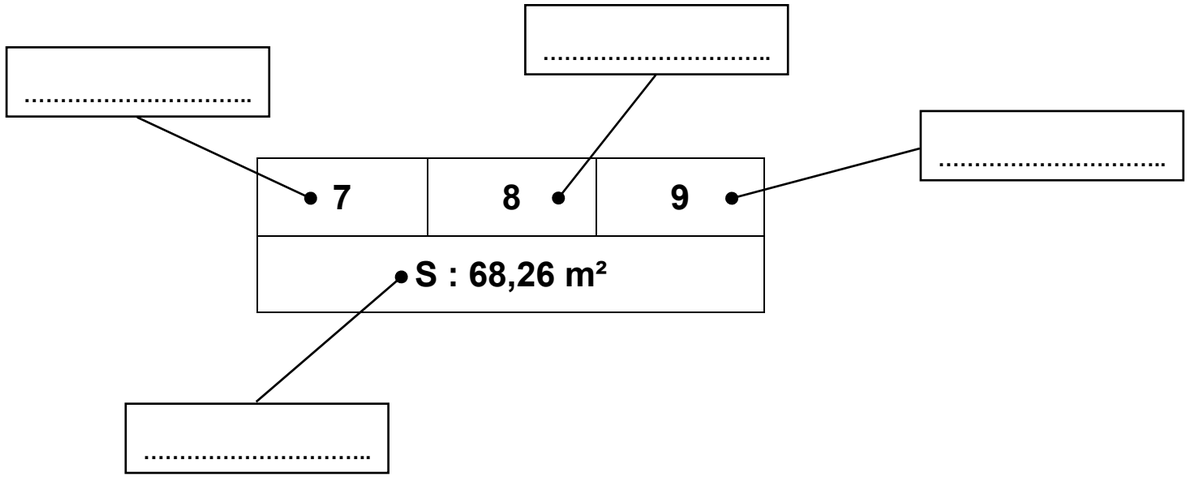
⇨ **Nombre de zones de planchers à réaliser sur cet étage :** ……. zones

⇨ **Durée d'une seule zone de plancher :** ……. jours/zone

| | |
|---|---|
| **Question 1.4** : **Identifier** les phases correspondant à la mise en œuvre de la zone 2. **Repérer** les zones de travail dans le planning journalier de l'équipe Planchers en vous appuyant du plan de cycle du 1er étage. | **DB8 DT1 DT3 DR1 DR2** |
| **Critères** : Les réponses et le planning à case sont exacts. | |

| | |
|---|---|
| TOTAL : ..... / 30 | **DR1** |

⇨ **Identification des phases correspondant à la mise en œuvre de la zone 2 :**




⇨ Repérage des zones de travail dans le planning journalier détaillé ci-dessous des jours **J10 et J11** pour la réalisation du plancher R+1 **:**

**Planning journalier Équipe PlanchersJ9**

| Horaire | | 8H00 | 9H00 | 10H00 | 11H00 | 12H00 | 13H00 | 14H00 | 15H00 | 16H00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Disponibilité Grue | | | | | | | | | | |
| Équipes | Effectif | | | | | | | | | |
| | 1 | Réception Matériels Coffrage | **Coffrage Zone 4** | | | | Pause déjeuner | **Coffrage Zone 4** | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | Réception Armatures | **Ferraillage Zone 1** | | | | | Passage Gaines électriques | **Bétonnage Zone 2** | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |

**Planning journalier Équipe Planchers J10**

| Horaire | | 8H00 | 9H00 | 10H00 | 11H00 | 12H00 | 13H00 | 14H00 | 15H00 | 16H00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Disponibilité Grue | | | | | | | | | | |
| Équipes | Effectif | | | | | | | | | |
| | 1 | Réception Armatures | **Ferraillage Zone……..** | | | | Pause déjeuner | Passage Gaines électriques | **Bétonnage Zone……..** | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | Réception Matériels Coffrage | **Coffrage Zone ……..** | | | | | **Coffrage Zone ……..** | | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |

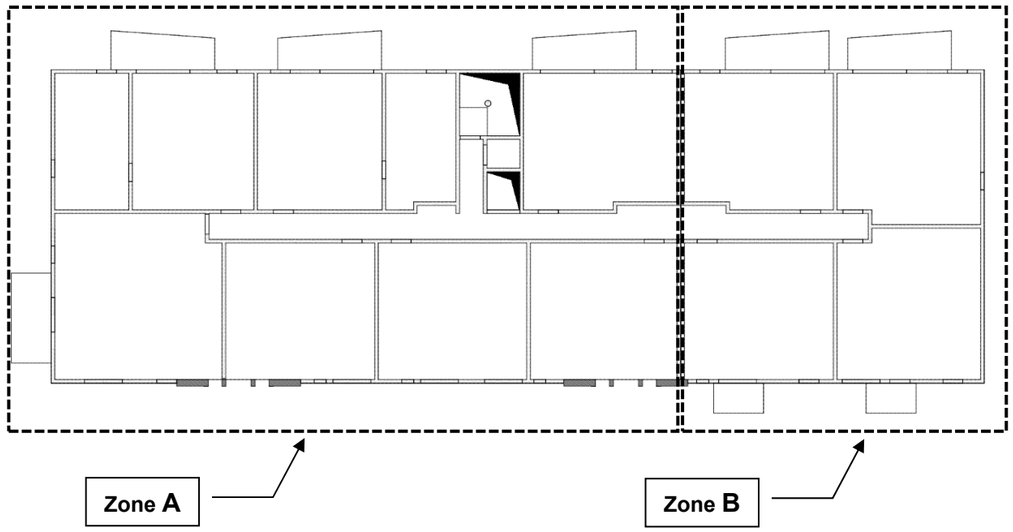
**Planning journalier Équipe Planchers J11**

| Horaire | | 8H00 | 9H00 | 10H00 | 11H00 | 12H00 | 13H00 | 14H00 | 15H00 | 16H00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Disponibilité Grue | | | | | | | | | | |
| Équipes | Effectif | | | | | | | | | |
| | 1 | Réception Matériels Coffrage | **Coffrage Zone ……..** | | | | Pause déjeuner | **Coffrage Zone ……..** | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | Réception Armatures | **Ferraillage Zone …….** | | | | | Passage Gaines électriques | **Bétonnage Zone …….** | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |

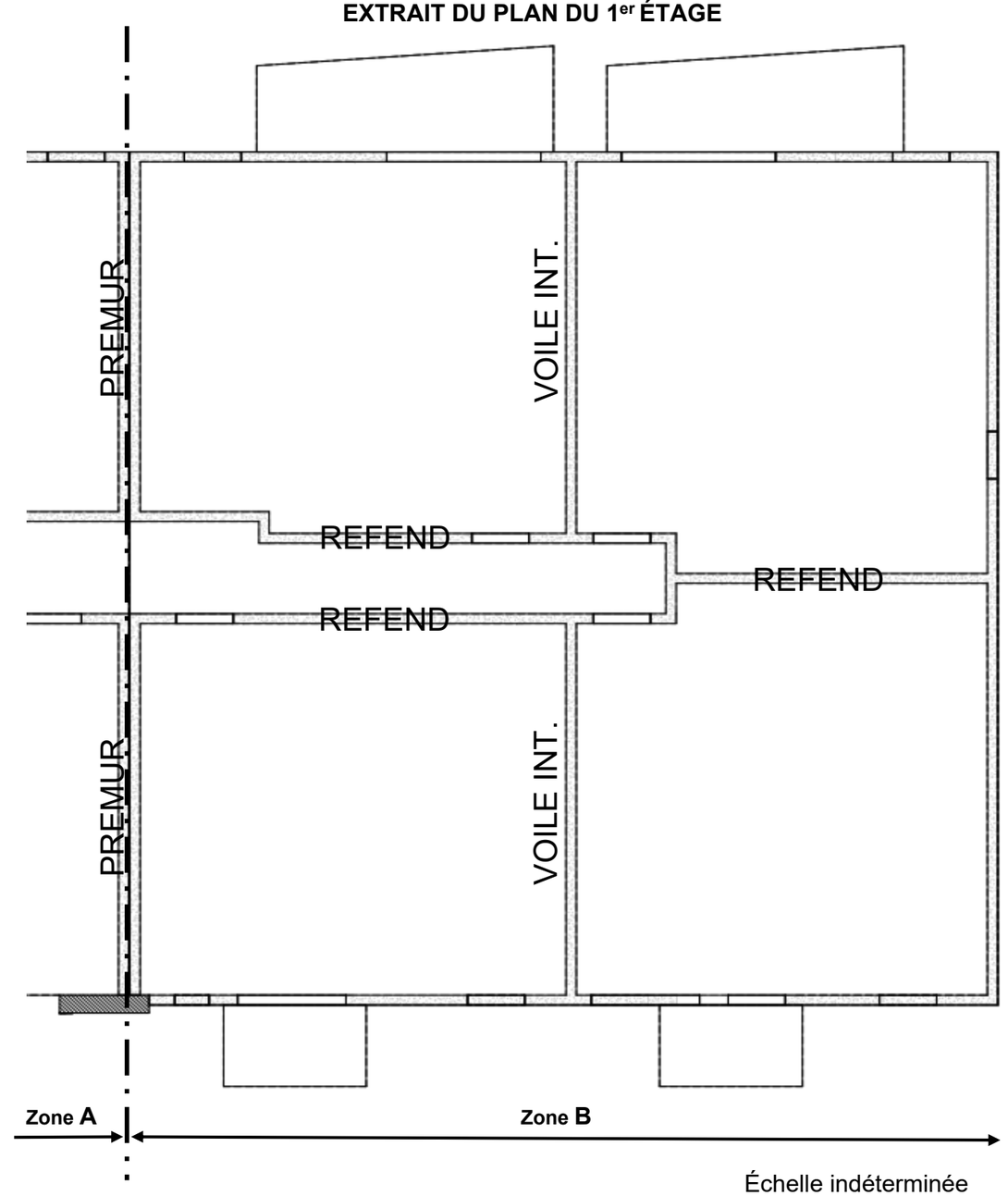
| TOTAL : ..... / 20 | **DR2** |
|---|---|

**ÉTUDE 2 : RÉALISATION DES VOILES ET PLANCHERS**

Votre chef de chantier vous demande d'organiser la réalisation des murs banchés de la zone B du niveau R+1.




**EXTRAIT DU PLAN DU 1er ÉTAGE**




Échelle indéterminée

| | |
|---|---|
| **Question 2.1 : Effectuer** le linéaire des murs porteurs à réaliser de la zone B. | **DB8 DB14 DR3** |
| **Critères**: Les calculs (arrondis au 1/100ème) | |

**⇨Linéaire des murs porteurs avec la maquette numérique BIM :**

*Remarque : Vérifier les longueurs finies des différents types de murs.*

| Murs porteurs en béton armé | | Unités | Quantités |
|---|---|---|---|
| Voiles | Extérieurs (façades et pignons), ép. 18 cm | m | |
| | Intérieurs (refends), ép. 18 cm | m | |
| Prémurs | Intérieurs, ép. 18 cm | m | |

| | |
|---|---|
| TOTAL : ..... / 20 | **DR3** |

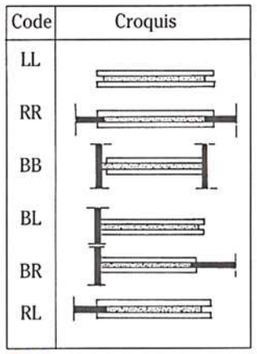
| | |
|---|---|
| **Question 2.2** : **Entourer** les voiles à réaliser le jour 11 sur le DR4.<br>**Désigner** le type de coffrage en fonction des voiles à coffrer sur le DR4.<br>**Inventorier** les mannequins à utiliser pour le jour 11. | **DB8**<br>**DT3**<br>**DR4** |
| **Critères** : Les réponses sont exactes. | |

**⇨Repérage des voiles du jour 11 sur l'extrait du plan du 1er étage ci-contre.**

**⇨Désignation du type de coffrage sur l'extrait du plan du 1er étage ci-contre.**

Il existe plusieurs manières de coffrer les voiles :

- **LL** : voile libre
- **RR** : voile raccordé des deux côtés
- **BB** : voile bloqué des deux côtés
- **BL** : voile bloqué d'un côté et libre de l'autre
- **BR** : voile bloqué d'un côté et raccordé de l'autre
- **RL** : voile raccordé d'un côté et libre de l'autre

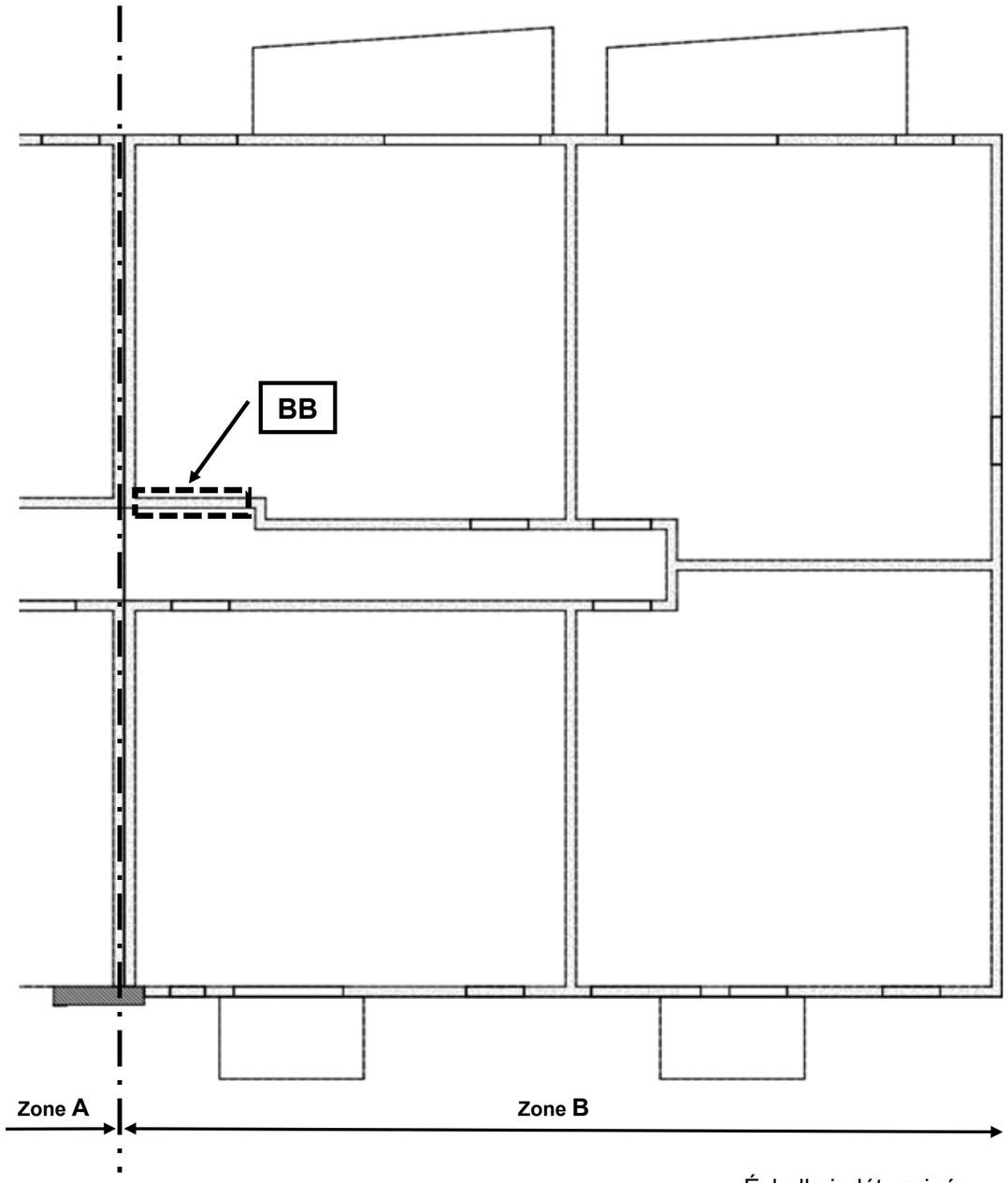



À savoir : Selon le type de voile à réaliser le coffrage pourra ou non dépasser.

**⇨Inventaire des mannequins pour le jour 11 :**

| Références | Nombre | Dimensions : L x H (en m) | Épaisseurs (en m) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**EXTRAIT DU PLAN DU 1er ÉTAGE**




Échelle indéterminée

| | |
|---|---|
| TOTAL : ..... / 14 | **DR4** |

| | |
|---|---|
| **Question 2.3 : Effectuer** un inventaire des matériels en banches pour le jour 11. | **DB8 DT3 DT4 DR5** |
| **Critères** : Les quantités sont exactes. | |

**Données complémentaires :**

- La hauteur standard d'une banche est de 2,85 m.

- La largeur standard d'une banche est 2,40 m (240). Il y a aussi à disposition des largeurs de 1,20 m (120) et de 0,60 m (60).

- L'entreprise possède des coffrages spéciaux :

  - Coffrage d'angles de 0,90 m de côté (A90).
  - Règle de correction mobile (RCM) de 2 à 7 cm.
  - Règle de correction fixe (RC) de 5 cm.
  - Béquille sans pied (SP) de 15 et 28.

- Des consoles pignons (CP) sont prévues en périphérie des façades et des pignons.

⇨ **Inventaire des matériels de coffrage Voiles B07 de chez Outinord :**

| Désignations | Quantités |
|---|---|
| Banches 240 | |
| Banches 120 | |
| Banches 60 | |
| Coffrage d'angle A90 | |
| RCM (règle de correction mobile réversible | |
| SP15 | |
| SP28 | |
| RC 5 | |

| | |
|---|---|
| TOTAL : ..... / 16 | **DR5** |

**ÉTUDE 3 : RÉALISATION DES LONGRINES**

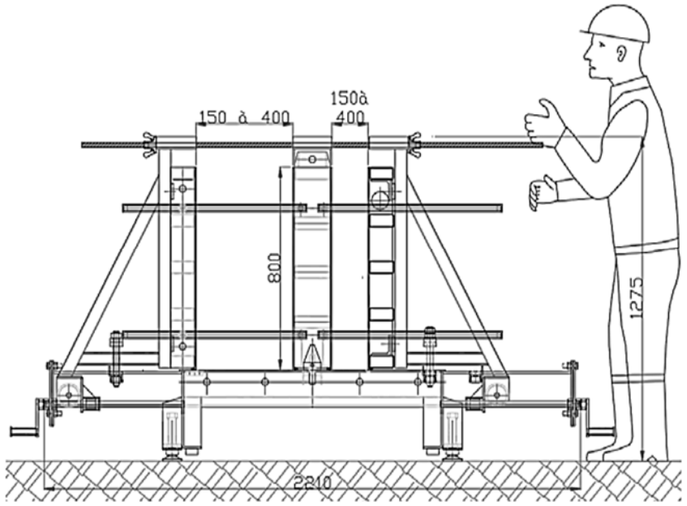
Le service méthode de l'entreprise vous demande la faisabilité ainsi que le chiffrage des coûts du « poste préfabrication chantier ». Vous ferez le choix économique par rapport à des longrines livrées préfabriquées.

| **Question 3.1 : Donner** le cycle complet et la cadence de pose des longrines de rive (en périphérie du bâtiment).<br>**Vérifier** que le matériel SATECO permet de respecter la cadence de fabrication. | **DB6**<br>**DT5**<br>**DT6**<br>**DR6** |
|---|---|
| **Critères** : Les valeurs sont exactes et la réponse de vérification est cohérente. | |

**Données complémentaires :**

- L'entreprise a choisi pour le poste de fabrication foraine des longrines le matériel de coffrage en batterie du fabricant SATECO (moule pour poutres et longrines).

- Le coffrage en batterie est constitué de 2 moules et sa longueur est de 10,00 m.




⇨ **Cycle complet de pose des longrines de rive :** ..... jours

⇨ **Cadence moyenne de pose des longrines de rive :** ..... m /j

⇨ **Longueur du moule :** ..... m

⇨ **Vérification de respecter la cadence de fabrication :**

☐ OUI

☐ NON

Justification : .....

.....

.....

| **Question 3.2 : Déterminer** le déboursé sec unitaire de longrines (DSU). | **DB6**<br>**DT6**<br>**DT7**<br>**DR6** |
|---|---|
| **Critères** : Les calculs sont exacts, arrondis au 1/100ème. | |

**Données complémentaires**

- L'étude est limité aux longrines de rive de section 40 x 80 cm.

- Dépenses en matériaux :
  - Le coût du béton livré sur chantier par camion toupie (BPE) est de 98 €/m³.
  - La perte en béton est de 5 %.
  - Le ration d'acier est de 31 kg/m de longrine avec une perte de 3 %.
  - Le coût des aciers façonnés est de 1,37 €/kg.
- Dépenses en matériels SATECO :
  - Le coût de coffrage est estimé à 74,85 €/m de longueur de coffrage.
- Dépenses Main d'œuvre (MO) :
  - Le temps unitaire de la MO est de 0,415 h/m de longrine.
  - Le déboursé horaire MO est égal à 24,17 €/h.

⇨**Compléter le tableau DSU de 1,00 m de longrine sur le tableur Excel dans le document numérisé DT7 info et reporter les valeurs dans le tableau ci-dessous.**

**Déboursé Sec Unitaire (DSU) de 1 m de Longrine**

| Code | Désignation | U | Q | P.U. | Pertes | Q eff | Matériaux | Matériels | MO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Béton | | | | | | | | |
| 2 | Ferraillage | | | | | | | | |
| 3 | Coffrage | | | | | | | | |
| 4 | Main d'œuvre | | | | | | | | |
| | | | | | | Total | | | |
| | | | | | | **Totaux** | | | |

| TOTAL : ..... / 30 | **DR6** |
|---|---|

| **Question 3.3** : **Calculer** le crédit d'heures (besoins en M.O) et le nombre d'exécutants pour réaliser les longrines. | **DB6 DT7 DR7** |
|---|---|
| **Critères** : Les résultats sont exacts. | |

**Données complémentaires :**

- La longueur total de longrines de rive de section 40 x 80 cm est de 75,60 m.
- Temps unitaires (TU) pour la réalisation des longrines :

| Longrines de 40 cm de large | |
|---|---|
| Désignation des éléments | Temps unitaires |
| Coffrage | 0,080 h/m |
| Ferraillage | 0,106 h/m |
| Bétonnage | 0,120 h/m |

**⇨ Compléter le tableau du crédit d'heures global des longrines sur le tableur Excel dans le document numérisé DT7 info et reporter les valeurs dans le tableau ci-dessous.**

**Crédit d'heures globales pour réaliser les longrines**

| Code | Désignation | U | Q | T.U. | Crédit d'heures |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coffrage | | | | |
| 2 | Ferraillage | | | | |
| 3 | Bétonnage | | | | |
| | | | | **Total** | |

| **Question 3.4 : Calculer** le nombre d'exécutants pour réaliser les longrines. | **DB6 DR7** |
|---|---|
| **Critères** : Les calculs sont exacts. | |

**Données complémentaires :**

- Après calcul, l'entreprise dispose d'un crédit d'heures de 28 heures.
- Le travail effectif sur chantier est de 7h / j.
- Le délai imparti pour réaliser les longrines de rive est de 4 jours.

**⇨Nombre d'exécutant(e)s pour réaliser les longrines dans le délai imparti :**

……

……

……

| **Question 3.5 : Calculer** le DSU Usine.<br>**Choisir** le mode de fabrication des longrines le moins onéreux en comparant la production sur chantier et en usine. | **DB6 DR7** |
|---|---|
| **Critères** : La réponse est exacte. | |

**Données complémentaires :**

- La longueur totale de longrines de rive de section 40 x 80 cm est de 75,60 m.
- Le coût des longrines préfabriquées en usine est de 215 €/m et leur transport est de 400 € par trajet. Pour ce chantier, 3 trajets sont nécessaires pour livrer l'ensemble des longrines préfabriquées en usine.
- Nous prendrons comme valeur de DSU (déboursé sec unitaire) de 1,00 m de longrine fabriquée sur chantier égal à 230 €/m.

**⇨DSU $_{Usine}$** = ……

……

**⇨DSU $_{Chantier}$** = ……

**⇨Choix le moins onéreux (case à cocher) :** ☐DSU $_{Usine}$

☐DSU $_{Chantier}$

| TOTAL : ..... / 20 | **DR7** |
|---|---|

## ÉTUDE 4 : SÉCURITE ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

Votre chef de chantier vous demande de gérer la réalisation des prémurs du 1ER étage depuis la pose jusqu'au coulage. Il vous demande également de gérer les déchets sur chantier.

| | |
|---|---|
| **Question 4.1 : Quantifier** le matériel de stabilisation des prémurs.<br>**Donner** la distance de fixation.<br>**Identifier** les prémurs et **localiser** des arrêts béton. | **DB8**<br>**DT8**<br>**DT9**<br>**DR8** |
| **Critères** : Les quantités sont exactes. La distance de fixation est exacte. L'identification des prémurs et la localisation des arrêts de béton est correct. | |

| | |
|---|---|
| **Question 4.2 : Élaborer** une fiche de sécurité afin de gérer au mieux la mise en œuvre des prémurs. | **DB8**<br>**DT10**<br>**DR9** |
| **Critères** : Les risques prévisibles et les préventions sont correctement positionnés. | |

**Données complémentaires :**

- Les douilles sur les prémurs sont déjà intégrées et positionnées lors de la fabrication.
- Le mur existant (façade flamande en maçonnerie de brique apparente) sert d'about de coffrage au prémur N° W109 / 012.

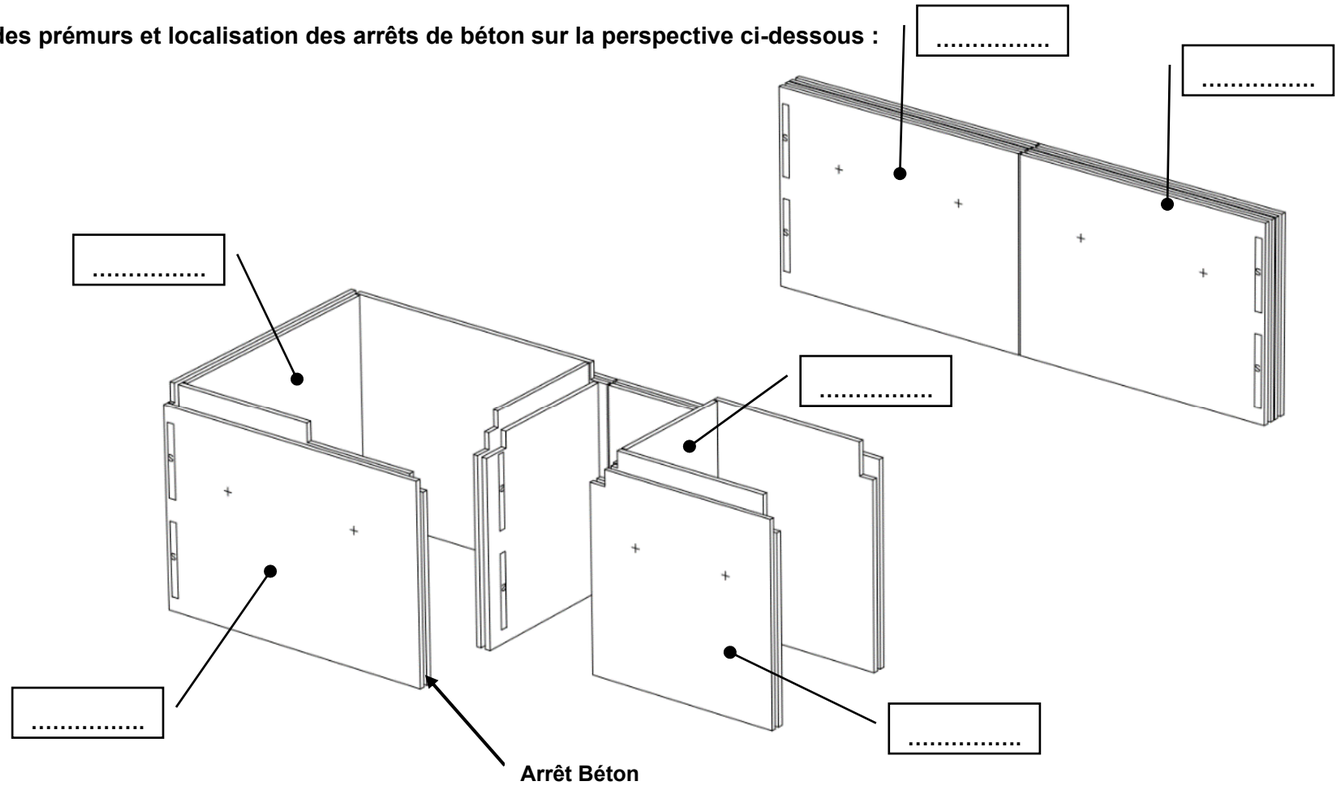
⇨ **Imprimer leDR9 info et l'agrafer page 10.**

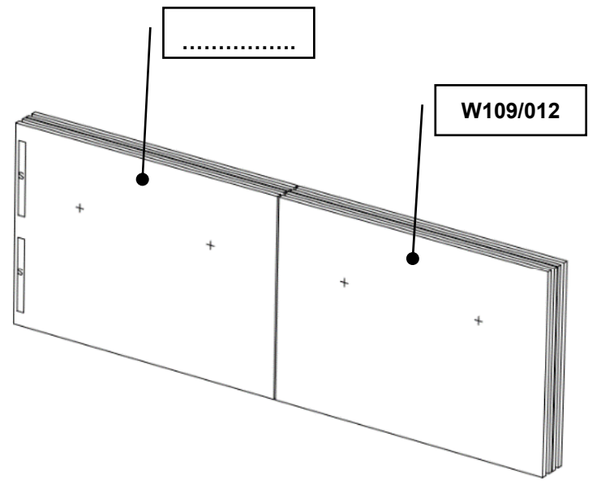
⇨ **Inventaire du matériel de stabilisation des prémurs :**

| Niveaux | Désignations | Quantités |
|---|---|---|
| R+1 | Étais tirant-poussant TPS 300 | |
| | Boulons fixations sol et prémur | |
| | Douilles sol | |

⇨ **Distance de fixation des douilles au sol :** …….. cm.

⇨ **Identification des prémurs et localisation des arrêts de béton sur la perspective ci-dessous :**




| | |
|---|---|
| TOTAL : …… / 20 | **DR8** |

**<u>Important</u> : Avant d'imprimer votre DR9, compléter votre matricule et enregistrer.**

**DR9 info à agrafer au-dessus de cette ligne**

| TOTAL : ..... / 15 | **DR9** |
|---|---|

| **Question 4.3 : Répartir** sur chantier le tri sélectif des déchets ?<br>**Indiquer** les différents documents de traçabilité des déchets. | **DT11**<br>**DR10** |
|---|---|
| **Critères** : Les réponses sont exactes. | |

**<u>Données complémentaires</u> :**

- Gravats
- Palettes
- Cartons
- Lampes
- Bétons
- Polystyrène
- Terres polluées
- Bois non traité
- Sables
- Aciers
- Ciment
- Enrobée (sans goudron)
- Plastiques d'emballage
- Tuyaux PVC

⇨ **Répartition des déchets suivants selon leur catégorie :**

| Déchets inertes | Déchets non dangereux non inertes | Déchets dangereux |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

⇨ **Documents de traçabilité des déchets envisagés pour ce chantier :**

……

……

……

……

| TOTAL : ..... /15 | **DR10** |
|---|---|

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**TECHNICIEN DU BÂTIMENT**
**ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE**

# ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U22
## Préparation et organisation de travaux




| SOMMAIRE DOSSIER TECHNIQUE | | |
|---|---|---|
| **N° DT** | **Documents techniques numérisés** | **Nombre de page** |
| DT1 | Planning Gros-Œuvre Objectif | 1 |
| DT2 | Consoles pignons CP3C Outinord | 2 |
| DT3 | Plan de cycle R+1 et PH R+1 | 1 |
| DT4 | Banches B07 Outinord | 13 |
| DT5 | Plan de cycle des longrines de rives | 1 |
| DT6 | Coffrage batterie SATECO | 2 |
| DT7 | Feuille de calculs Excel DSU et CH Longrine | 1 |
| DT8 | Plan de stabilisation Prémurs R+1 et R+2 | 1 |
| DT9 | Vue en élévation et en 3D Prémurs R+1 | 1 |
| DT10 | Code de bonnes pratiques Prémurs | 2 |
| DT11 | Guide du Tri des déchets FFB | 7 |

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.