|  |  |
| --- | --- |
| **Mission 2 – Participer au calcul des coûts et résultats****(entrainement à l’épreuve e6)** | Une image contenant extérieur, clipart  Description générée automatiquement |
| **Durée** : 1 h 30 | **Homme avec un remplissage uni** | **outils numériques interdits** | Source  |

**Contexte professionnel**

La société Charvin SA est une entreprise de maçonnerie et de travaux publics dirigée par **M. Charvin**. Elle est spécialisée dans les travaux de maçonnerie et de terrassement pour les particuliers ou des collectivités publiques :

* **Maçonnerie**: bâtiments, murs, maison, petit immeubles, garage, aménagements de places….
* **Terrassement et travaux publics** : terrassements, route d’accès, adduction d’eau, raccordement égout, y compris en zones difficiles de montagne, etc.

La société vient d’être contactée pour construire un réservoir d’eau sur la commune de La Plagne en Savoie. Ce réservoir circulaire, dont la société s’est fait une spécialité, serait de type mixte alliant acier et béton.

Au regard des réservoirs construits précédemment et en tenant compte des coûts de déplacement induits par l’emplacement, le devis prévisionnel est fixé à 550 000 € HT.

Émeline Charvin qui tient les comptes de la société est chargée de contrôler la validité du devis en calculant le prix de revient prévisionnel du chantier, sachant que l’entreprise projette de réaliser sur ce type de chantier une marge de 25 % sur le coût de revient.

Émeline vous associe à ce travail en vous demandant de réaliser le calcul du coût de revient en parallèle de son travail afin de voir si vos résultats seront conformes aux siens.

**Travail à faire**

1. Calculez les couts d’unité d’œuvre de la répartition des charges indirectes.
2. Calculez le coût de revient prévisionnel du réservoir situé à La Plagne.
3. Analysez la pertinence du prix envisagé pour ce chantier.

**Doc. 1 Matières premières nécessaires à la construction d’un réservoir en béton armée**

La construction d'un réservoir d'eau en béton armé nécessite plusieurs matières premières clés pour assurer sa solidité, sa durabilité et son étanchéité. Voici les principales matières premières nécessaires :

1. **Ciment** : Le ciment est le liant principal dans le béton. Il réagit avec l'eau pour former une pâte qui durcit, liant ainsi les autres composants ensemble.
2. **Sable** : Utilisé comme agrégat fin, le sable contribue à la compacité et à la résistance du béton.
3. **Graviers ou pierres concassées** : Ces agrégats plus gros renforcent le béton, en augmentant sa résistance aux compressions et en réduisant le risque de fissuration.
4. **Eau** : L'eau réagit chimiquement avec le ciment pour activer le processus d'hydratation, ce qui permet au béton de durcir. La quantité d'eau est critique : trop d'eau affaiblit le béton, tandis que trop peu empêche la réaction complète du ciment.
5. **Acier pour le renforcement** : Le béton armé contient des barres d'acier (armatures) ou des treillis soudés pour augmenter sa résistance à la traction. Le béton est très résistant à la compression, mais moins à la traction. L'acier permet de compenser cette faiblesse.
6. **Adjuvants** : Les adjuvants sont des additifs utilisés pour modifier les propriétés du béton frais ou durci. Ils peuvent améliorer la maniabilité, accélérer ou ralentir le temps de prise, augmenter la résistance ou encore améliorer l'étanchéité.
7. **Produits d'étanchéité** : Pour les réservoirs d'eau, des revêtements et additifs spécifiques peuvent être nécessaires pour assurer l'étanchéité du béton et éviter la contamination de l'eau.

Ces matériaux doivent être sélectionnés et dosés avec précision pour atteindre les propriétés désirées du béton armé, adaptées à l'usage spécifique d'un réservoir d'eau.

Haut du formulaire

**Doc. 2 Informations communiquées par Émeline Charvin**

**Charges directes affectées au coût de la construction du réservoir**

**Matières premières utilisées :**

* Acier et treillis soudés : 200 tonnes à 750 € HT la tonne.
* Béton livré : 1 100 tonnes à 62 € HT la tonne+ Frais de livraison 10 € HT par tonne.
* Fournitures diverses (heures matériel, fournitures diverses) : 33 300 HT €.

**Main-d’œuvre pour la construction du réservoir :**

**Bureau d’études** : 160 heures (taux horaire 60 € + 3 déplacements de 2 jours de 2 chefs de chantier avec nuits d’hôtel + forfaits transport + forfaits repas à chaque déplacement).

**Terrassement** : 2 salariés sur 7 jours = 98 heures sur 2 semaines (taux horaire 50 € + nuits d’hôtel + forfaits transport + forfaits repas).

**Maçonnerie** : 4 salariés pendant 6 semaines de 5 jours de travail. Chaque salarié rentre en fin de semaine et revient le lundi = 840 heures (taux horaire 50 € + nuits d’hôtel + forfaits transport + forfaits repas).

**Base de remboursement des notes de frais**

* Nuit d’hôtel : 80 € la nuit et par personne (PDJ inclus) ;
* Indemnité transport : 60 € par personne pour un aller/retour ;
* Forfait repas 50 € par personne et par jour.

**Tableau de répartition des charges indirectes**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Centres principaux** |
| **Approvisionnement** | **Bureau d’études** | **Travaux public** | **Maçonnerie** | **Commercial** |
| **Totaux secondaires** | 45 600 | 59 400 | 138 320 | 230 400 | 148 200 |
| **Unité d’œuvre (U.O)** | Tonne matières achetées | Heure de main d’œuvre | Heure de main d’œuvre | Heure de main d’œuvre | 100 € de CA |
| **Nombre U.O sur la totalité de l’exercice** | 1 900 | 3 300 | 7 280 | 14 400 | 49 400 |
| **Coût de l’U.O** |  |  |  |  |  |