



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Sommaire			
Dossier	Désignation	Code	Page
Dossier technique	Page de garde		1/16
	Plan de situation	DT1	2/16
	Vue en plan	DT2	3/16
	Extrait du profil en long de la voirie	DT3	4/16
	Profil en travers n°14	DT4	5/16
	Profil en travers n°19	DT5	6/16
	Profil en travers n°26	DT6	7/16
	Vue en plan OA 11	DT7	8/16
	Coupe longitudinale OA 11	DT8	9/16
	Coupe transversal du tablier	DT9	10/16
	Détails sur rive du tablier	DT10	11/16
	Extrait de la notice descriptive particulière (N.D.P)	DT11	12/16
	Extrait de la N.D.P.	DT12	13/16
	Extrait de la N.D.P.	DT13	14/16
	Extrait de la N.D.P.	DT14	15/16
Annexe et extrait du devis estimatif (D.E.)	DT15	16/16	
Dossier sujet	Page de garde		1/18
	S1 : Etude du dossier technique	DSR1	2/18
	S2 : Etude des remblais des rampes menant à l'OA 11	DSR2	5/18
	S3 : Etude du réseau d'assainissement	DSR3	7/18
	S4 : Etude du levage des poutres en acier de l'AO 11	DSR4	10/18
Dossier ressources	Page de garde		12/18
	Fiche technique « tête de sécurité »	DR1	13/18
	Extrait du GTR	DR2	13/18
	Extrait du GTR	DR3	14/18
	Extrait du GTR	DR4	14/18
	Extrait du GTR	DR5	15/18
	Fiche compacteur	DR6	15/18
	Fiche technique « Poutrelles HEB »	DR7	16/18
	Fiche technique « Elingues »	DR8	16/18
	Fiche technique « Palonnier et pinces »	DR9	17/18
	Fiche technique « grue mobile »	DR10	17/18
Fiche technique « grue mobile »	DR11	18/18	

INFORMATIONS PRATIQUES

(si nécessaire)

Vous pouvez enlever les agrafes pour faciliter votre travail. La numérotation des pages vous permettra **de reconstituer votre dossier** en fin d'épreuve. Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les différents documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué. Le dossier technique sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve. Aucun document autorisé.

U.21 : Analyse technique d'un ouvrage

Baccalauréat Professionnel Travaux Publics

Session 2017

Suppression du PN 11 et rétablissement de la RD29 par un passage supérieur

Le dossier correspondant à la sous-épreuve E.21 (unité U.21) comprend :

- 1) le dossier sujet (DSR)
DSR1 à DSR4 pages 1/18 à 11/18
- 2) le dossier ressources (DR)
DR1 à DR11 pages 13/18 à 18/18

NOTA

Le **Dossier Technique** dont vous avez pris connaissance durant une heure est également indispensable durant cette épreuve.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS	CODE : 1706- TP PO21	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : U21	Durée : 3 H	Coef. : 2	

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2017

DOSSIER SUJET

« Suppression du PN11 et rétablissement de la RD29 par un passage supérieur »

Les situations professionnelles		Page
S1	<input type="checkbox"/> Étude du dossier technique	2/18
S2	<input type="checkbox"/> Étude des remblais des rampes menant à l'OA 11	5/18
S3	<input type="checkbox"/> Étude du réseau d'assainissement	7/18
S4	<input type="checkbox"/> Étude du levage des poutres en acier de l'AO 11	10/18

Sous-épreuve E.2 - Unité U.21

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.

Le paragraphe « Le travail demandé » précise et énonce les différentes questions déduites de la situation professionnelle.

Vous répondrez directement sur le sujet. Le dossier sujet (18 pages) est composé de 11 pages (SUJET) et 7 pages (DOSSIER RESSOURCES).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

La calculatrice est autorisée, conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999.

U.21 : Analyse technique d'un ouvrage

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS	CODE 1706- TP PO21	SESSION 2017	SUJET
ÉPREUVE U21	DURÉE 3H	COEFFICIENT 2	Page 1 sur 18

La situation professionnelle : Vous avez en charge l'étude du dossier technique en vue de la réalisation du chantier.

Les données :

DT	Le dossier technique	• Tout le dossier technique	DT1 à DT15
DR	Le dossier ressource	néant	
DC	Les données complémentaires	néant	

Le travail demandé :

Répondre aux questions sur les documents réponses.

Les exigences :

Des réponses claires et précises.

Question 1.1 : Donner la définition de NDP.

-

Question 1.2 : Citer le document qui donne les mêmes directives pour les marchés publics courants.

-

Question 1.3 : Donner la signification de PN 11.

-

Question 1.4 : Citer les contraintes principales pendant le déroulement du chantier.

-
-
-
-
-

Question 1.5 : a) Donner la signification de DICT :

- D.....
- I.....
- C.....
- T.....

b) A qui doit-on les adresser ?

-

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau Canopé

Question 1.6 : Donner le nom de la commune sur laquelle se trouve le PN 11 qui va être supprimé.

•

Question 1.7 : Donner la signification de OA 11.

•

Question 1.8 : Donner la nature des appuis de l'OA 11.

•

Question 1.9 : Décrire le système d'appui.

Type :

Nombre :

Diamètre :

Profondeur moyenne :

Question 1.10 : Donner le gabarit de l'OA 11 et sa fonction.

•

Question 1.11 : Donner l'épaisseur et le rôle des dalles de transition.

•

Question 1.12 : Donner le type de tablier de l'OA 11 et sa composition.

•

Question 1.13 : Donner la portée biaise du tablier.

•

Question 1.14 : Calculer le volume de GNTA à extraire à la carrière. (On arrondira au m³ supérieur).

•

Question 1.15 : Préciser le type de terrassement (déblais ou remblais) à réaliser majoritairement sur ce chantier. Justifier votre réponse.

•

Question 1.16 : Donner la signification de PST.

• P

• S

• T

Question 1.17 : Donner la signification des grandeurs suivantes :

• Wn =

• VBS =

• Tamisat ≤ 80 μm =

• W opn =

Question 1.18 : Donner la largeur de la chaussée du RD 29 en section courante.

•

Question 1.19 : Donner la largeur des accotements du RD 29 hors OA.

•

Question 1.20 : Dessiner et légender la structure de la chaussée sur la RD 29.

Question 1.21 : Donner la signification de GNT 0/31,5.

-
.....
.....
.....

Question 1.22 : Donner l'intérêt de l'emploi de ce granulat en couche de réglage.

-
.....
.....
.....
.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

La situation professionnelle : Votre entreprise est en charge de la partie remblais des terrassements.

On vous demande de préparer l'atelier de compactage

Les données :

DT	Le dossier technique	<ul style="list-style-type: none"> • Vue en plan • Profil en long • Profil en travers • Extrait de la NDP • Extrait du devis estimatif 	DT2 DT3 DT4 à DT6 DT11 à DT14 DT15
DR	Le dossier ressource	<ul style="list-style-type: none"> • Extrait du GTR • Fiche compacteur 	DR3 à DR5 DR6
DC	Les données complémentaires	Conditions météo	

Le travail demandé :

Dans un premier temps vous allez étudier le sol recommandé par la NDP pour les remblais de substitution, puis vous étudierez le compactage de ce sol.

Les exigences :

Détailler clairement les étapes vous permettant de classer les sols.

Justifier votre choix.

Répondre sur les documents réponses.

Question 2.1 : Donner la classification des remblais selon la nature et l'état hydrique d'après la NDP.

Dmax :

Passant à 80 µm :

Vbs :

Tamisât à 2 mm :

Sensibilité à l'eau et au gel :

Donner le classement du sol suivant le GTR:

Votre étude se fera sur la base d'un sol D2. Votre entreprise dispose d'un compacteur de type Bomag BW211-D5.

La quantité de matériaux compactée par jour par le compacteur est de **1250 m³**. La distance parcourue par jour par le compacteur est de **7,5 km**.

Question 2.2 : Donner d'après le GTR les conditions d'utilisation du matériau en remblais.

Situation météorologique :

Compactage :

Code :

Question 2.3 : Donner les conditions de compactage si on utilise un compacteur de type V2.

Épaisseur des couches : e =

Vitesse du compacteur : V =

Nombre de passes : N =

Q/S : Q/S =

Question 2.4 : Calculer le rapport Q/S réel .Comparer le Q/S réel et le Q/S théorique. Donner une conclusion.

Calcul de Q/S réel :

-
.....
.....
.....

Conclusion :

.....
.....
.....
.....

Question 2.5 : Calculer le nombre de jours d'utilisation de ce compacteur pour la mise en œuvre des remblais (hors remblais contigus). On prendra un volume de 45185 m³

-
.....
.....
.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

La situation professionnelle : Afin d'évacuer les eaux de ruissellement, vous êtes chargé de vérifier le dimensionnement des canalisations le long de la voie ferrée et sous les différentes dessertes.

Les données :

DT	Le dossier technique	<ul style="list-style-type: none"> • Vue en plan • Coupe longitudinale de l'OA 11 • Extrait de la NDP • Extrait du devis estimatif 	DT2 DT8 DT11 à DT14 DT15
DR	Le dossier ressource	Fiche technique « têtes de sécurité »	DR1

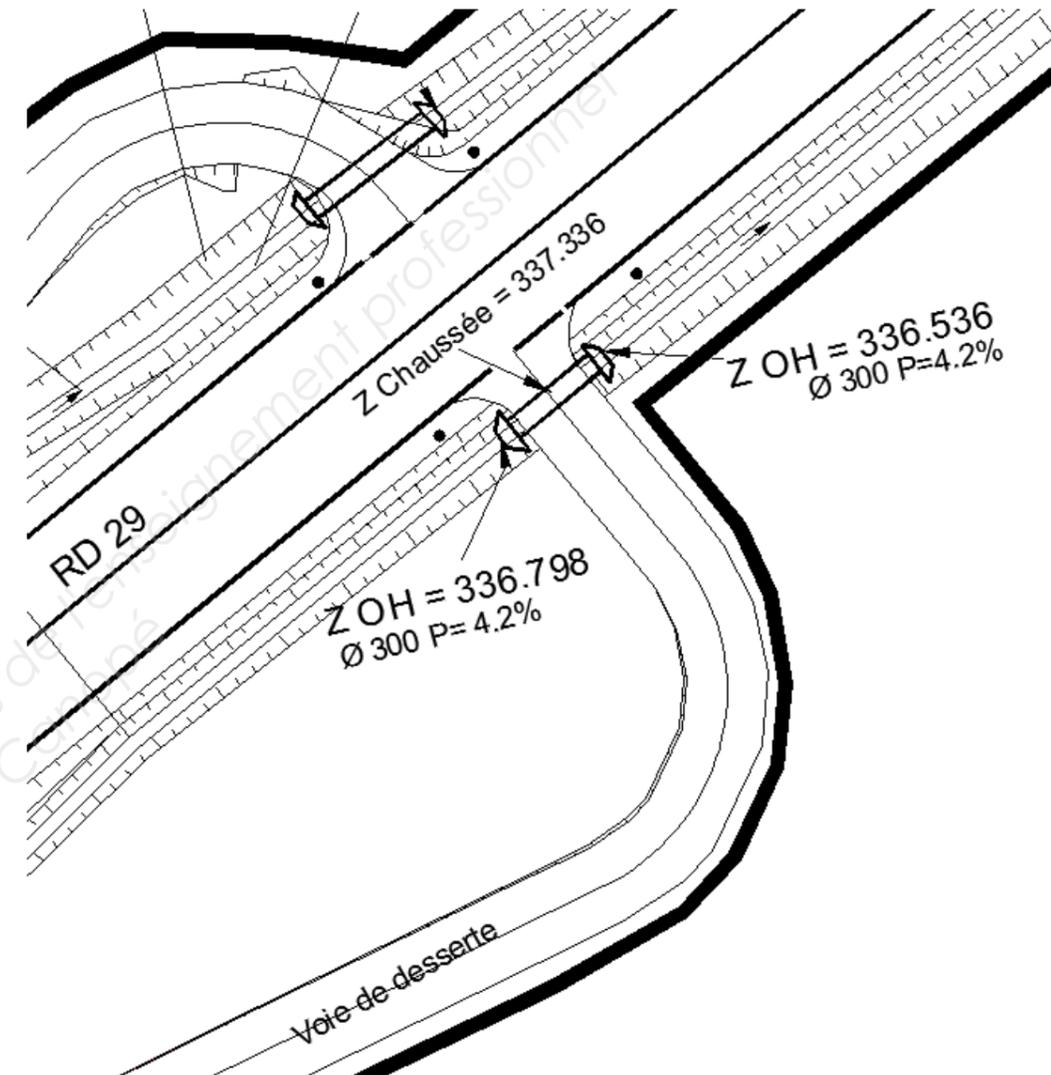
Le travail demandé :

Répondre aux questions sur les documents réponses

Les exigences :

- Une présentation détaillée de vos calculs.
- Une précision au dixième de centimètre de vos résultats.
- L'indication de l'unité des résultats.
- La formulation de vos conclusions sous forme de phrase.
- Un tracé sur l'abaque en couleur et légendé.
- Un dessin propre et exploitable à l'échelle.

Vous êtes chargé de définir par un schéma coté et à l'échelle la mise en œuvre de la canalisation **D300 mm** et des **têtes de sécurité** amont et aval de ce passage sous desserte. (La longueur entre les deux têtes de sécurité est de 6,00 m)



Question 3.1 : Relever toutes les données concernant ce passage sous desserte :

Épaisseur et nature du lit de pose :

Épaisseur et nature de l'enrobage des buses :

Cote fil d'eau amont :

Cote fil d'eau aval :

Pente de la buse :

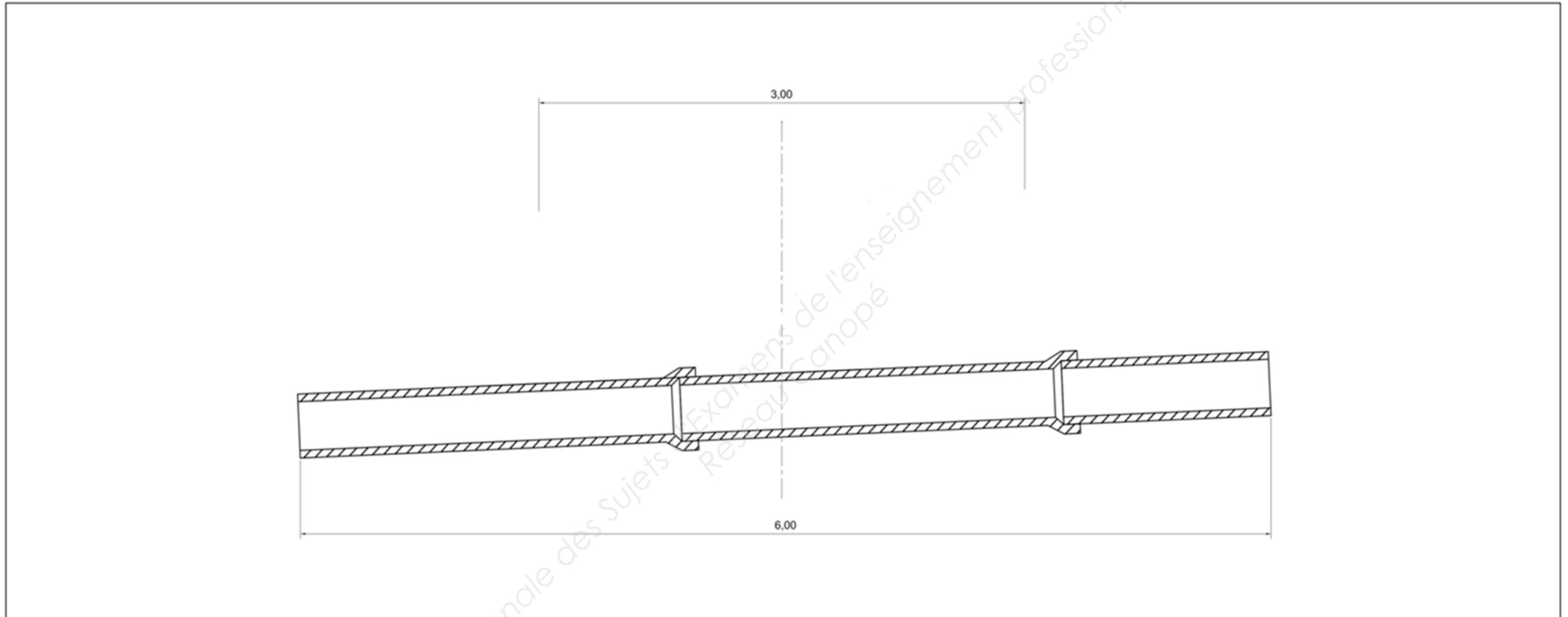
Cote de la chaussée de desserte :

Question 3.2 : Compléter la coupe A-A sur les buses au niveau de la desserte.

Faire apparaître la structure du chemin de desserte (qui fait 3m de large), le lit de pose et l'enrobage des buses.

Le chemin de desserte aura un devers parallèle à la pente des buses et du fossé.

Le dessin sera légendé et coté.



Ech. : 1/25

La situation professionnelle : Vous avez en charge la mise en œuvre des poutres du tablier de l'OA 11. Vous devez dimensionner le type d'élingue et le type de grue mobile pour assurer une mise en place en toute sécurité.

DT	Le dossier technique	<ul style="list-style-type: none"> • Vue en plan • Coupe longitudinale de l'OA 11 • Extrait de la NDP 	DT2 DT8 DT11 à DT14
DR	Le dossier ressource	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche technique « HEB » • Fiche technique « élingues » • Fiche technique « palonnier » • Fiche technique « grue mobile » 	DR7 DR8 DR9 DR10 A DR11
DC	Données complémentaires	On prendra 1 daN = poids d'une masse de 1kg Longueur des poutrelles : 30,00 m On utilisera des élingues chaines grade 100 On utilisera un palonnier et deux pinces adaptées. (grande portée) Angle entre les élingues deux brins 60°	

Le travail demandé :

- Calculer la masse d'une poutre en acier.
- Choisir les élingues appropriées.
- Faire le comparatif avec l'utilisation d'un palonnier.
- Choisir la grue mobile pour la mise en œuvre des poutres.
- Répondre aux questions sur les documents réponses.

Les exigences :

- Des réponses claires et précises.
- Toutes les réponses doivent être justifiées.
- Des documents réponses exploitables et soignés.

Question 4.1 : Rechercher les caractéristiques des poutrelles en acier.

Type de profil :

Nombre de poutrelles :

Entraxe des poutrelles :

Masse d'une poutrelle :

Question 4.2 : Choisir les pinces pour profilés (on prendra pour la suite des questions un poids de **9800 daN** pour les poutrelles)

-
-
-
-
-

Question 4.3 : L'entreprise choisit de prendre un palonnier de 10 m de long pouvant supporter un poids de plus de 9800 daN.

Composer le palonnier :

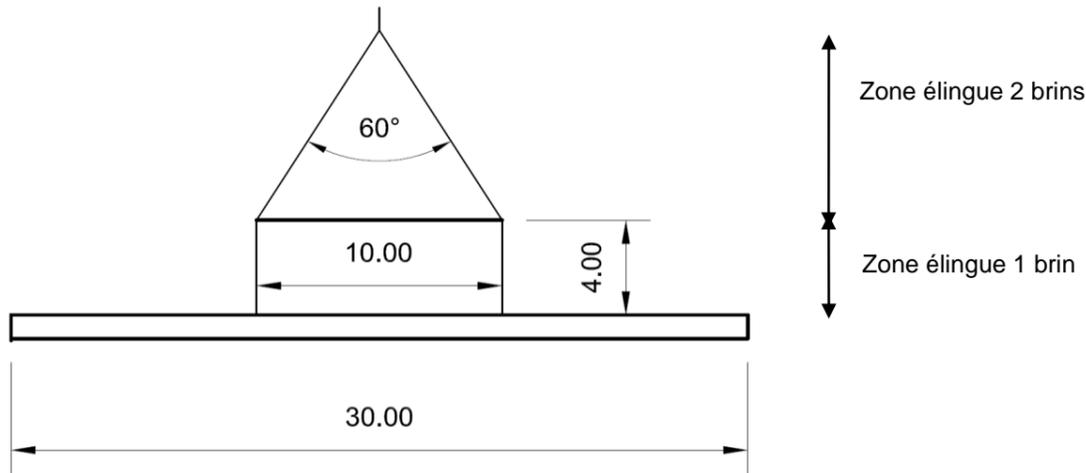
-
-
-
-
-

Question 4.4 : Le choix des élingues se fait par rapport à leur CMU

Donner la signification de CMU

-
-
-

Question 4.5 : On donne le schéma d'élingage ci-dessous. Choisir les deux types d'élingues dont on aura besoin pour la manutention des poutrelles.
On prendra : poids d'une poutrelle : 9800 daN Poids du palonnier : 500 daN



Élingues 1 brin

Poids repris par chaque élingue :

-

Diamètre et CMU des chaines :

-

Élingue 2 brins

Poids de l'ensemble poutrelle + palonnier :

-

Diamètre et CMU des chaines :

-

Question 4.6 : Donner la longueur des élingues deux brins et justifier.

-
-
-
-

Question 4.7 : Pour la mise en œuvre des poutrelles la grue mobile est sur les remblais compactés de la rampe menant à l'OA 11.
La plus grande portée nécessaire de la grue est de 24 m.
Choisir le type de grue mobile pour la mise en œuvre des poutrelles. Justifier votre choix.
Préciser le télescopage maximal.

-
-
-
-
-
-
-
-

