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

BAC PRO TBORGO • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Analyse technique d’un ouvrage

Session 2022 • Code sujet : **2106-TBO T 21 1** • Durée : **4 h** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse des gradins (2 questions) **Page 3**

2. Étude d’armatures de la poutre PG2 (5 questions) **Page 5**

3. Étude de levage de la poutre en crémaillère PC2 (4 questions) **Page 9**

4. Étude de l’étaiement du balcon (4 questions) **Page 12**

5. Étaiement et coffrage de la façade principale (5 questions) **Page 15**

6. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 17**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprotborgo.fr/assets/annales/bac-pro-tborgo/E2 - Technologie (sujet de synthèse 1)/2022/Bac Pro TBORGO - E2 - Technologie (sujet de synthèse 1) - Session 2022 - 4-Sujet.pdf

1. Analyse des gradins

Dans le cadre de la préparation du chantier du complexe municipal, l'étude porte sur les gradins à partir de la maquette numérique et des documents du projet. Il faut distinguer les éléments préfabriqués de ceux coulés en place, calculer les quantités de béton et compléter une coupe cotée avec le repérage des éléments.

Question 1.1. Compléter les quantités de béton des poutres gradins PG7 à PG12 et de l'ensemble des dalles de 15 cm à partir de la maquette numérique, en distinguant les volumes coulés en place des volumes préfabriqués selon les données complémentaires.

Reporter les volumes indiqués par la maquette DB9 dans la colonne correspondant au mode de réalisation. Les poutres PG7 à PG11 sont préfabriquées ; PG12 et les dalles de 15 cm sont coulés en place.

Élément	Coulé en place (m³)	Préfabriqué (m³)
PG7 à PG11		Valeurs DB9
PG12	Valeur DB9	
Ensemble des dalles de 15 cm	Valeur DB9	
Total béton	Somme des volumes coulés en place	Somme des volumes préfabriqués

Les valeurs numériques se relèvent dans la maquette numérique ; aucune quantité n'est lisible sur les pages du sujet fournies.

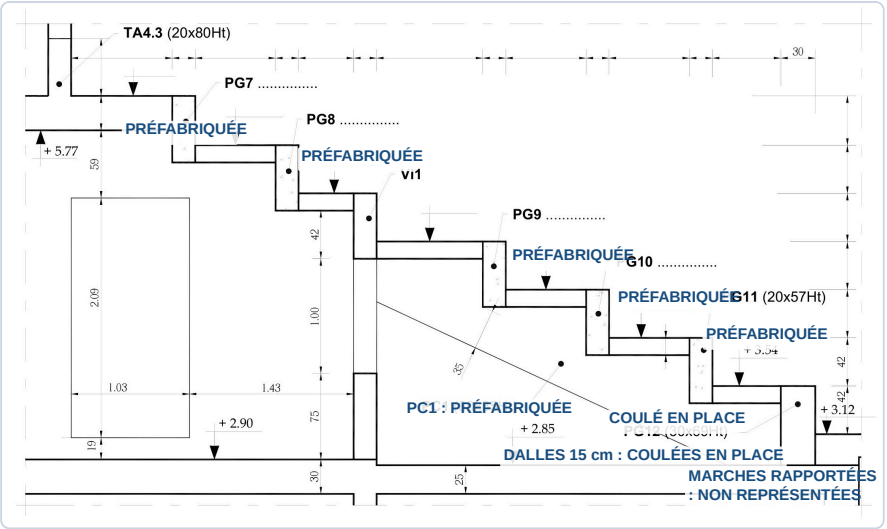
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> PG7 à PG11 : préfabriquées. PG12 et dalles de 15 cm : coulés en place.

Question 1.2. Compléter sur le document réponse DR2 la coupe des gradins au niveau de la coupe C-C. Effectuer la cotation complète et repérer chaque élément, en tenant compte des modes de réalisation indiqués et sans représenter les marches en béton rapporté.

La coupe comporte déjà les cotes et niveaux à conserver. Compléter les repères PG7 à PG10 et préciser le mode de réalisation des éléments, conformément aux données complémentaires. Les poutres crémaillères PC1, PC2 et PC3 sont préfabriquées ; ici, PC1 est représentée sur la coupe. Les dalles de 15 cm sont coulées en place et reliées aux poutres préfabriquées par des boîtes d'attentes.

Ne pas ajouter les marches en béton rapporté : elles ne doivent pas figurer sur la coupe.

Coupe C-C repérée selon les modes de réalisation



✓ RÉPONSE À RETENIR

PG7 à PG11 et PC1 : préfabriquées. PG12 et dalles de 15 cm : coulés en place. Marches rapportées non représentées.

2. Étude d’armatures de la poutre PG2

L’étude porte sur les armatures d’une poutre PG2 préfabriquée, en vue de préparer la commande des aciers. Les tâches consistent à établir une longueur développée, compléter un bordereau d’armatures et étudier la liaison avec les dalles intermédiaires au moyen de boîtes d’attente.

Question 2.1. Déterminer, à l’aide de la formule simplifiée et des documents techniques, la longueur développée des cadres n° 8. Présenter les calculs.

Pour le cadre n° 8, reprendre sur le plan PG2 ses dimensions de façonnage, puis appliquer la formule simplifiée indiquée dans le document « Longueurs développées ». Inscrire le développement en mètres dans le bordereau. Cette longueur sera ensuite multipliée par le nombre de cadres n° 8 pour obtenir la longueur totale de son diamètre. Le schéma de calcul ci-contre rappelle les données à reporter, sans substituer de cotes non indiquées sur le sujet.

Calcul du cadre n° 8

Question 2.1 : Déterminer la longueur développée (formule simplifiée) des cadres n° 8.	**DT1 DT2**
Critères : La longueur développée est exacte. Les calculs sont correctement posés.	

Calculs	**Longueur développée des cadres n° 8 (m)**

Cotes repère 8 → formule simplifiée → L8 (m)

Question 2.2 : Compléter le bordereau d’armatures de la poutre PG2.	**DT1**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cadre n° 8 : appliquer la formule simplifiée aux cotes de façonnage, puis reporter la longueur développée en mètres.

Question 2.2. Compléter le bordereau d’armatures de la poutre PG2 : renseigner les schémas cotés selon le façonnage demandé, les nuances, diamètres, nombres et longueurs développées, puis calculer les longueurs par diamètre, les masses par diamètre et la masse totale.

Compléter chaque repère avec sa forme cotée, sa nuance, son diamètre, son nombre et sa longueur développée. Pour un diamètre donné, additionner les longueurs développées multipliées par les nombres de pièces. Multiplier ensuite cette longueur totale par la masse linéique correspondante. Le tableau fournit les masses linéiques suivantes :

Diamètre (mm)	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**
Masse linéique (kg/m)	0,222	0,395	0,617	0,888	1,210

La masse totale est la somme des masses obtenues pour chaque diamètre.

Calcul des longueurs et des masses

Question 2.2 : Compléter le bordereau d'armatures de la poutre PG2.	DT1
Critères : Le bordereau est correctement rempli, les quantités exactes et les croquis cotés selon façonnage demandé.	

Repère	Schéma	Nuance	Ø	Nbre	Longueur développée (m)	Longueur par diamètre				
						6	8	10	12	14
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

Masse : longueur totale × masse linéique

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Longueur par diamètre = somme des nombres × longueurs développées ; masse totale = somme des masses par diamètre.

Question 2.3. Déterminer le modèle de boîtes d'attente HALFEN HBT répondant aux exigences du BET structure : étrier type 5, élément standard double, attentes HA10 à entraxe de 20 cm et enrobage de 3 cm. En déduire les dimensions h et b en fonction de l'enrobage et de la géométrie de la poutre et des dalles.

La poutre mesure 42 cm sous la dalle et 20 cm de largeur. En retranchant l'enrobage de 3 cm sur chaque face, les dimensions utiles sont h = (42 − 2 × 3) cm = 360 mm et b = (20 − 2 × 3) cm = 140 mm. Le modèle de commande correspondant est HBT 220, élément standard double, avec attentes HA10 espacées de 20 cm, étrier type 5 et longueur 1 250 mm.

Dimensions et modèle de boîte

Exigences du BET Structure :

- Boîtes attente HBT Etrier type 5 (HALFEN)
  Élément standard double
- Attentes HA10entraxe 20 cm
- Enrobage 3 cm

dalle

h = 360 mm b = 140 mm

En déduire, en fonction de l'enrobage, les dimensions h et b	
h=.....=.....mm	b=.....=.....mm

HBT 220 - 10/20 - 5 - 1250

Exemple de commande : HBT 220 - 10/15 - 5 - 1250

Longueur L [mm]

Type d'étrier (→ P. 12)

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

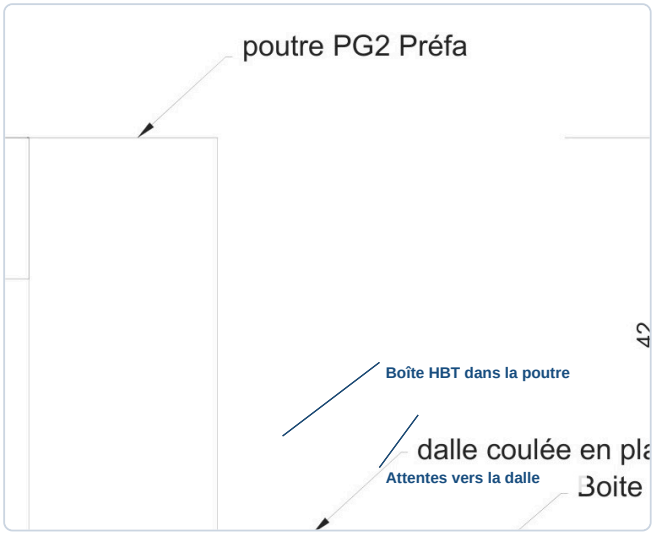
h = 360 mm ; b = 140 mm ; HBT 220 - 10/20 - 5 - 1250.

Question 2.4. Représenter et positionner correctement la boîte d'attentes choisie sur la coupe AA de la poutre PG2.

La boîte est intégrée dans la poutre préfabriquée, au droit de la dalle coulée en place. Elle est placée dans la zone de la section prévue pour la liaison, avec ses attentes dirigées vers la dalle. Sur le dessin, repérer clairement le corps de boîte dans la poutre et les attentes prolongées dans la dalle, en conservant l'enrobage demandé de 3 cm.

1. Positionner la boîte à l'interface poutre-dalle.
2. Orienter les attentes dans la dalle coulée en place.

Boîte d'attentes sur la coupe A-A



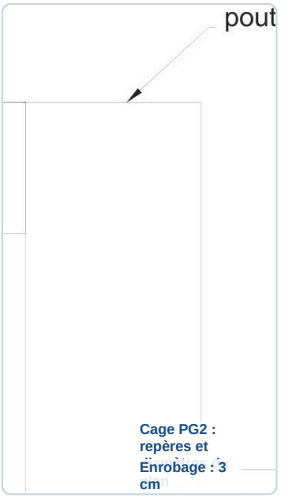
✓ RÉPONSE À RETENIR

Boîte HBT intégrée à la poutre, attentes dirigées dans la dalle de 15 cm.

Question 2.5. Compléter la section AA de la poutre PG2 par un croquis des armatures, à l'échelle 1/5 et conformément aux conditions de réalisation.

Dans la section A-A à l'échelle 1/5, représenter la cage d'armatures à l'intérieur de la poutre de 20 cm de largeur et 42 cm de hauteur. Respecter l'enrobage de 3 cm sur le pourtour. Reporter les formes, diamètres, nombres et positions des barres longitudinales et des cadres d'après le plan d'armatures PG2. Ajouter les attentes de la boîte côté dalle, sans modifier leur disposition ni leur espacement.

Section A-A à compléter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Section A-A : cage PG2 et attentes HBT, enrobage de 3 cm, à l’échelle 1/5.

3. Étude de levage de la poutre en crémaillère PC2

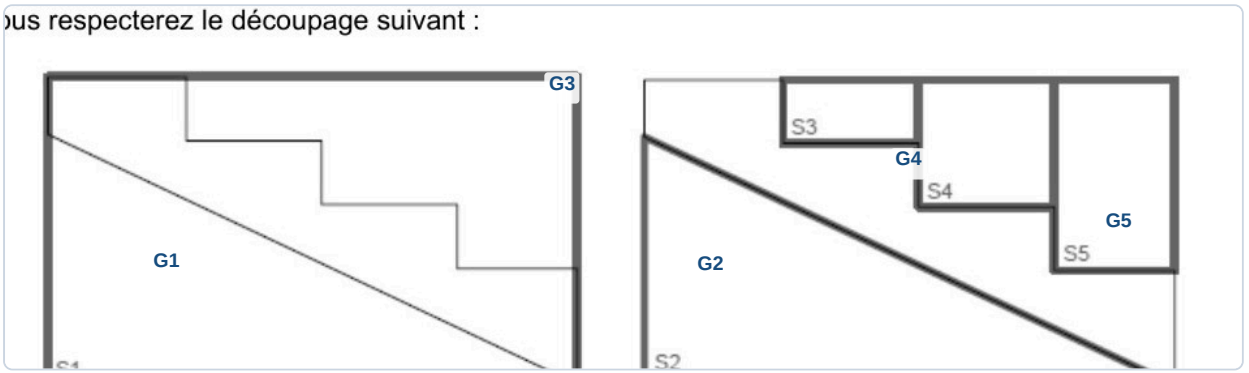
L'étude prépare le levage et la mise en place sur chantier de la poutre en crémaillère PC2 préfabriquée. La section est décomposée en surfaces simples pour déterminer leurs centres de gravité, puis la position du centre de gravité de l'ensemble.

Centres de gravité des surfaces

Question 3.11. Tracer sur le découpage fourni les centres de gravité Gi de chacune des surfaces Si, en respectant la décomposition indiquée pour la crémaillère PC2.

Placer chaque point au centre de gravité de sa surface, dans le repère dont l'origine est O. Pour les rectangles, prendre l'intersection des diagonales. Pour le triangle S2, placer le centre au tiers de la base et de la hauteur à partir de l'angle droit. Reporter les points sur le découpage, puis identifier chacun sans confondre les deux vues de décomposition.

Centres de gravité des surfaces S1 à S5



✓ RÉPONSE À RETENIR

G1 (0,460 ; 0,610) m ; G2 (1,173 ; 0,547) m ; G3 (1,370 ; 1,810) m ; G4 (2,270 ; 1,390) m ; G5 (3,120 ; 0,970) m.

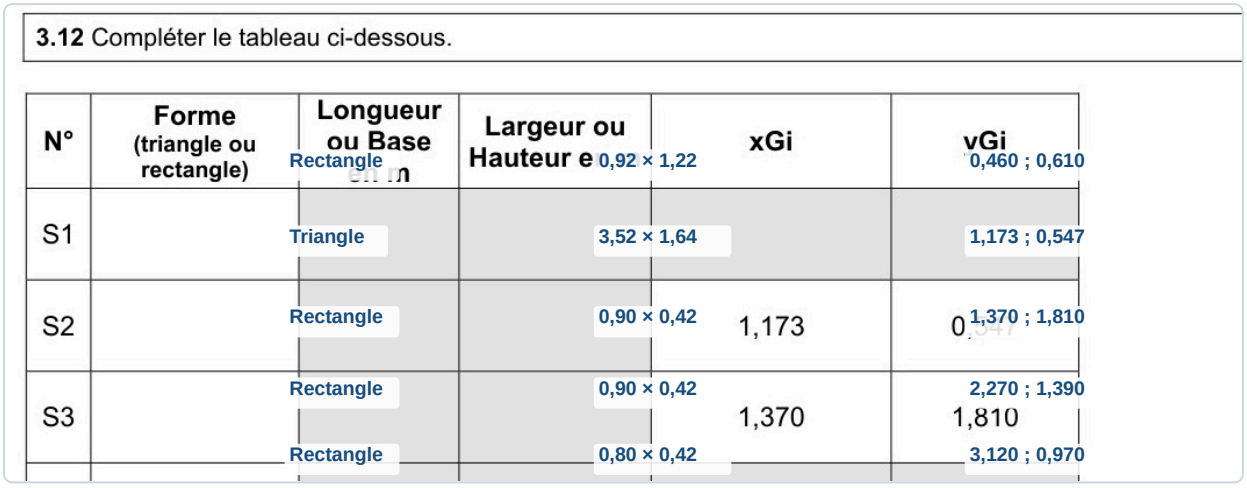
Tableau des surfaces

Question 3.12. Compléter le tableau des surfaces S1 à S5 en indiquant leur forme, leur longueur ou base, leur largeur ou hauteur et les coordonnées xGi et yGi de leur centre de gravité, à partir du dessin coté.

Les rectangles ont leur centre à mi-longueur et mi-hauteur. Pour le triangle S2, les coordonnées du centre se calculent au tiers de la base et de la hauteur. Les dimensions sont lues sur le dessin coté, puis converties en mètres. Les coordonnées données pour S2 et S3 sont reprises du tableau du sujet.

Surface	Forme	Longueur ou base (m)	Largeur ou hauteur (m)	xGi (m)	yGi (m)
S1	Rectangle	0,92	1,22	0,460	0,610
S2	Triangle	3,52	1,64	1,173	0,547
S3	Rectangle	0,90	0,42	1,370	1,810
S4	Rectangle	0,90	0,42	2,270	1,390
S5	Rectangle	0,80	0,42	3,120	0,970

Tableau des surfaces complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

S1 : rectangle 0,92 × 1,22 m ; S2 : triangle 3,52 × 1,64 m ; S3 à S5 : rectangles 0,90 × 0,42 m, 0,90 × 0,42 m et 0,80 × 0,42 m.

Centre de gravité de la poutre

Question 3.13. À l'aide de l'outil « calcul Centre de Gravité » DT4, reporter les valeurs du tableau et déterminer les coordonnées xG et yG du centre de gravité. Aucune impression de l'outil n'est demandée.

Le centre global est la moyenne pondérée des centres des surfaces par leurs aires. Les aires S1 à S5 valent 1,1224 ; 2,8864 ; 0,378 ; 0,378 et 0,336 m², soit 5,1008 m². On calcule chaque coordonnée par la somme des produits aire × coordonnée, divisée par l'aire totale. Les coordonnées non arrondies des centres sont utilisées dans les calculs, puis le résultat est arrondi au millimètre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

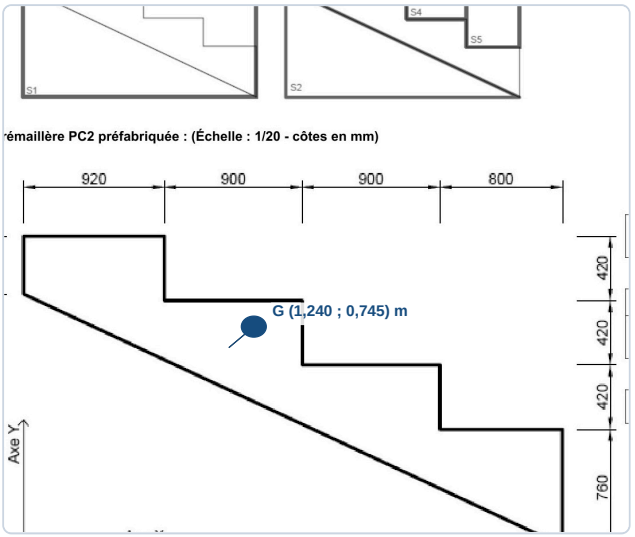
xG = 1,240 m ; yG = 0,745 m.

Report sur le dessin

Question 3.14. Tracer le centre de gravité déterminé sur le dessin de la crémaillère PC2.

Reporter le centre global sur le dessin de la crémaillère à partir de l'origine O. Mesurer l'abscisse xG horizontalement depuis l'axe Y et l'ordonnée yG verticalement depuis l'axe X. Marquer leur intersection sur la section, puis inscrire ses coordonnées. Le point se place à l'intérieur du profil de la poutre.

Centre de gravité global reporté sur PC2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Centre de gravité PC2 : xG = 1,240 m ; yG = 0,745 m.

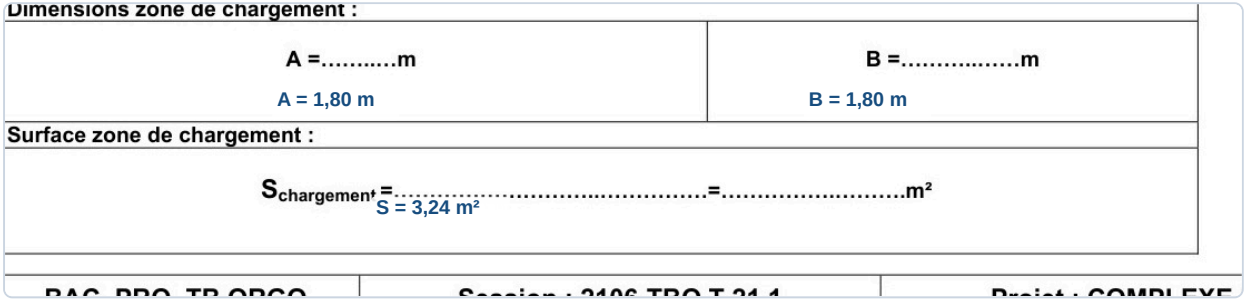
4. Étude de l’étaiement du balcon

L’étude concerne l’étaiement du plancher haut du RDC dans la zone balcon du complexe municipal. Le plan de la zone de chargement et les documents techniques servent à déterminer ses dimensions, les charges au pied P1 de la tour et la sécurité du calage sur le terrain.

Question 4.1. Déterminer les dimensions A et B de la zone de chargement de la tour d’étaiement étudiée à partir du plan, avec une précision au centimètre, puis en déduire sa surface.

Le plan donne A = 1,80 m et B = 1,80 m. La surface géométrique vaut donc 1,80 × 1,80 = 3,24 m². Le tableau de charges fournit toutefois 3,25 m² pour les quantités surfaciques. On conserve cette valeur fournie pour calculer les charges, sans la confondre avec la surface déduite des cotes du plan.

Dimensions et surface de chargement



✓ RÉPONSE À RETENIR

A = 1,80 m ; B = 1,80 m ; surface géométrique = 3,24 m². Surface utilisée dans le tableau des charges = 3,25 m².

Question 4.2. Déterminer les charges appliquées au pied P1 de la tour d’étaiement en complétant le tableau des éléments, des quantités et des poids totaux, puis calculer la charge verticale appliquée au pied.

Les poids totaux lisibles se calculent en multipliant chaque quantité par son poids unitaire. Les valeurs du tableau sont arrondies au dixième pour le CTBX et la surcharge. Leur sous-total, avec la dalle, les poutrelles et la tête d’étai, est de 2 767,5 daN. Le poids des panneaux treillis et des composants complémentaires de la tour s’ajoute au total. Pour le contrôle du calage, le sujet fixe la charge verticale par pied à 3 000 daN, valeur arrondie reprise à la question 4.3.

Élément	Quantité	Poids total
Dalle béton	0,975 m³	2 437,5 daN
Panneaux CTBX	3,25 m²	70,9 daN
Panneaux treillis 170 × 45	3,25 m²	À compléter avec le poids unitaire
Poutrelles 180	1	12,7 daN
Tête d’étai	1	2,6 daN
Surcharge mobile	3,25 m²	243,8 daN

Charge retenue au pied P1

Eléments	Quantités	u	Poids unitaires (daN/m³, daN/m² ou daN)	Poids total (en daN)
Dalle béton	0,975	m³	2500	2437,5
Panneaux CTBX	3,25	m²	21,8	70,9
Panneaux treillis 170 x 45	3,25	m²		
Poutrelles 180	1	u	12,7	12,7
Tête d'étai	1	u	2,6	
Vérins de tête de 40		u		
Fixation vérin		u		
Étai TITAN n° 2		u		
Cadre 180 (RG1)		u		
Surcharge mobile chantier (matériel, ouvriers…)	3,25	m²	75	243,8
			Charge verticale appliquée au pied P1	

Charge de calcul par pied : 3 000 daN

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sous-total des poids renseignés : 2 767,5 daN. Charge de calcul par pied pour le calage : 3 000 daN.

Question 4.3. Vérifier si le calage sous la tour d'étaiement est satisfaisant. Justifier la réponse à partir des dimensions des cales, de la charge verticale de 3000 daN par pied et de la pression admissible du sol de 2 daN/cm². Indiquer si une seule cale par pied peut suffire.

Une cale posée à plat offre une surface d'appui de 40 × 20 = 800 cm². Sous une charge de 3 000 daN, la pression vaut 3 000 ÷ 800 = 3,75 daN/cm², supérieure à la limite de 2 daN/cm². La surface nécessaire est au moins 3 000 ÷ 2 = 1 500 cm². Une cale seule est donc insuffisante. Deux cales juxtaposées offrent 1 600 cm² et respectent la pression admissible.

Vérification de la surface d'appui



La condition ci-dessous doit être vérifiée :

$$\textit{Pression admissible par le sol} \geq \frac{\textit{Charge verticale Fv appliquée}}{\textit{Surface d'appui du calage sur le sol}}$$

Une seule cale par pied peut-elle être suffisante ? Justifier votre réponse :

1 cale : 3 000 / 800 = 3,75 daN/cm² > 2

2 cales : 3 000 / 1 600 = 1,875 daN/cm²

Une cale ne suffit pas

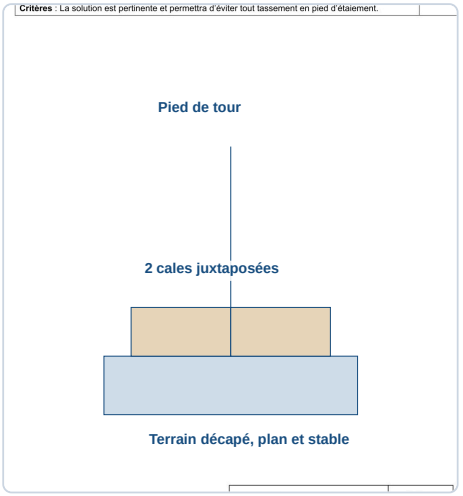
✓ RÉPONSE À RETENIR

Une cale : 3,75 daN/cm², insuffisant. Deux cales juxtaposées : 1,875 daN/cm², conforme.

Question 4.4. Si le calage n’est pas satisfaisant, proposer une solution pertinente permettant d’éviter tout tassement en pied d’étaiement et la représenter par un schéma.

Installer deux cales de 40 × 20 × 5 cm côte à côte sous chaque pied, sans les superposer. Les poser sur le terrain décapé, propre et plan, puis centrer le pied sur l’appui. La surface cumulée est de 1 600 cm² par pied et la pression transmise est de 1,875 daN/cm², inférieure à la pression admissible de 2 daN/cm². Vérifier le contact des cales avec le sol avant de charger l’étaiement.

Solution de calage sous le pied de tour



✓ RÉPONSE À RETENIR

Deux cales juxtaposées par pied : 1 600 cm² d’appui et 1,875 daN/cm².

5. Étaiement et coffrage de la façade principale

Le chef de chantier demande un bordereau de commande de matériel pour quatre phases de réalisation de la façade principale : coffrages de planchers, étaiement du sabot et coffrage d'un voile en biais. Les matériels étant réutilisés d'une phase à la suivante, la commande globale doit tenir compte de cette réutilisation.

Phase 1

Question 5.1. Déterminer les quantités de matériel nécessaires au coffrage de la terrasse de 103 m² du plancher haut du RDC : nombre de poutrelles primaires de 125 et de 180, et nombre de panneaux de coffrage horizontal treillis.

Compter sur le plan de phase 1 les poutrelles primaires repérées 125 et 180, séparément. Pour les panneaux treillis de 1,70 × 0,45 m, le rapport de surface donne seulement un minimum théorique : 103 ÷ (1,70 × 0,45) = 134,64, donc au moins 135 panneaux. La quantité à inscrire est celle du calepinage du plan, qui tient compte des rives et des découpes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Poutrelles 125 et 180 : comptage du plan de phase 1. Panneaux treillis : au moins 135, quantité finale selon le calepinage.

Phase 2

Question 5.2. Déterminer les quantités de cadres alu de 125 et de 160 nécessaires au coffrage du plancher haut R+1, dans la zone hall de 120 m², et des talonnettes.

Sur le plan de phase 2, compter les cadres alu repérés 125, puis ceux repérés 160. Ajouter les cadres prévus pour les talonnettes et inscrire les deux catégories séparément. La surface du hall, 120 m², ne suffit pas à déterminer ces nombres : le résultat dépend de l'implantation des cadres et des dispositions en périphérie indiquées au plan.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cadres alu 125 et 160 : nombres relevés sur le plan de phase 2, talonnettes comprises.

Phase 3

Question 5.3. Déterminer les quantités d'étais et de vérins de 40 nécessaires à la réalisation de l'étaiement du sabot.

Pour la phase 3, dénombrer les étais dessinés sur le plan d'étaiement du sabot. Compter séparément les vérins de 40 indiqués pour ces appuis et reporter chaque quantité dans sa ligne. Le nombre d'étais ne permet pas, à lui seul, de fixer le nombre de vérins : retenir les symboles et la nomenclature du plan.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Étais et vérins de 40 : quantités respectives selon le plan de phase 3.

Phase 4

Question 5.4. Déterminer le nombre de panneaux de coffrage de 2800 x 2500 x 160 nécessaires aux voiles en biais. Prévoir des panneaux sur chacune des deux faces du voile, dessous et dessus.

La surface d'un panneau est 2,80 × 2,50 = 7,00 m². Sur le plan de phase 4, déterminer le calepinage d'une face du voile, puis prévoir le même coffrage sur l'autre face. Compter les panneaux entiers nécessaires en tenant compte de la géométrie du voile et des découpes ; doubler ce nombre pour obtenir la quantité totale. Le simple rapport des surfaces ne donne qu'une estimation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Panneaux 2800 × 2500 × 160 : nombre du calepinage d'une face multiplié par 2.

Commande globale

Question 5.5. Déterminer les quantités de matériel à commander pour la totalité du chantier en tenant compte de la réutilisation du matériel d'une phase à la suivante.

Pour chaque référence réutilisable, comparer les besoins des phases successives et commander la quantité correspondant au besoin maximal, sans additionner les phases. Cette règle s'applique séparément aux poutrelles, cadres, étais, vérins et panneaux treillis selon leur référence. Pour les panneaux de voile, retenir le calepinage des deux faces. Reporter les maxima et les matériels spécifiques dans le bordereau global.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commande par référence réutilisable : besoin maximal des phases, sans cumul. Panneaux de voile : quantité pour les deux faces.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2022)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E.2, unité U21, du Bac professionnel Technicien du bâtiment organisation et réalisation du gros œuvre, session 2021, code 2106-TBO T 21 1, dure 4 h et a un coefficient 2. Sur 200 points, elle porte sur un complexe municipal : gradins, armatures de PG2, levage de PC2, étaiement du balcon et matériel de coffrage. Elle évalue l'analyse de plans, les calculs de quantités, de charges et de centre de gravité, ainsi que la préparation de chantier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Distinguer les volumes de béton des éléments coulés en place de ceux des éléments préfabriqués.
- Le bordereau d'armatures associe repère, façonnage, nuance, diamètre, nombre et longueur développée.
- Le centre de gravité d'un assemblage se détermine à partir des aires et des coordonnées des centres de ses surfaces.
- La pression sur le sol est égale à la charge verticale divisée par la surface d'appui du calage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les modes de réalisation indiqués et vérifier les unités des volumes de béton.
- Coter les croquis demandés et placer correctement les armatures et boîtes d'attente sur les coupes.
- Comparer la pression calculée à la pression admissible du sol et justifier toute solution de calage.
- Pour la commande globale, prendre en compte le matériel des phases et sa réutilisation successive.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment établir le centre de gravité de la poutre PC2 à partir de son découpage ?

Décomposez la section selon les surfaces indiquées, repérez le centre de chaque surface et renseignez ses dimensions et coordonnées. Reportez ces données dans l'outil DT4 pour obtenir les coordonnées du centre de gravité de l'ensemble, puis placez-le sur le dessin.

Q : Comment vérifier si une cale supporte la charge appliquée au pied de la tour ?

Calculez la pression en divisant la charge verticale par la surface d'appui. Comparez le résultat à la pression admissible du sol, fixée à 2 daN/cm² dans le sujet, puis justifiez si une cale suffit ou si une surface d'appui plus grande est nécessaire.

Q : Comment gérer le temps et le barème des études ?

Le sujet prévoit 4 heures pour 200 points répartis entre cinq études, avec des temps indicatifs de 30 minutes à 1 h 15. Les questions peuvent être traitées séparément. Tous les documents réponses doivent être rendus, même si certaines questions ne sont pas traitées.

Q : Quels critères de notation faut-il particulièrement respecter ?

Le sujet insiste sur l'exactitude des quantités et longueurs, la cotation complète, le positionnement correct des éléments et la justification des vérifications. Les études ont des totaux indiqués, mais aucun sous-barème par question n'est imprimé.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotborgo.fr/assets/annales/bac-pro-tborgo/E2 - Technologie (sujet de synthèse 1)/2022/Bac Pro TBORGO - E2 - Technologie (sujet de synthèse 1) - Session 2022 - 4-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TBORGO : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.