

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : ETUDE DE CAS

DUREE DE L'EPREUVE : 6 heures

COEF : 06

À savoir

- ☞ Cette épreuve comporte douze (12) pages, numérotées de 1/12 à 12/12.
- ☞ L'usage de la calculatrice académique est autorisé, exclusivement à des fins de calcul.
- ☞ L'épreuve est composée de deux parties :
 - **Économie de la construction (Métré)**
 - **Organisation et gestion de chantier**
- ☞ **Chaque partie de l'épreuve doit être traitée sur une feuille différente.**

Références :

- ☞ **Économie de la construction (Métré) :** pages 2 à 6 et 9 à 12
- ☞ **Organisation et gestion de chantier :** pages 7 à 8

Recommandations :

- ☞ Lire attentivement l'ensemble du sujet avant de commencer.
- ☞ Rendre les pages 7 et 8, ainsi que les pages 9 à 12, après remplissage.

PARTIE A : ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION (métré)

Pour la réalisation des travaux relatifs à la construction d'un auvent, Mlle D. Aurélia vous sollicite afin de lui établir des quantités, eu égard à vos connaissances en génie civil option Bâtiment. Mlle D. Aurélia vous remet alors un extrait de devis descriptif (*ci-dessous*) des plans (*voir dessins : Pages 4 sur 8 et 5 sur 8*).

EXTRAIT DE DEVIS DESCRIPTIF

1 - TERRASSEMENT

1.1 Fouilles en puits en terrain de classe C, creusées à partir du niveau $-0,20$; pour les ouvrages en fondation.

NB : - La surface du fond d'une fouille sera obtenu à partir des dimensions de la semelle isolée considérée, augmentées de 70 cm tout autour.

- Toutes ces fouilles en puits ont la même profondeur.

1.2 Remblai total des fouilles, après exécution des ouvrages en fondation.

NB : Les cubes de béton des parties des bûches à enterrer dans les fouilles seront négligés.

2 - GROS-ŒUVRE :

2.1 Béton de propreté dosé à 150 kg/m^3 dans le fond des fouilles (sur toute la surface).

2.2 Semelles de fondation en béton armé dosé à 350 kg/m^3 , uniquement pieds droits coffrés.

↳ **Aciers : $75,5 \text{ kg/m}^3$.**

NB : $V_{\text{Glacis}} = \frac{h_{\text{Glacis}}}{6} (B + B' + 4B'')$

2.3 Dallage et bêche en béton armé dosé à 300 kg/m^3 , coffrés et coulés ensemble. ↳ **Aciers : 95 kg/m^3 .**

NB : - Les sections des poteaux dans le dallage seront négligées.

- Seule la bêche sera coffrée (uniquement face extérieure) sur toute sa hauteur.

2.4 Poteaux en béton armé dosé à 350 kg/m^3 , coffrés (béton brut de décoffrage) et coulés sur les semelles de fondation, jusqu'au niveau $+4,50$. ↳ **Aciers : 95 kg/m^3 .**

2.5 Consoles principales (C1) à section variable, en béton armé dosé 350 kg/m^3 , coffrées (béton brut de décoffrage). ↳ **Aciers : 145 kg/m^3 .**

NB : - Le coffrage des consoles principales sera calculé, sans tenir compte, des sections des poutres de 20×30 et des consoles secondaires arrivant sur ces consoles principales

2.6 Poutres (1 à 9) et consoles secondaires (C2) en béton armé dosé 350 kg/m^3 , coffrées.

↳ **Aciers : 140 kg/m^3 .**

2.7 Plancher dalles pleines en béton armé, dosé à 350 kg/m^3 , coffrées. ↳ **Aciers : 80 kg/m^3 .**

Fiche technique
Avant-métré de béton

N°	DÉSIGNATION DES OUVRAGES	Q ^{té} Béton	U
2 . GROS - ŒUVRE			
1	<i>Béton de propreté</i>	3, 250	m ³
2	<i>Semelles de fondation</i>	9, 000	m ³
3	<i>Poteaux</i>	8, 550	m ³
4	<i>Dallage et Bêche en B.A</i>	20, 450	m ³
5	<i>Consoles et Poutres</i>	4, 000	m ³

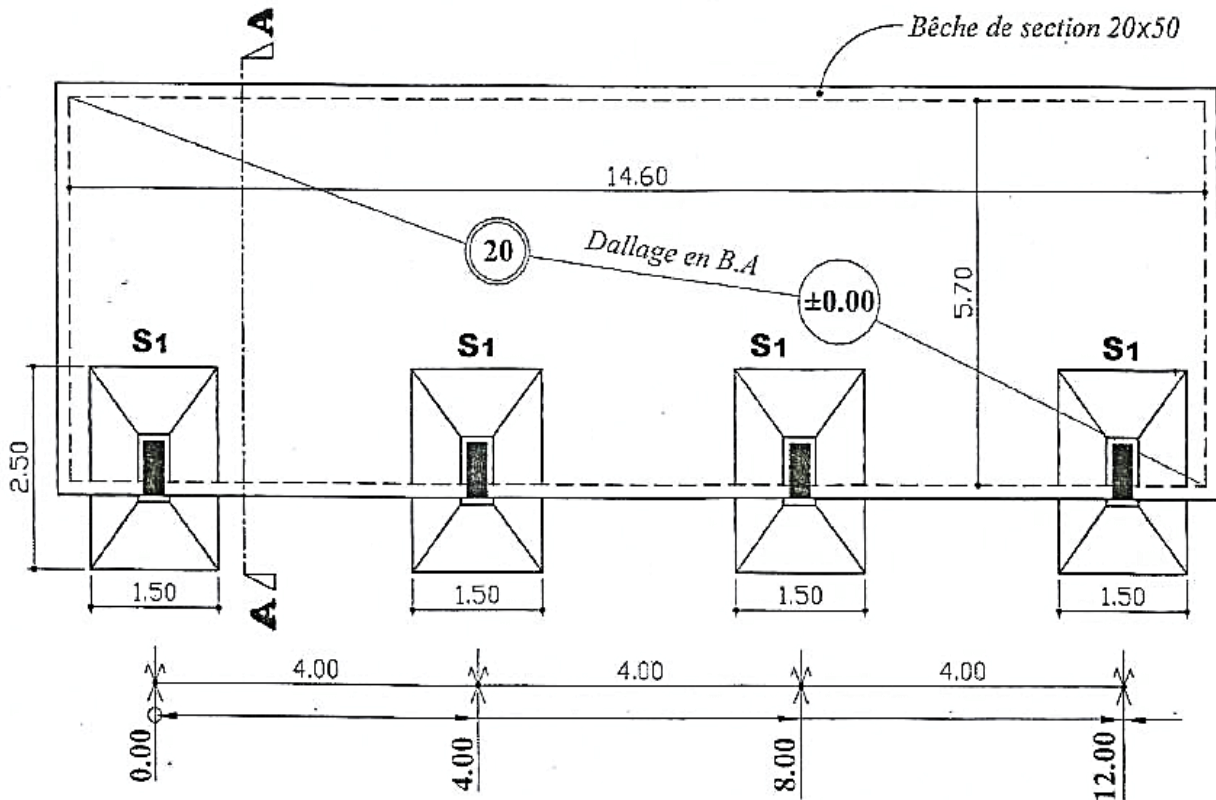
Données supplémentaires

Dosages et Pertes en matériaux				
Ouvrages Élémentaires	Ciment kg/m ³	Sable ℓ/m ³	Gravier ℓ/m ³	Eau ℓ/m ³
Béton de propreté	150	400	800	170
- Semelles de fondation				
- Poteaux	350	450	850	170
- Consoles et Poutres				
Dallage en B.A	300	400	800	170
Pertes	2,5%	4%	3%	5%

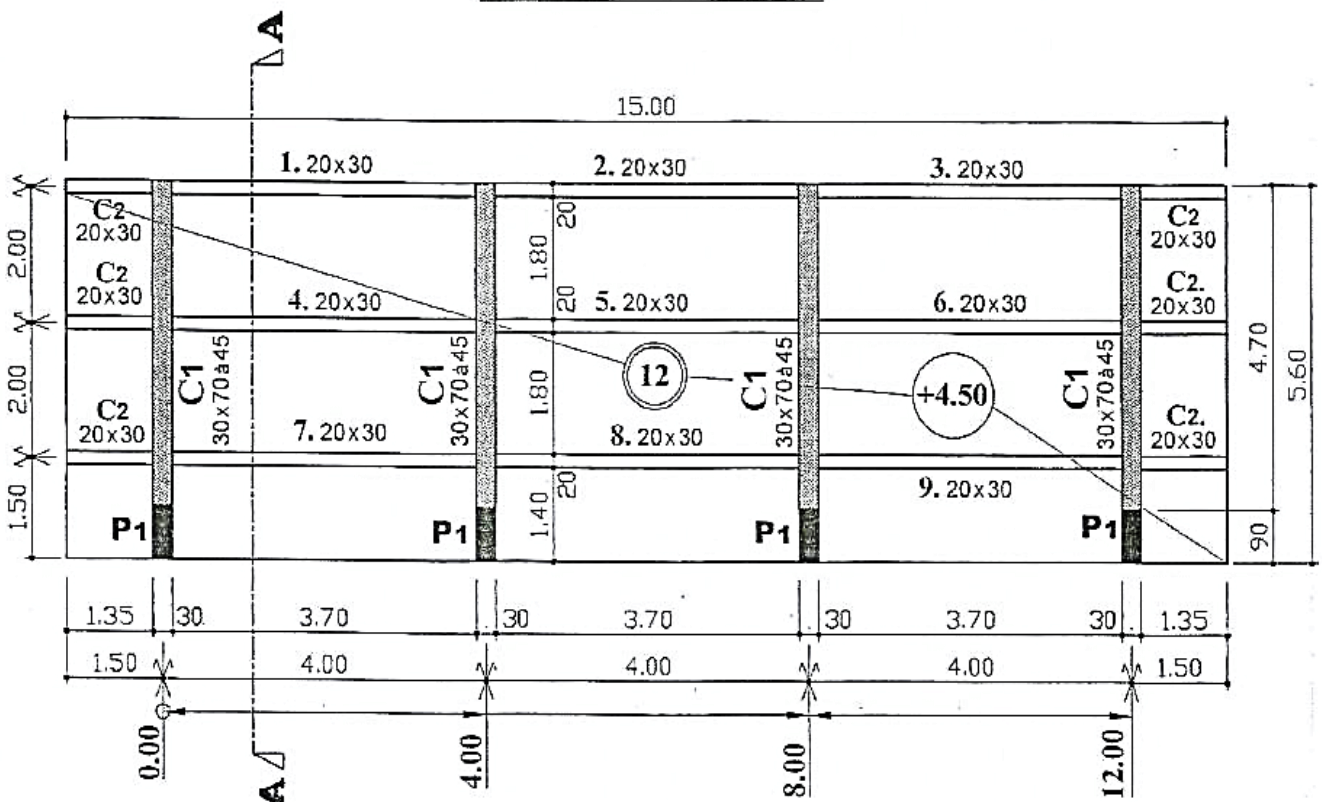
**TRAVAIL
À
FAIRE**

- A. (15 points)** À partir de l'extrait de devis descriptif et des plans fournis, établissez le devis quantitatif **terrassement**, de **béton**, d'**aciers** de tous les éléments ainsi que le **coffrage** de seulement les *semelles de fondation*, les *poteaux* et les *consoles principales*.
- B. (5 points)** Déterminez dans l'imprimé (page 8 sur 8) la quantité des matériaux suivants: **Ciment**, **Sable** et **Gravier** à commander, à partir de la fiche technique et des données supplémentaires fournies ci-dessus.

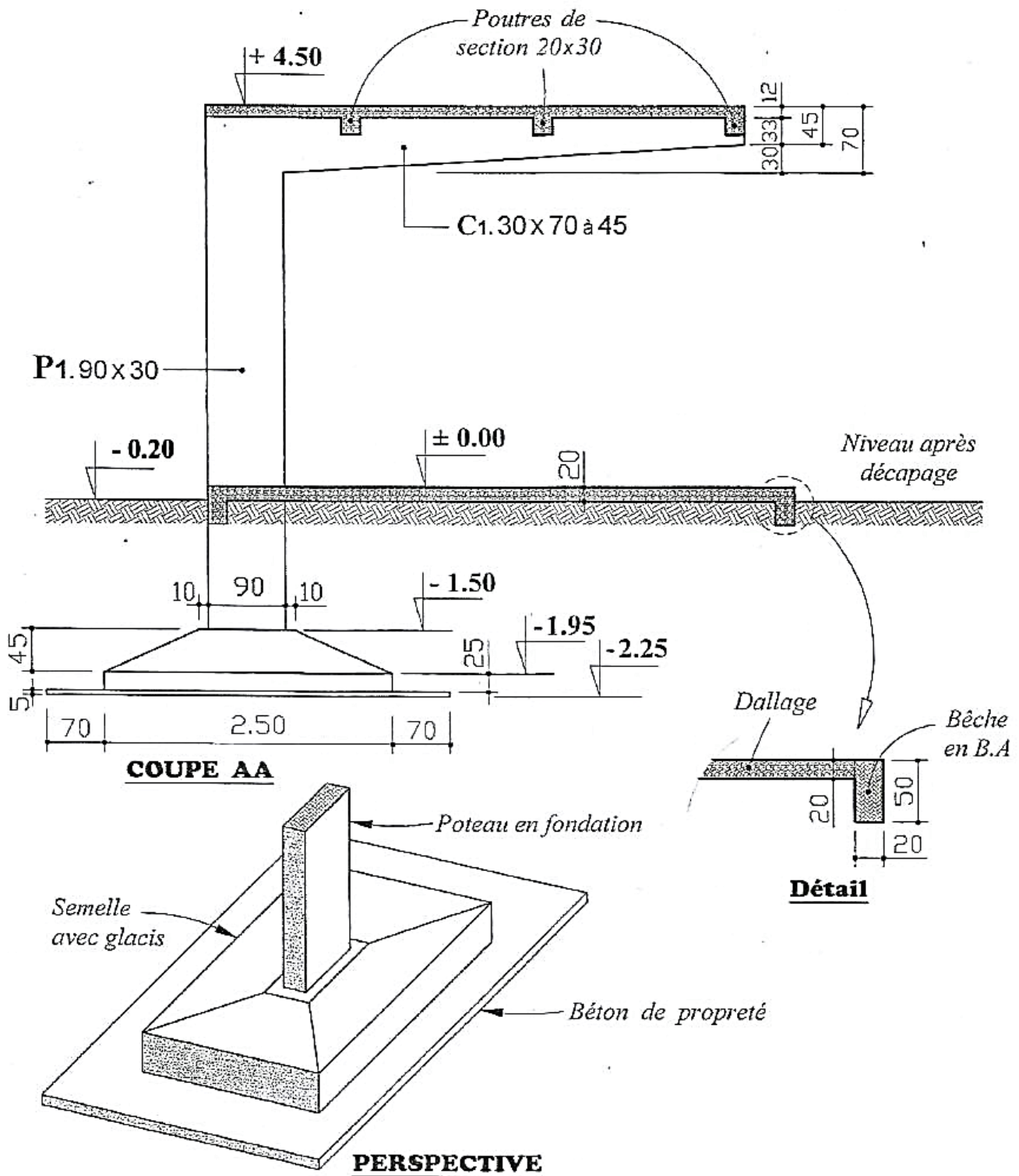
NB : Les travaux à faire **A** et **B** sont indépendants les uns des autres.



PLAN DE FONDATION



PLAN DE COFFRAGE



FICHE D'APPROVISIONNEMENT À RENDRE

N°	Matériaux	Calculs	U	Quantités
1	Ciment	<ul style="list-style-type: none"> • B.P : • S.I : • Dallage : • Poteaux : • Poutres et consoles : 		
2	Gravier	<ul style="list-style-type: none"> • B.P : • S.I : • Dallage : • Poteaux : • Poutres et consoles : 		
3	Sable	<ul style="list-style-type: none"> • B.P : • S.I : • Dallage : • Poteaux : • Poutres et consoles : 		
4	Eau	<ul style="list-style-type: none"> • B.P : • S.I : • Dallage : • Poteaux : • Poutres et consoles : 		

PARTIE B : ORGANISATION ET GESTION DU CHANTIER

TRAVAIL DEMANDE : A partir des données techniques, du descriptif sommaire :

EXERCICE B.1 : Gestion du chantier

Dans un contexte de travaux de construction, avant la livraison des ouvrages au client, l'on procède à une réception des travaux.

QUESTION

- 1- Quelles sont les deux (2) formes de réception engagée lors d'un marché de travaux ?
- 2- En quoi consiste chaque forme de réception ?
- 3- Qui sont les intervenants dans l'acte de construire qui sont impérativement présents lors de ces réceptions ?

EXERCICE B.2 : Besoin en matériel

Pour les travaux de terrassement d'un ouvrage nous avons 4800 m^3 de déblai foisonné (masse volumique apparente = $1,6 \text{ t/m}^3$) à évacuer vers une décharge située à 12 km du chantier. Le temps de travail journalier est ici estimé à 8 heures.

Données de l'étude :

- Camion : 12 m^3
- Vitesse en charge : 30 km/h
- Vitesse à vide : 50 km/h
- Temps de chargement : 6 min
- Temps de déchargement : 4 min

QUESTIONS

1. Calculer le temps de cycle d'un camion.
2. Déterminer le nombre de camions nécessaires.
3. Calculer le nombre de voyages par camion et par jour.
4. Déterminer la durée totale du chantier.

EXERCICE B.3 : Planification des travaux

On considère les informations suivantes sur les tâches à réaliser :

Tâches	Travaux antérieur	Durée en semaine	Montant des travaux
A	-	4	6 000 000
B	-	2	2 500 000
C	A	1	1 000 000
D	A, B	1	3 000 000
E	A	2	5 000 000
F	C	2	1 500 000
G	D, F	2	2 300 000
H	E	10	9 000 000
I	G	4	7 000 000
J	H, I	1	1 800 000

QUESTIONS :

A partir des données sur l'agencement de ces tâches :

- 1- **Déterminer le rang** de chaque tâche.
- 2- **Tracer le graphe PERT.**
- 3- **Calculer les différentes** dates et les marges.
- 4- **Tracer le planning GANTT** des travaux sur un papier millimétré A4, (voir échelle et modèle proposé).
- 5- **Quelle est la durée** totale des travaux, de l'installation du chantier à la livraison de l'ouvrage ?
- 6- A partir du planning GANTT, **élaborer un échancier** de versement des acomptes.

Echelle du tracé :

- Pour les durées en abscisse, 1cm pour une semaine ;
- Les tâches en ordonné et en bande de 1cm d'épaisseur.

Modèle

PLANNING DES TRAVAUX									
Projet.....									
Mois	1 ^{ère} semaine	2 ^{ème} semaine	3 ^{ème} semaine	4 ^{ème} semaine	5 ^{ème} semaine	6 ^{ème} semaine	7 ^{ème} semaine
Tâches									
1.....									
2.....									
3.....									
...etc...									
DUREE TOTALE DES TRAVAUX :									

B**MÉTRÉ**

Page

PROJET :

MÉTREUR :

Date

N°**DÉSIGNATION DES OUVRAGES ET CALCULS****RÉSULTATS****U**

Auxiliaire

Partiel

Définitif

B**MÉTRÉ**

Page

PROJET :

MÉTREUR :

Date

N°**DÉSIGNATION DES OUVRAGES ET CALCULS****RÉSULTATS****U**

Auxiliaire

Partiel

Définitif

B**M É T R É**

Page

PROJET :

MÉTREUR :

Date

N°**DÉSIGNATION DES OUVRAGES ET CALCULS****RÉSULTATS****U**

Auxiliaire

Partiel

Définif

B**M É T R É**

Page

PROJET :

MÉTREUR :

Date

N°**DÉSIGNATION DES OUVRAGES ET CALCULS****RÉSULTATS****U**

Auxiliaire

Partiel

Définif