

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 obtenue 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

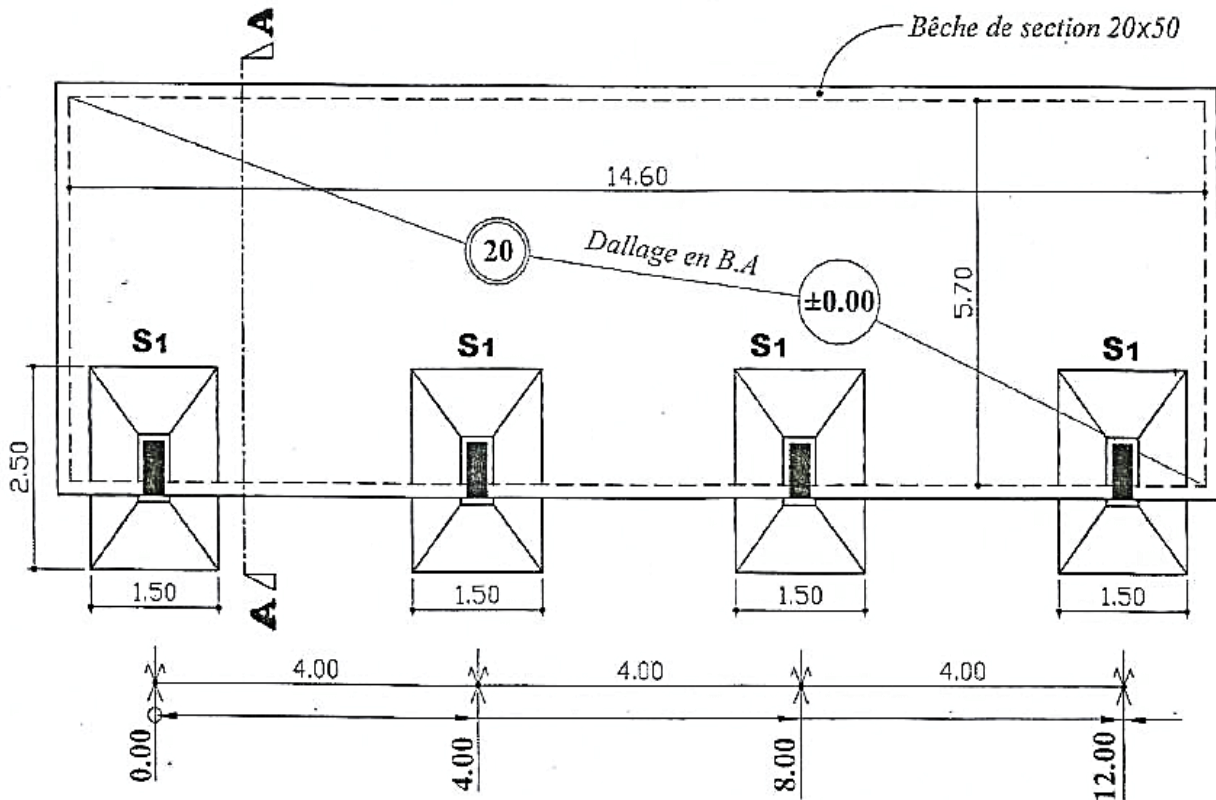
Données supplémentaires

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%

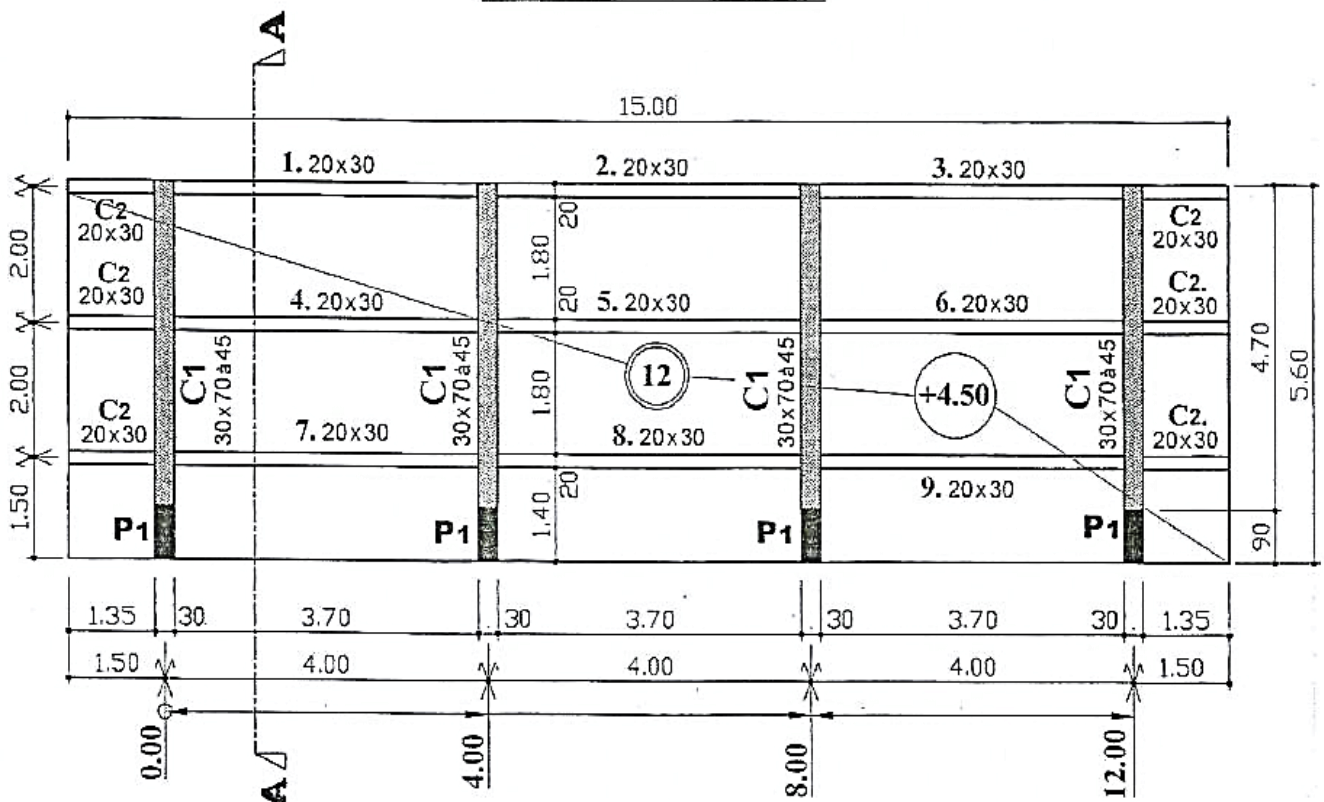
**TRAVAIL
À
FAIRE**

- 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.

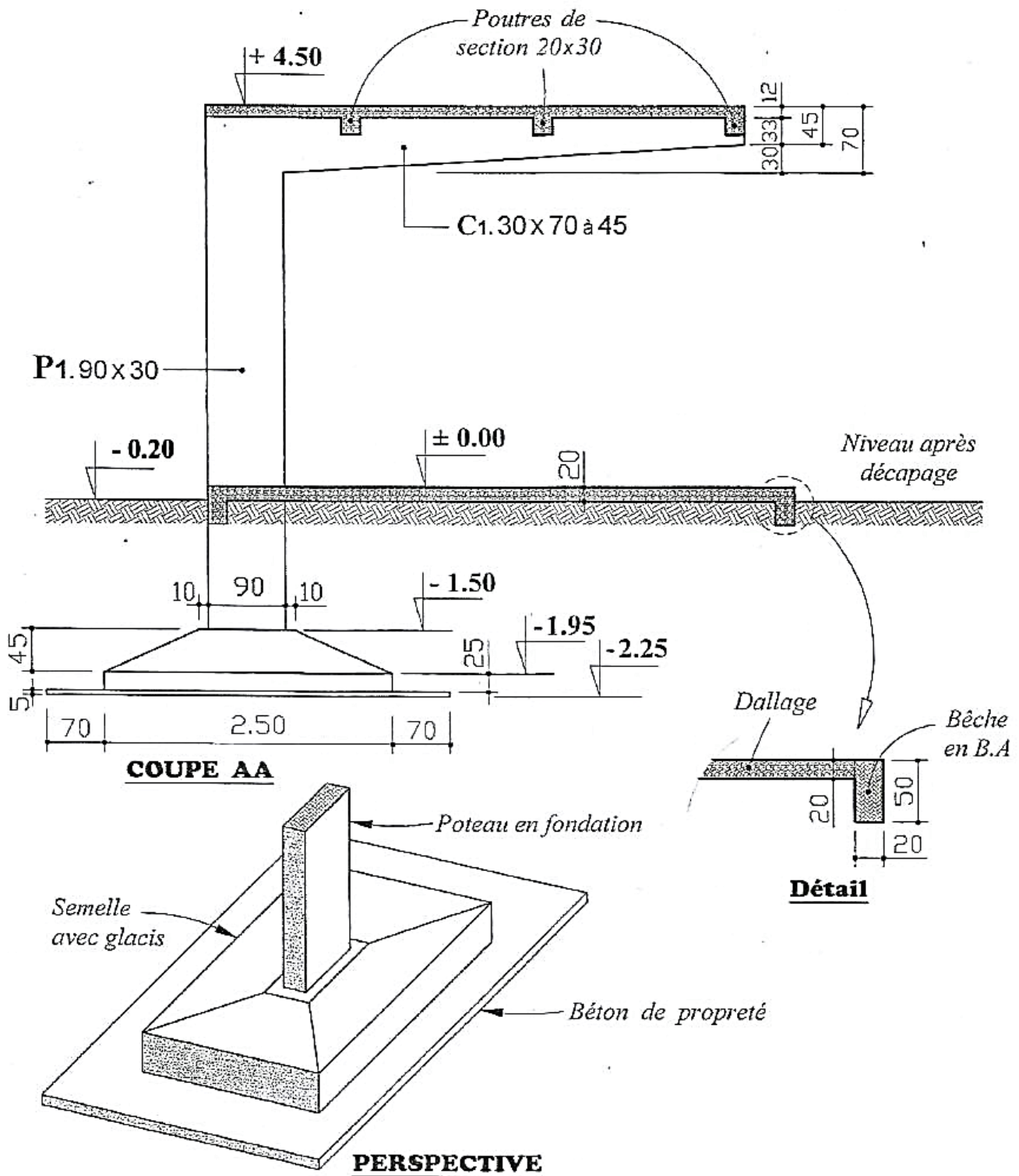
NB : Les travaux à faire **A** et **B** sont indépendants les uns des autres.



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**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

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

Définitif

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : ANGLAIS

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

COEF : 02

Cette épreuve comporte deux (2) pages numérotées 1/2 et 2/2.

SUSTAINABLE BUILDING CONSTRUCTION (SBC) IN AFRICA

The number of green and sustainable buildings in South Africa's building stock is minimal, as is their contribution to the country's construction market. There is a great need to switch from traditional construction methods to those that align with green building principles and concepts. It is crucial that features like energy efficiency need to be addressed more in most building practices in South Africa, including the overall neglect of green building principles. Nevertheless, the worldwide adoption of green buildings has increased awareness of green building features and projects in South Africa compared to other African countries.

However, the industry has significant impediments to a full adoption of green building practices. There are existing problems encountered in implementing SBC practices in South Africa. These problems are many, among them the lack of knowledge and awareness of the methods and technologies, the limited information for practical implementation of practices, inadequate communication on strategies and perceived high cost of sustainable building materials.

Building sustainably is in increasing demand and essential to ensure that the depletion of resources is mitigated. The practice of SBC alludes to different strategies, tools and techniques used to implement building projects that are less harmful to the environment, reduce or prevent waste production and increase waste management. The latter implies the reuse of waste in the production of building material, which is advantageous to the society and profitable to the company. To complete a project successfully, SBC calls for adjustments to attitudes, paradigms, procedures and systems and finding answers to issues.

Adapted from EMERALD INSIGHTS, 28 May 2024

VOCABULARY

Sustainable : durable

Features : caractéristiques, traits

Awareness : prise de conscience

Impediments : entraves, obstacles

Depletion : diminution, épuisement

To mitigate : atténuer ; réduire

QUESTIONS

I. COMPREHENSION OF THE TEXT

(All the answers to the following questions are to be found in the text)

1. Has South Africa fully adopted sustainable building construction today? Justify your answer.
2. List three obstacles to a total adoption of sustainable building.
3. What does sustainable building construction refer to?
4. How can the success of sustainable building construction be guaranteed?

II. WRITING (Not more than 12 lines; about 144 words)

Do you think that the model of South Africa about sustainable building construction can be reproduced in your country? Why or why not?

III. TRANSLATE INTO FRENCH

From "There are existing problems ..." down to "... sustainable building materials."

IV. TRANSLATE INTO ENGLISH

1. Une maison écologique est bâtie selon les principes fondamentaux de la préservation de l'environnement, de la consommation énergétique et de la consolidation du lien social.
2. L'habitat durable génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre grâce à ses installations utilisant les énergies renouvelables mais également à ses matériaux de construction écologiques

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **DROIT DE LA CONSTRUCTION**

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures

COEF : 02

Cette épreuve est présentée sur une page et numérotée de 1/1.

EXERCICE 1 : Questions théoriques (5 points)

1. Quelles sont les catégories de bâtiments selon leur usage ?
2. Quels sont les critères d'exemption du permis de construire ?
3. Quelle est la différence entre une servitude et une copropriété ?

EXERCICE 2 : Cas pratiques (15 points)

Cas pratique 1

Une entreprise s'engage à réaliser les travaux de rénovation de la maison de Mme PIHI pour un montant de 15 millions de francs CFA, avec un délai d'exécution de trois mois. Cependant, les travaux ne sont pas terminés après six mois.

Questions :

1. Quels sont les recours de Mme PIHI ?
2. Peut-elle résilier le contrat pour retard excessif ?
3. Peut-elle demander des dommages-intérêts pour le préjudice subi ?
4. L'entreprise peut-elle invoquer des causes externes pour justifier le retard ?

Cas pratique 2

M. TATAPION obtient un permis pour une résidence. Quelques semaines plus tard, l'administration locale le lui retire sans explications claires, sous prétexte de nouvelles directives urbanistiques.

Questions :

1. L'administration a-t-elle le droit de retirer un permis après sa délivrance ?
2. Quels sont les recours disponibles pour M. TATAPION ?
3. Si le retrait est confirmé, peut-il obtenir une compensation ?
4. Que peut-il faire pour protéger son projet à l'avenir ?

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

COEF : 03

*Cette épreuve comporte trois (3) pages, numérotées de 1/3 à 3/3.
L'usage de la calculatrice académique est autorisé, exclusivement à des fins de calcul.*

EXERCICE 1

Soit f la fonction numérique définie sur $] -1 ; +\infty [$ par

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{x - \ln(1+x)}{x} \\ \text{si } x \in] -1 ; 0[\cup] 0 ; +\infty [\end{array} \right.$$

$$f(0) = 0$$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans le repère orthonormé (O, I, J) d'unité graphique 1 cm.

PARTIE A

On considère la fonction numérique g définie sur $] -1 ; +\infty [$ par $g(x) = -x + (1+x) \ln(1+x)$.

- 1) Etudier les variations de g .
- 2) Calculer $g(0)$ et en déduire que $\forall x \in] -1 ; +\infty [, g(x) \geq 0$.

PARTIE B

- 1) Calculer les limites de f à droite en -1 et en $+\infty$ puis interpréter graphiquement les résultats.
2. a) Etudier la continuité et la dérivabilité de f en 0 et déterminer $f'(0)$.
b) Déterminer une équation de la tangente (T) de (C) au point O. (O étant l'origine du repère)
d) Etudier la position de (T) par rapport à (C) au voisinage du point O.

- 3) a) Démontrer que pour tout nombre réel non nul $x > -1$, on a $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2(1+x)}$
 b) En déduire la variation de f et dresser son tableau.

4) Tracer la tangente (T) et la courbe (C).

EXERCICE 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormé direct $(O; \vec{i}; \vec{j})$ d'unité graphique 2 cm, on considère la famille des courbes (C_m) définie par :

$(C_m): 4y^2 = \frac{1}{4}ma^2(m+1) - m(x + \frac{a}{2})^2$ où a est un réel strictement positif et m un réel quelconque.

I) On suppose que $m \in]0; 4]$ et on note (T) la courbe obtenue.

1. Démontrer que (T) peut s'écrire :

$$(T) : \frac{(x+a/2)^2}{(\frac{a}{2}\sqrt{m+1})^2} + \frac{(y-0)^2}{(\frac{a}{4}\sqrt{m(m+1)})^2}$$

2. Montrer que (C) est une ellipse d'excentricité $e = \sqrt{1 - \frac{m}{4}}$

3. Donner les coordonnées des sommets situés sur l'axe non focal de (C).

4. En déduire la valeur de m pour laquelle (T) est un cercle.

II) On suppose que $a = \frac{2}{\sqrt{3}}$ et $m = -4$. On note (H') la courbe obtenue

1. Démontrer qu'une équation cartésienne de (H) est : $-\left(x + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + y^2 = 1$

2. En déduire que (H) est une hyperbole équilatère

3. Préciser le centre, l'excentricité, les sommets, les foyers et les asymptotes de (H)

4. Construire la courbe (H) dans le repère (O, I, J)

EXERCICE 3

ABCD est un trapèze convexe tel que $AB = a$; $CD = 3a$; $AH = 2a$ (a étant un nombre strictement positif) et H le projeté orthogonal de A sur la droite (CD).

1. a) Représenter graphiquement le trapèze convexe ABCD.

b) On considère le repère $(H; \vec{i}; \vec{j})$ avec $\vec{i} = \frac{1}{a}\overrightarrow{HD}$ et $\vec{j} = \frac{1}{2a}\overrightarrow{HA}$. Montrer que les sommets du trapèze sont les points $A(0, 2a)$; $B(-a; 2a)$; $C(-2a; 0)$ et $D(a; 0)$.

c) Déterminer les réels α et β pour que H soit le barycentre des points A, B, C et D affectés respectivement des coefficients $\alpha; 1; 1; \beta$.

2. On considère G_1 l'isobarycentre, ou le milieu du segment $[BC]$ et G_2 le barycentre des points A et D affectés respectivement des coefficients -1 et 3 .

a) Placer les points G_1 et G_2 sur la figure et dire comment on les obtient.

b) Montrer que H est le milieu du segment $[G_1 G_2]$.

3. Déterminer l'ensemble (E) des points M du plan (P) tels que :

$$||\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|| = ||3\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MA}||$$

4. Déterminer l'ensemble (F) des points M du plan (P) tels que

$$-MA^2 + MB^2 + MC^2 + 3MD^2 \leq 24a^2.$$

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **GEOTECHNIQUE / MATERIAUX**

DUREE DE L'EPREUVE : 4 heures

COEF : 04

*Cette épreuve comporte six (06) pages numérotées 1/6 à 6/6.
Calculatrice scientifique autorisée.*

PREMIERE PARTIE : GEOTECHNIQUE

Dans le cadre du projet de construction de 3000 logements sociaux repartis dans toutes les grandes villes du pays, l'un des sites retenus à l'intérieur du pays pour abriter une partie du projet nécessite la réalisation d'une plateforme stabilisée pour recevoir des maisons basses. Pour mener à bien la mise en place de la plateforme, certains essais ont été conduits par un Laboratoire de Matériaux et Etudes Géotechniques sur des échantillons de sol prélevés sur le site du projet.

A. Des essais d'identification effectués ont donné les résultats suivants :

- Les limites d'Atterberg : $WL = 30\%$; $WP = 13\%$; $\omega_n = 8\%$ (teneur en eau naturelle)
- L'analyse granulométrique :

Tamis en mm	100	50	20	10	5	4	3	1	0.5	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002
Passants %	99	96	90	80	57	50	44	31	27	22	17	13	9	7	2	0

1. Tracez la courbe granulométrique.
2. Quel est l'état de la granulométrie ?
3. Selon la classification LPC, comment pourrait-on appeler ce sol ?
4. Quel est son état de consistance ?
5. Que peut-on en déduire quant à son utilisation dans la réalisation de la plateforme ?

B. Observant l'importance des travaux de terrassement à exécuter, on a décidé également de réaliser un essai de compactage notamment, l'essai Proctor modifié. Les résultats obtenus sont les suivants :

ω en %	7	8	9	10	11.5	12	13	14	15	16
γ en kN/m^3	16.68	17.47	17.98	18.42	18.95	18.98	19.04	18.92	18.69	18.33

1. Sur papier millimétré, tracez la courbe Proctor de ce sol. On prendra en abscisse : 1 cm pour 1% et en ordonnée : 2 cm pour 0.1 KN/m^3
2. En déduire les caractéristiques de l'Optimum Proctor.
3. Quelle est la valeur du poids volumique sec de ce sol in situ ?

C. La constitution de la plateforme dans les conditions Optimum Proctor va nécessiter la mise en œuvre d'une quantité totale de remblai compacté de $75\,850,000 \text{ m}^3$ du sol étudié.

On retient que : $\gamma_s = 26 \text{ kN/m}^3$; $\omega_n = 8\%$; $\gamma_d = 16 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_{dopt} = 16 \text{ kN/m}^3$; $\omega_{optM} = 8\%$

1. Déterminez le volume de terre à déblayer pour mettre en œuvre ce remblai.
2. Déterminez le volume total d'eau nécessaire à la mise en place du remblai.

D. La plateforme une fois réalisée recevra un radier général plat en Béton Armé de dimensions : $25 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 0.35 \text{ m}$ et recevant un immeuble de $27\,500 \text{ kN}$ sur sa surface. On rappelle que le poids volumique du béton armé est de 25 kN/m^3 .

1. Calculez la capacité de portance admissible minimum que doit avoir la plateforme stabilisée.

DEUXIEME PARTIE : MATERIAUX

EXERCICE 1

- 1- Quel est le but de l'équivalence de sable ?
- 2- Quels sont les rôles respectifs du filler et du gypse dans le ciment ?
- 3- Quelle est la compacité d'un granulats dont la densité apparente est de **1,75** et la roche d'origine (calcaire) a une densité absolue de **2,70**.
- 4- On se propose de mélanger deux sables S1 et S2 de modules de finesse respectifs **Mf1=2,10** et **Mf2= 2,90** pour obtenir un sable de module de finesse **Mf=2,42**.

Calculez les pourcentages P1 de S1 et P2 de S2.

EXERCICE 2

Pour le montage des parpaings des murs clôture du stade, on décide de prendre dans un tas, **24 brouettes** de **60 litres** de sable sec. Le coefficient de remplissage de la brouette est de **85%**. Le mortier a utilisé doit avoir un rendement **R=0,95** avec un rapport de la quantité d'eau et du ciment **E/C=0,8**. Le responsable de chantier a préalablement soumis ce sable a un essai d'analyse granulométrique afin de déterminer les caractéristiques intrinsèques de celui-ci. Les résultats de cette analyse sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Dimension des tamis en (mm)	5	2,5	1,25	0,63	0,4	0,315	0,16	0,08
% de tamisât	99	87	63	46	31	28	13	2

- 1- Tracez la courbe granulométrique de ce granulats.
- 2- Déterminez graphiquement sa classe granulaire.
- 3- Calculez son module de finesse puis interprétez.
- 4- Déterminez le dosage en ciment (C) du mortier. Quelle est sa nature ?
- 5- Combien de paquets de ciments doit-on utiliser ?
- 6- Quel sera (en litre) le dosage en eau (E) du mortier ?
- 7- Calculez, par la formule de FERET, la résistance d'un tel mortier.

Données :

	Dapp	Dabs
Sable	1,47	2,65
Ciment	1	3

CLASSIFICATION GEOTECHNIQUE DES SOLS D'APRES LE L P C

Définitions		Conditions	Symb.	Désignation Géo.
SOLS GRENUS : Plus de 50% des éléments ont D > 0,08 mm [D₅₀ > 0,08 mm ou P(0,08mm) < 50%]	GRAVES plus de 50% des éléments ont D > 2 mm	Graves propres D₅ > 0,08 mm Ou P(0,08mm) < 5%	Cu > 4 et 1 < Cc < 3	Gb Grave propre bien graduée
			Cu < 4 et /ou Cc non compris entre 1 et 3	Gm Grave propre mal graduée
		Graves polluées D₁₂ < 0,08 mm Ou P(0,08mm) > 12%	IP < 0,73(WL -20) avec W _L > 30 ou IP < 0,73 avec W _L < 30	GL Grave limoneuse
			IP > 0,73(WL -20) avec W _L > 30 ou IP > 0,73 avec W _L < 30	GA Grave argileuse
	SABLES plus de 50% des éléments ont D < 2 mm	sables propres D₅ > 0,08 mm Ou P(0,08mm) < 5%	Cu > 6 et 1 < Cc < 3	Sb Sable propre bien gradué
			Cu < 6 Et/ou Cc non compris entre 1 et 3	Sm Sable propre mal gradué
		sables pollués D₁₂ < 0,08 mm Ou P(0,08mm) > 12%	IP < 0,73(WL -20) avec W _L > 30 ou IP < 0,73 avec W _L < 30	SL Sable limoneux
			IP > 0,73(WL -20) avec W _L > 30 ou IP > 0,73 avec W _L < 30	SA Sable argileux

Lorsque 5% < % d'éléments de diamètre inférieur à 0,08 mm < 12%, on utilise la double appellation

COURBE D'ANALYSE GRANULOMETRIQUE

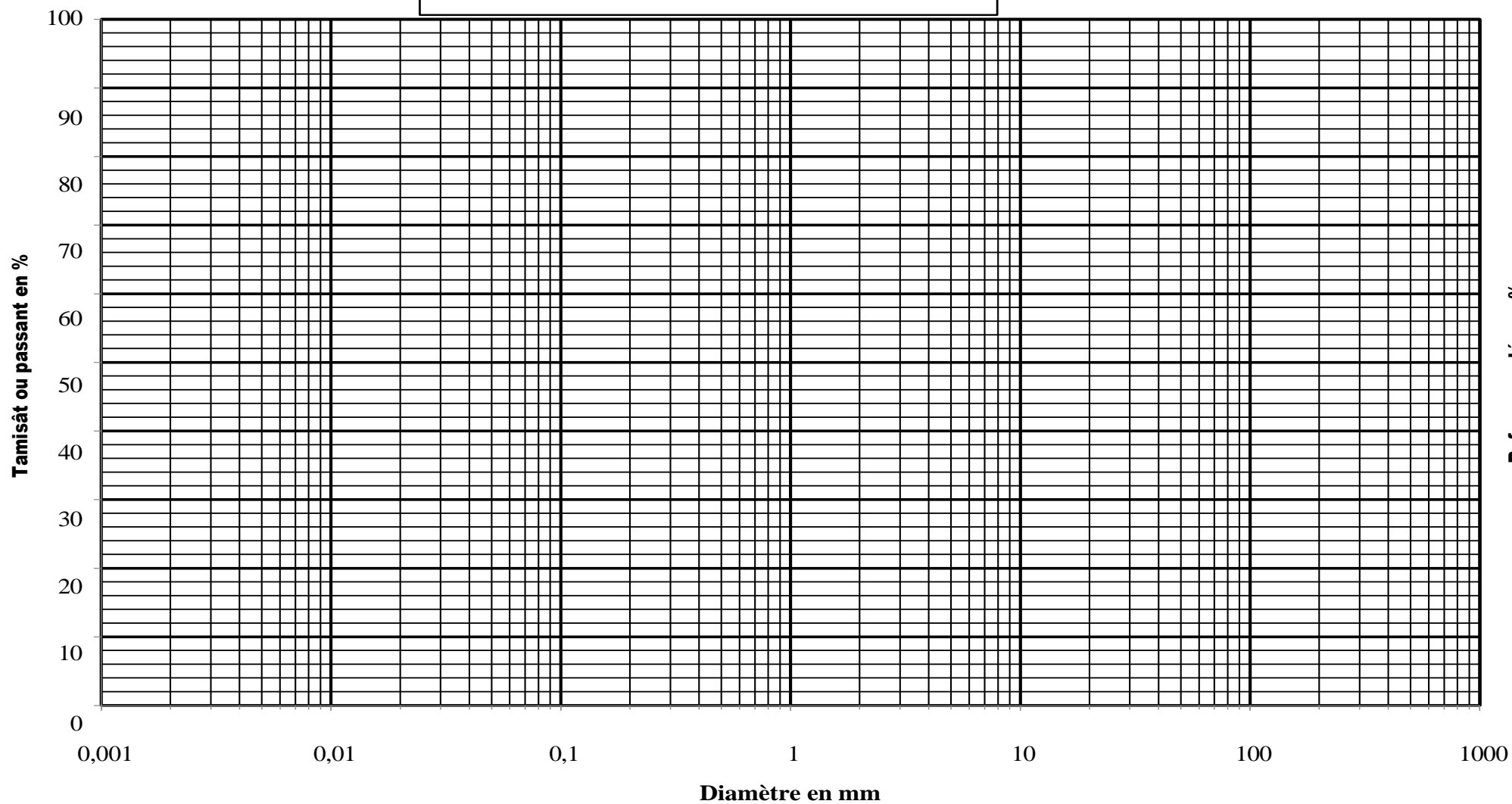
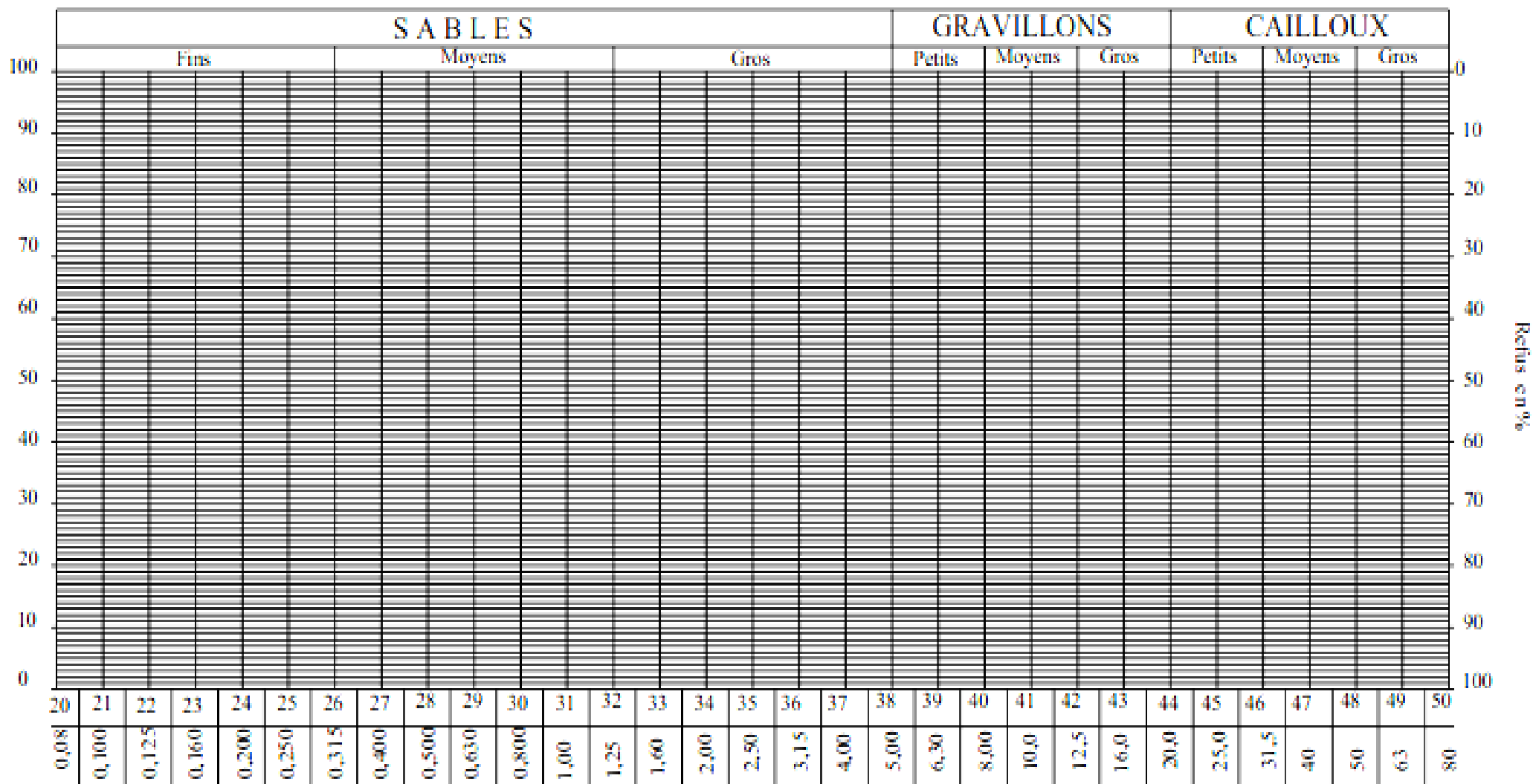


DIAGRAMME SEMI - LOGARITHMIQUE


EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **ÉCONOMIE**

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure

COEF : 01

Cette épreuve est présentée sur une page et numérotée de 1/1.

EXERCICE

1) Définissez :

- a) L'activité productive
- b) Les facteurs de production
- c) Le chiffre d'affaires
- d) Le prix
- e) L'activité commerciale

2) Quel est le rôle de l'activité productive dans l'économie ?

3) Quels sont les objectifs de l'action commerciale ?

4) Quelles sont les principales fonctions de l'activité commerciale ?

5) Faites la différence entre entreprises industrielles et entreprises commerciales.

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE D' : **ENTREPRENEURIAT**

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures

COEF : 02

Cette épreuve est présentée sur une page et numérotée de 1/1.

1) Définissez :

- a) L'idée d'entreprise
- b) Le projet d'entreprise
- c) L'essaimage

2) Expliquez les principales parties d'un plan d'affaires.

3) Quels sont les avantages et les inconvénients du recours au financement bancaire pour une PME ?

4) Un jeune diplômé en BTS Génie Mécanique, souhaite créer une entreprise en Côte d'Ivoire. Il veut produire des équipements agricoles adaptés aux besoins des petits exploitants agricoles.

Il a identifié une opportunité de marché. Mais il lui manque le financement nécessaire pour démarrer son projet.

- a) Identifiez l'opportunité de marché.
- b) Quels sont les obstacles à la création d'entreprise (03 obstacles) ?
- c) Quelles sont les qualités que ce jeune entrepreneur doit avoir (pour réussir son activité) ?
- d) Identifiez les sources de financement interne (deux) et externe (deux) auxquelles ce jeune entrepreneur pourrait recourir pour démarrer son activité.

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **RESISTANCE DES MATÉRIAUX ET BÉTON ARMÉ**

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

COEF : 04

À savoir

- 👉 *Cette épreuve comporte six (6) pages, numérotées de 1/6 à 6/6.*
- 👉 *L'usage de la calculatrice académique est autorisé, exclusivement à des fins de calcul.*
- 👉 *L'épreuve est composée de deux parties :*
 - **RESISTANCE DES MATÉRIAUX**
 - **BÉTON ARMÉ**
- 👉 ***Chaque partie de l'épreuve doit être traitée sur une feuille différente.***

PARTIE 1 : BÉTON ARMÉ

Le directeur de votre école décide de construire un bâtiment R+1 avec une terrasse accessible au public. Pour se rassurer de la qualité de l'enseignement au sein de son établissement, il vous sollicite pour effectuer le dimensionnement du **poteau P2**.

Descriptif sommaire :

- Hauteur du plancher RDC+ETAGE : **+3,20m**
- Terrasse accessible au public : **5KN/m²**
- Etanchéité multicouche : **0,12KN/m²**
- Chape au mortier de ciment d'épaisseur 5cm : **200N/m²/cm**
- Revêtement carrelage : **1000N/m²**
- Enduit en mortier sous plancher : **1KN/m²**
- Poids volumique des ouvrages en béton armé : **2500 daN/m³**
- Charge d'exploitation étage courant : **2500N/m²**

On donne :

- Béton : **Fc28 = 25 MPa** et **Yb = 1,5**
- Acier : **FeE500** et **Ys = 1,15**
- Enrobage : **2cm** pour poteau
- La majorité des charges seront appliquées **avant 90 jours**
- Niveau dallage : **+0,00**
- Fissuration préjudiciable

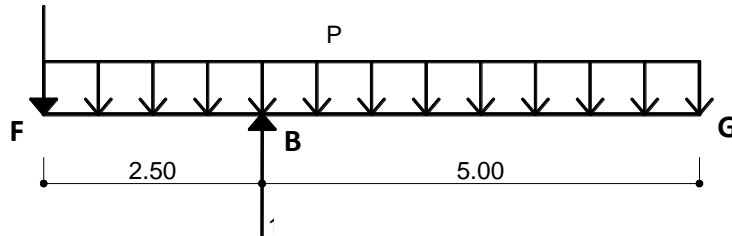
On vous demande :

DIMENSIONNEMENT DU POTEAU P2

1. Déterminer les charges qui sollicitent le poteau **P2** depuis la toiture terrasse jusqu'au rez-de-chaussée à **l'ELU** et à **l'ELS**
2. Déterminer les armatures longitudinales du poteau en prenant **Nu = 221 KN**
3. Déterminer l'armature transversale, l'espacement **St**, la longueur de recouvrement (**Lr**) et le nombre de cadre (N) à disposer sur la longueur de recouvrement
4. Faites la coupe transversale de la section du poteau. **Echelle : 1/1**

PARTIE 2 : RESISTANCE DES MATÉRIAUX

On considère que le schéma mécanique de la poutre **FG** est celui de la figure ci-dessous :



- 1.1.** Isoler la poutre **FG** et déterminer les actions de liaison R_F en F et R_B en B en fonction de P ;
- 1.2.** Déterminer les expressions des efforts tranchants et des moments fléchissant le long de poutre en fonction de x . On prendra $P=19,00$ kN/ml ;
- 1.3.** Tracer le diagramme des efforts tranchants et des moments fléchissant en indiquant les valeurs extrêmes.

ORGANIGRAMME DE CALCUL DES POTEAUX EN BA

Compression centrée

Données : : N_u ; l_f ; l_y ; a , b ; f_{c28} ; f_e



Section rectangulaire

$$\lambda_x = 2\sqrt{3} \frac{l_f}{a} ; \lambda_y = 2\sqrt{3} \frac{l_f}{b}$$

$$\lambda = \max(\lambda_x ; \lambda_y)$$

$\lambda \leq 70$

Redimensionner la section

Oui

$\lambda \leq 50$

Non

$$\alpha = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left(\frac{\lambda}{35}\right)^2}$$

$$\alpha = 0.6 \left(\frac{50}{\lambda}\right)^2$$

Correction de Alpha (α) en fonction de l'application des charges

$$B_r = (a - 2 \text{ cm}) (b - 2 \text{ cm})$$

$$A_{th} \geq \left[\frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r f_{c28}}{0.9 \gamma_b} \right] \frac{\gamma_s}{f_e}$$

$$A_{min} = \max(4u ; 0.2\%B)$$

non

oui

$A_{th} > A_{min}$

Correction de α
 Si la majorité des charges est appliquée :

- Après 90 jours, prendre $k = 1$
- Entre 28 et 90 jours, prendre $k = 1,10$
- Avant 28 jours, prendre $k = 1,20$ et utiliser f_{cj}

u : périmètre du poteau en mètre
 B = a.b est la section du poteau en cm^2
 B_r : est la section réduite du poteau en cm^2

$$A_{max} = 5\% B$$

non

oui

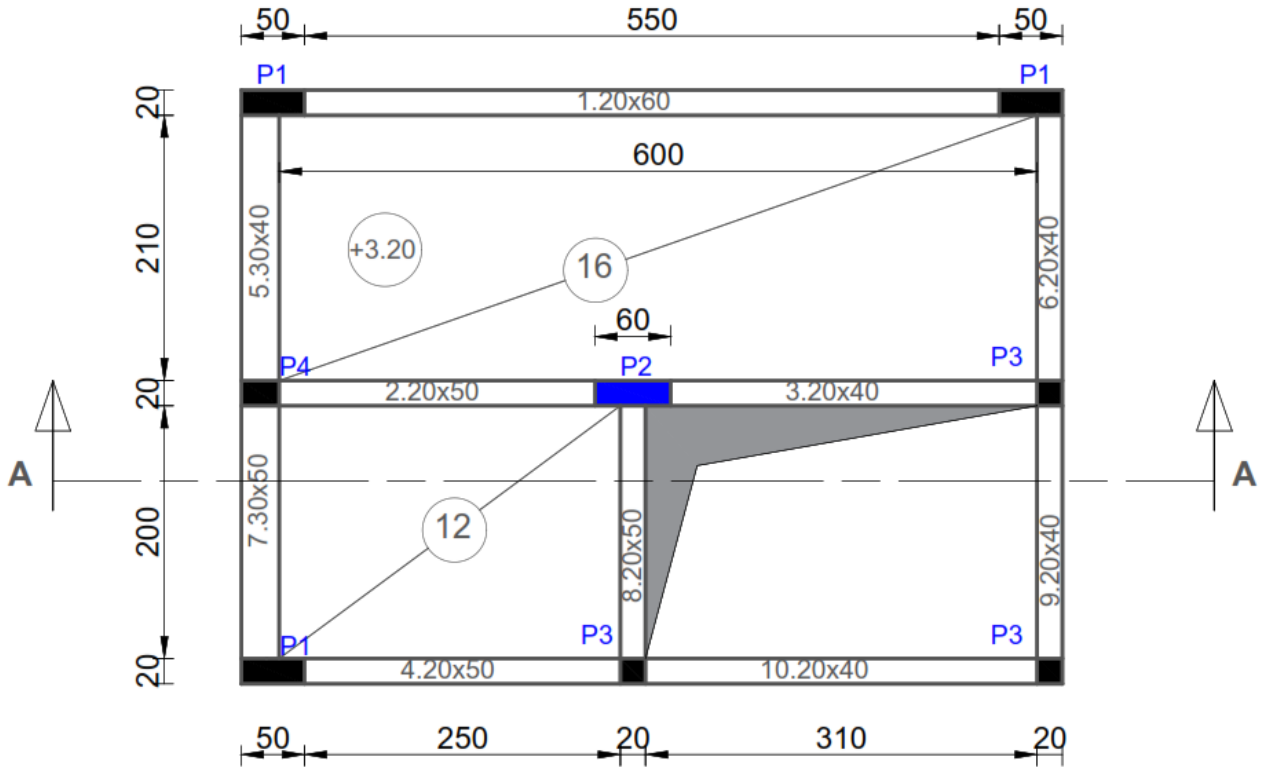
$A_{th} > A_{max}$

$$A_{sc} = A_{min}$$

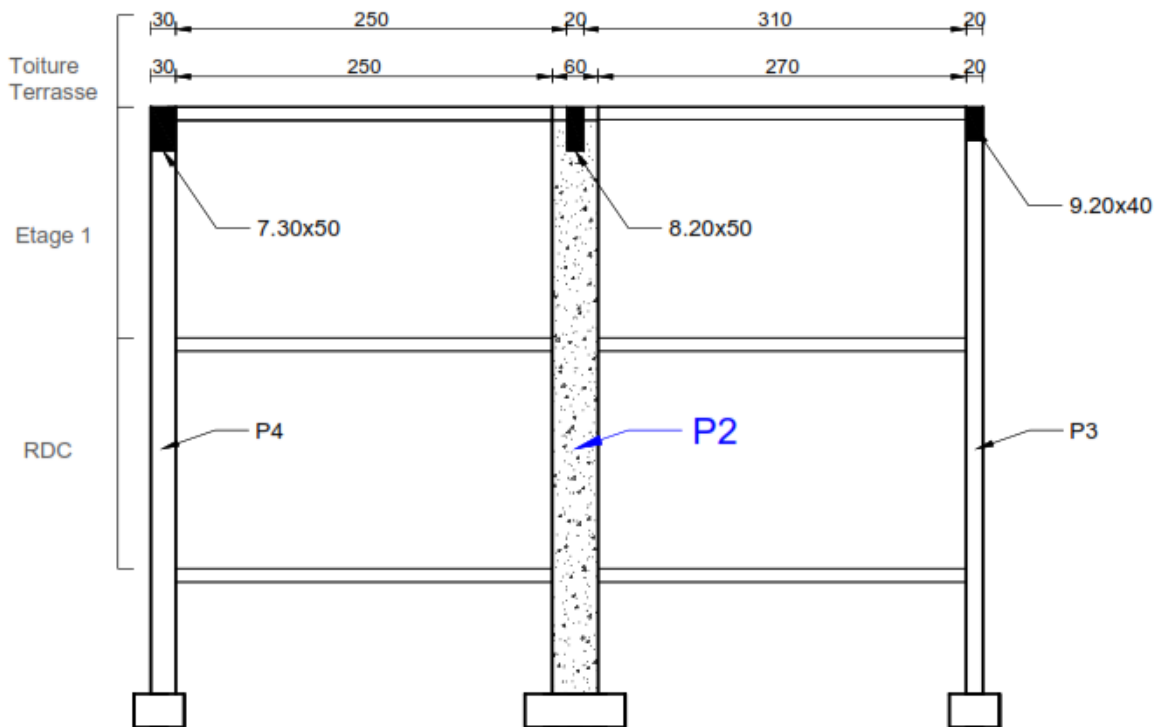
$$A_{sc} = A_{th}$$

Redimensionner la section

Choix : $A_{réelle} \geq A_{sc}$



PLAN DE COFFRAGE



COUPE A-A

Tableau des aciers

Diamètre nominal (mm)		5	6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
Section nominale et multiples (cm ²)	1	0.19	0.28	0.50	0.78	1.13	1.54	2.01	3.14	4.91	8.04	12.56
	2	0.39	0.56	1.00	1.57	2.26	3.08	4.02	6.28	9.82	16.08	25.13
	3	0.59	0.85	1.50	2.35	3.39	4.62	6.03	9.42	14.73	24.12	37.70
	4	0.78	1.13	2.01	3.14	4.52	6.15	8.04	12.56	19.63	32.17	50.26
	5	0.98	1.41	2.51	3.92	5.65	7.67	10.05	15.70	24.54	40.21	62.83
	6	1.17	1.70	3.01	4.71	6.78	9.23	12.06	18.84	29.45	48.25	75.33
	7	1.37	1.98	3.51	5.49	7.92	10.70	14.07	21.99	34.36	56.28	87.96
	8	1.57	2.26	4.02	6.28	9.05	12.31	16.08	25.13	39.27	64.34	100.53
	9	1.76	2.54	4.52	7.06	10.18	13.85	18.09	28.27	44.08	72.38	113.08
	10	1.96	2.82	5.02	7.85	11.31	15.39	20.10	31.41	49.09	80.42	125.64

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **GESTION**

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure

COEF : 01

Cette épreuve est présentée sur une page et numérotée de 1/1. L'usage de la calculatrice est autorisé et le Plan comptable SYSCOA autorisé mais à usage unique.

EXERCICE 1

Enregistrez les opérations suivantes dans le grand livre classique de l'entreprise Mimi jolie :

- 03/06/N+1 Achat de marchandises 1.200.000. 50% en espèces. 30% par chèque bancaire et le reste à crédit.
- 05/06/N+1 Retrait de la banque pour alimenter la caisse 350.000.
- 07/06/N+1 Achat d'un ordinateur 400.000 à crédit.
- 12/06/N+1 Vente de marchandises 300.000 1/3 contre chèque bancaire et le reste à crédit.
- 14/06/N+1 Règlement en espèces de la facture CIE 120.000.

EXERCICE 2

L'entreprise **DINHO CHOCO** donne les informations suivantes concernant les postes de son bilan au 31/12/N+1 :

- Capital 40.000.000
- Banque 280.000
- Caisse 20.000
- Fournisseurs 275.000
- Marchandises 3.000.000
- Matériel de bureau 3.500.000
- Matériel de transport 5.000.000
- Dette envers la CNPS 600.000
- Client 1.500.000
- Terrain 10.000.000
- Emprunt 3.000.000

TRAVAIL A FAIRE

Présenter le bilan au 31/12/N+1

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : RESISTANCE DES MATÉRIAUX ET BÉTON ARMÉ

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

COEFFICIENT : 04

Cette épreuve comporte Dix (10) pages, numérotées de 1/10 à 10/10.

ETUDE DU SYSTÈME PORTEUR D'UN HANGAR

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Dans le souci d'améliorer la commercialisation des produits agricoles, le maire de Bouaké, de concert avec le conseil municipal, a décidé de la construction d'un grand hangar dans un marché.

La figure 1 de la page 5 sur 10 représente l'une des structures planes qui composent le système porteur de ce hangar. Comme le montre le schéma d'implantation de la même page, ces structures planes sont espacées de **4.00 m** et supportent une dalle pleine de **10 cm** d'épaisseur en béton armé accessible au servant d'exposition des panneaux solaires qui fournissent l'électricité du hangar.

La structure plane de la **figure 1** est constituée d'une poutre **FG** à section rectangulaire 30x50 cm en béton armé, d'une poutre métallique **FC** à section variable et de deux profilés métalliques creux à section circulaire **AB** et **DE**. Les liaisons en **A, B, C, D, E,** et **F** sont des articulations parfaites.

Par ailleurs, une plaque quittant du sol accède sur la dalle pleine à l'aide d'un câble qui passe par la gorge d'une poulie. Le câble est tiré par un moteur.

Notre étude portera sur la poutre en béton armé **FG** et le tube métallique **AB** d'une structure porteuse intermédiaire. Le poids propre du tube **AB** est négligé.

TRAVAIL A FAIRE :

PREMIÈRE PARTIE : RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX

Les charges sont définies de la façon suivante :

– **Charges permanentes :**

- Poids volumique du béton armé : 25 kN/m^3
- Revêtement sur la terrasse : 120 kN/m^2

– **Charges d'exploitation de la dalle :**

- Elle est de 125 N/m^2

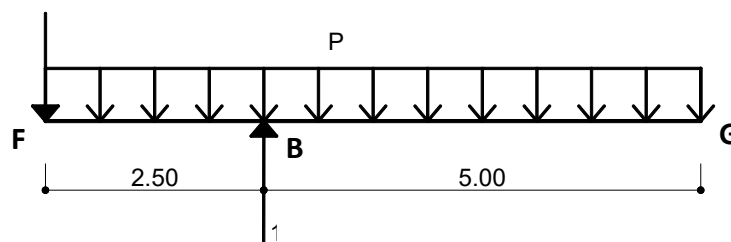
1. Descente des charges

- 1.1.** Déterminer la charge uniformément répartie P_{ser} (kN/ml) qui s'applique sur la poutre FG à l'ELS ;
- 1.2.** Déterminer la charge uniformément répartie P_u (kN/ml) qui s'applique sur la poutre FG à l'ELU.

Pour la suite de la partie, on prendra $P=19,00 \text{ kN/ml}$

2. Calcul des réactions d'appuis et des sollicitations à l'ELU

On considère que le schéma mécanique de la poutre **FG** est celui de la figure ci-dessous :



- 2.1.** Isoler la poutre **FG** et déterminer les actions de liaison R_F en F et R_B en B en fonction de P ;
- 2.2.** Déterminer les expressions des efforts tranchants et des moments fléchissant le long de poutre en fonction de x . On prendra $P=19,00 \text{ kN/ml}$;
- 2.3.** Tracer le diagramme des efforts tranchants et des moments fléchissant

(On prendra pour échelle des efforts tranchants 1 cm pour 25 kN et pour échelle des moments 1cm 40kNm) ;

2.4. Dédurre l'intensité et la nature de la sollicitation dans le tube AB.

DEUXIEME PARTIE : DIMENSIONNEMENT ET VERIFICATION DES ELEMENTS D'UNE STRUCTURE.

I.Étude de la poutre en béton armé, FG

La fissuration est préjudiciable. Les caractéristiques des matériaux sont :

- Pour le béton : $f_{c28} = 25$ MPa; $\gamma_b = 1,50$; $C_g = 25$ mm; enrobage=3cm; $\theta = 1$;
- Pour l'acier $F_e E400$: $f_e = 400$ MPa; $\gamma_s = 1,15$
- Pour la poutre **FG**,

– On considère que l'intensité maximale du moment de flexion ultime est $M_{u_{max}} = 237,5$ kNm et que l'intensité maximale de l'effort tranchant ultime est $T_{u_{max}} = 118,75$ kN ;

– Les armatures transversales sont droites. Pour leur détermination, on prendra $k = 1$.

1.1. Détermination des armatures longitudinales à l'ELU

1.1.1. Dire si on aura besoin des armatures comprimées et justifier votre réponse ;

1.1.2. Calculer la section d'acier nécessaire ;

1.1.3. Choisir le ou les diamètre(s) et le nombres de barres nécessaires ;

Pour la suite de la question on suppose que $\Phi_t = 6$ mm et qu'une épingle est utilisé pour le ferrailage d'une section de la poutre.

1.1.4. Dessiner le ferrailage de cette section droite de la poutre.

II.Étude du tube métallique, AB

Le tube métallique **AB** est en acier de module de Young **E= 210 000 MPa**, de limite élastique **235 MPa** et de coefficient de sécurité à la compression **3**. Il est soumis à une force de compression de **118,75 kN**.

- 2.1.** Déterminer la longueur du tube **AB**. On rappelle que **F** et **D** sont sur la même verticale et que **D** et **C** sont sur la même horizontale ;
- 2.2.** Déterminer la section minimale du tube **AB** ;
- 2.3.** En exploitant les tableaux des pages 8 sur 10 ;9 sur 10 et 10 sur 10, déduire les caractéristiques de la section du tube la plus économique (diamètre extérieur, diamètre intérieur, épaisseur et section) ;
- 2.4.** Déterminer le raccourcissement du tube **AB**.

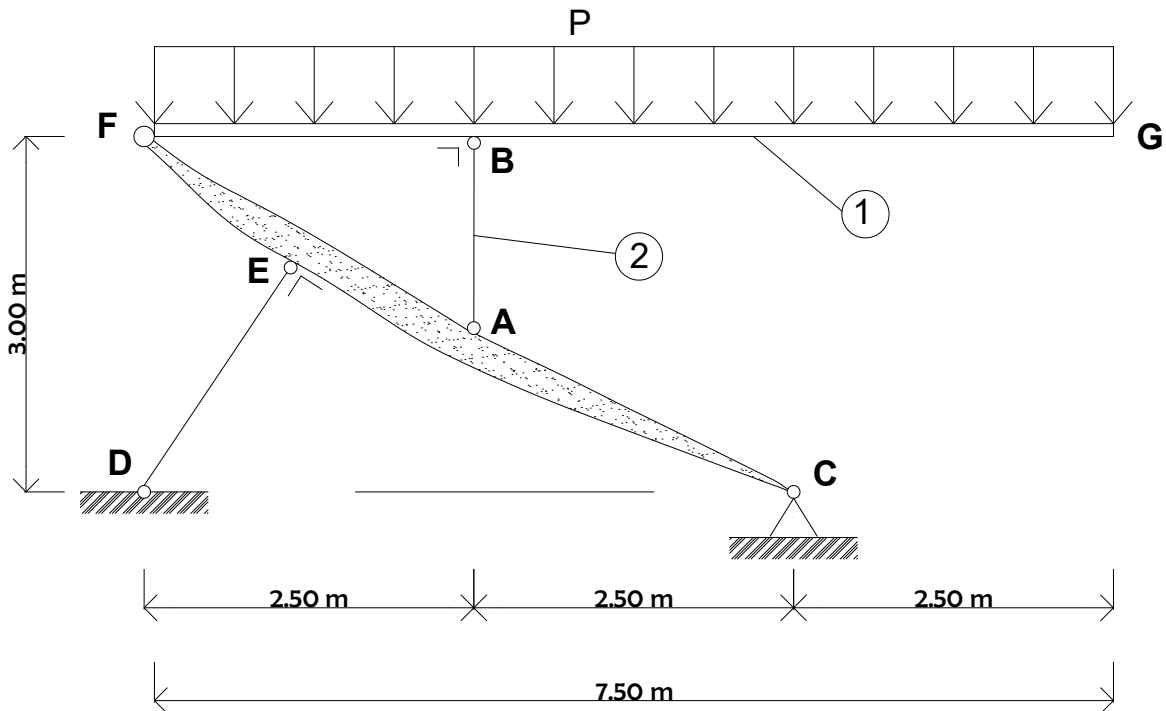


Figure 1 : STRUCTURE PORTEUSE PLANE

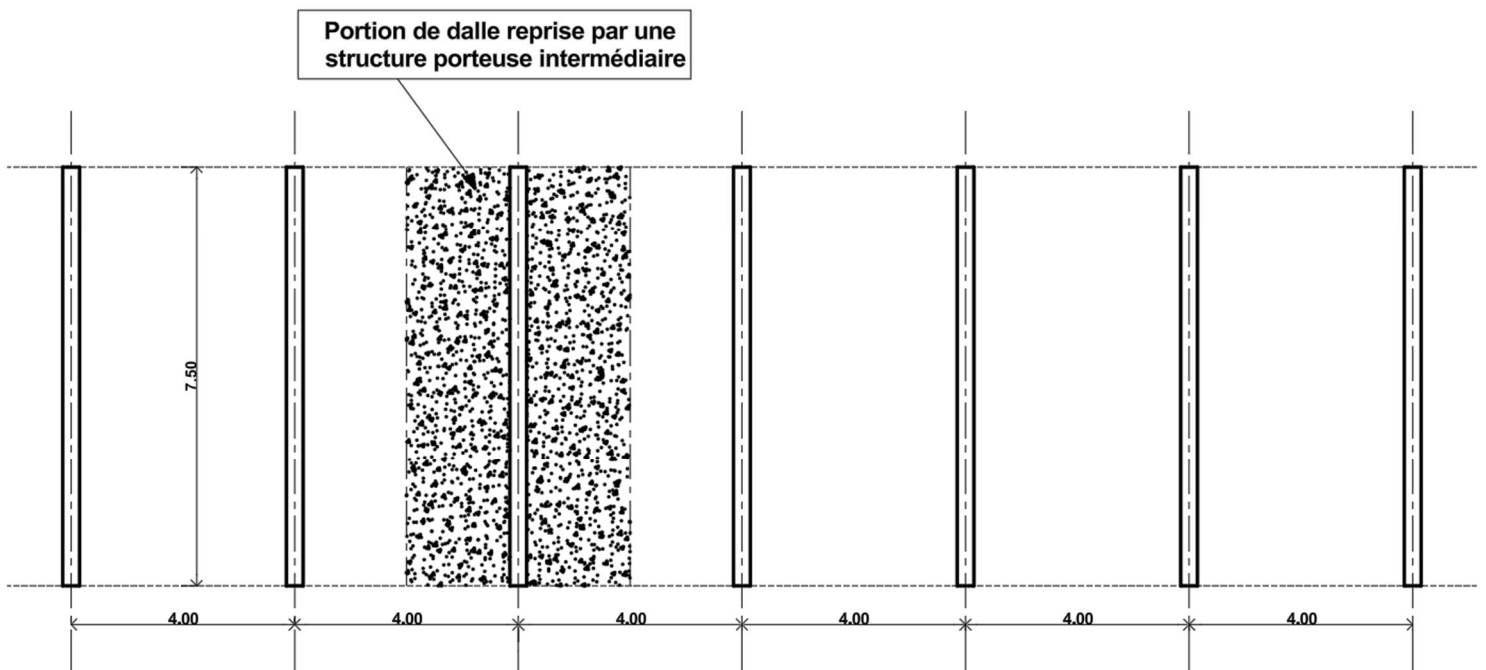


Figure 2 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES STRUCTURES PORTEUSES

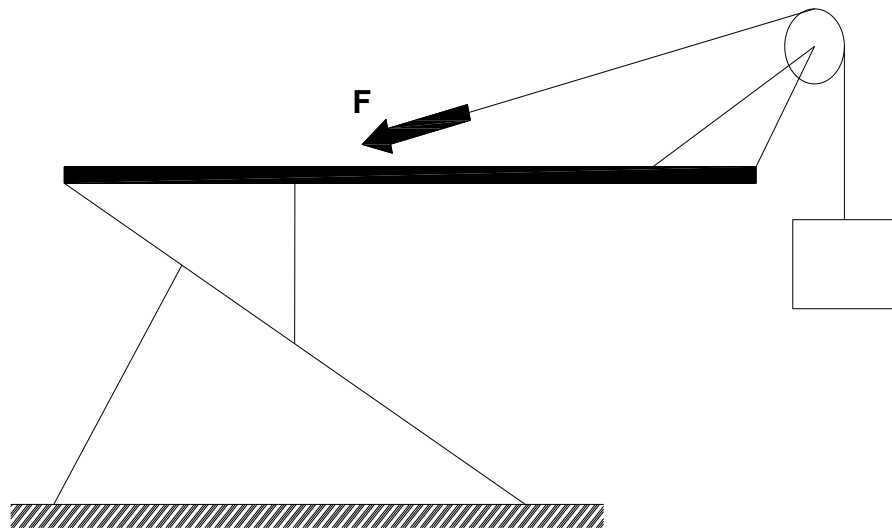
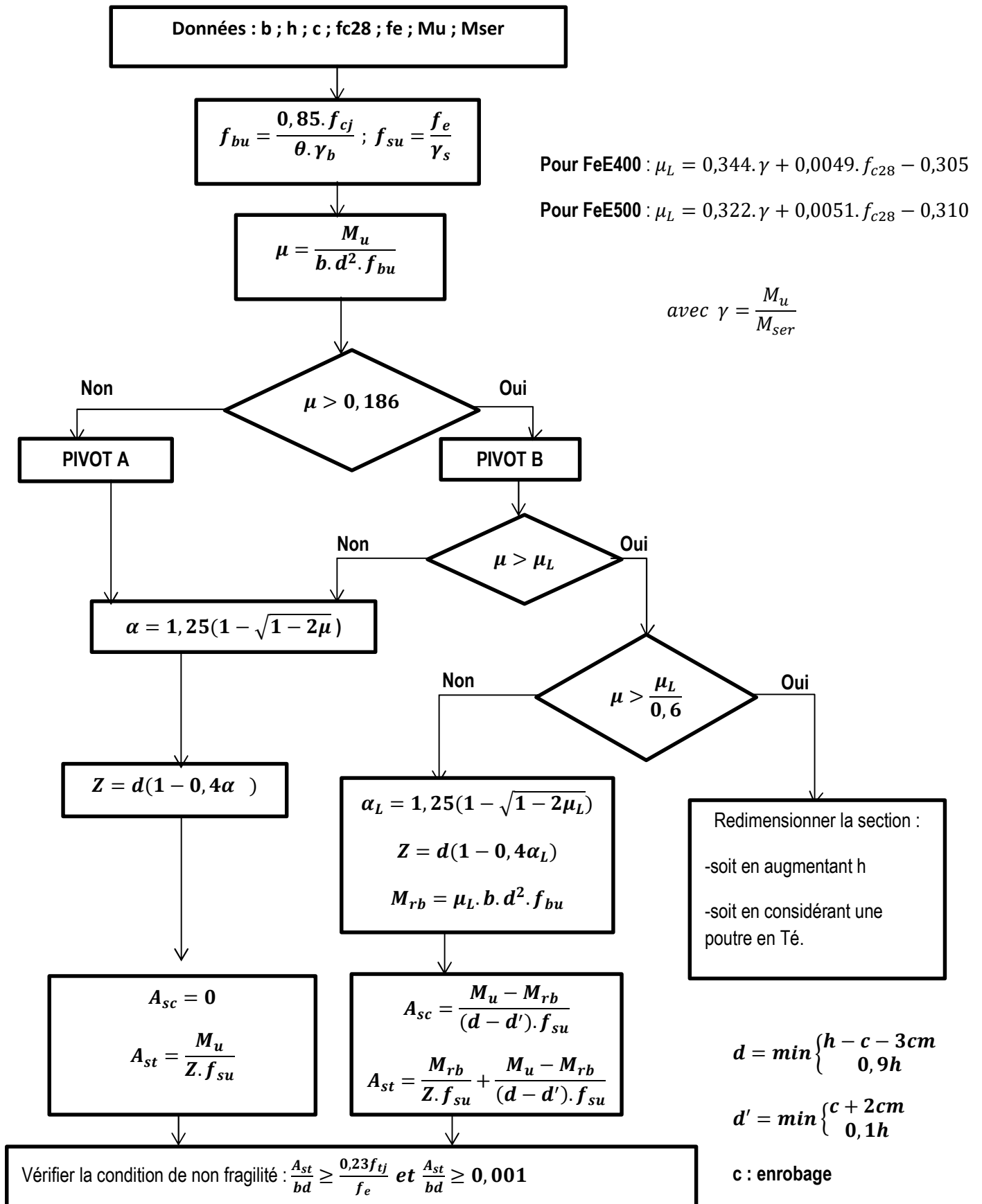


Figure 4

ORGANIGRAMME DE CALCUL A L'ELU DES POUTRES EN BÉTON ARMÉ, SECTIONS RECTANGULAIRES SOLLICITÉES EN FLEXION SIMPLE.


Rond finis à froid (1)



Diamètre extérieur	Epaisseur	Masse linéique	Aire de la section	Moment d'inertie	Rayon de giration	Module élastique	Module plastique	Module d'inertie de torsion	Module de torsion	Surface latérale par mètre	Longueur nominale par tonne	Surface ext. à peindre par tonne
D	T	M	A	I	i	Wel	Wpl	It	Ct	As	L _n	A _p
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m	m/t	m ² /t
21,3	1,5	0,734	0,933	0,460	0,702	0,432	0,589	0,919	0,86	0,067	1366	91,36
21,3	2	0,955	1,212	0,570	0,686	0,536	0,748	1,141	1,07	0,067	1051	70,29
21,3	2,3	1,080	1,372	0,628	0,677	0,590	0,834	1,257	1,18	0,067	928,4	62,09
21,3	2,5	1,160	1,476	0,664	0,671	0,623	0,889	1,327	1,25	0,067	863,2	57,73
25	1,5	0,809	1,107	0,767	0,833	0,614	0,830	1,534	1,23	0,079	1151	90,35
25	2	1,134	1,444	0,962	0,816	0,770	1,061	1,925	1,54	0,079	881,9	69,23
25	2,5	1,390	1,766	1,132	0,800	0,905	1,271	2,263	1,81	0,079	721,2	56,62
26,9	1,5	0,939	1,196	0,968	0,900	0,720	0,969	1,936	1,44	0,084	1065	89,94
26,9	2	1,228	1,564	1,220	0,883	0,907	1,243	2,439	1,81	0,084	814,7	68,81
26,9	2,3	1,400	1,777	1,356	0,874	1,008	1,396	2,711	2,02	0,084	717,0	60,56
26,9	2,5	1,504	1,915	1,440	0,867	1,071	1,494	2,881	2,14	0,084	665,1	56,18
26,9	2,9	1,720	2,185	1,596	0,855	1,187	1,679	3,193	2,37	0,084	582,9	49,23
26,9	3	1,768	2,251	1,633	0,852	1,214	1,723	3,266	2,43	0,084	565,8	47,79
28	1,5	0,980	1,248	1,099	0,938	0,785	1,055	2,198	1,57	0,088	1021	89,73
28	2	1,282	1,633	1,388	0,922	0,991	1,355	2,776	1,98	0,088	780,2	68,59
28	2,5	1,572	2,002	1,643	0,906	1,173	1,631	3,285	2,35	0,088	636,4	55,95
28	3	1,850	2,355	1,866	0,890	1,333	1,884	3,733	2,67	0,088	540,9	47,56
30	1,5	1,054	1,342	1,367	1,009	0,911	1,220	2,733	1,82	0,094	949,0	89,40
30	2	1,381	1,758	1,732	0,992	1,155	1,571	3,464	2,31	0,094	724,5	68,24
30	2,5	1,695	2,159	2,058	0,976	1,372	1,896	4,115	2,74	0,094	590,1	55,59
30	3	1,998	2,543	2,346	0,960	1,564	2,196	4,693	3,13	0,094	500,9	47,18
32	1,5	1,128	1,437	1,674	1,080	1,047	1,397	3,349	2,09	0,100	886,8	89,10
32	2	1,480	1,884	2,129	1,063	1,331	1,803	4,258	2,66	0,100	676,2	67,94
32	2,5	1,819	2,316	2,537	1,047	1,586	2,181	5,074	3,17	0,100	550,1	55,27
32	3	2,146	2,732	2,903	1,031	1,814	2,532	5,805	3,63	0,100	466,3	46,86
33,7	1,5	1,191	1,517	1,970	1,140	1,169	1,556	3,940	2,34	0,106	840,0	88,88
33,7	2	1,563	1,991	2,511	1,123	1,490	2,012	5,021	2,98	0,106	639,9	67,71
33,7	2,5	1,923	2,449	2,999	1,107	1,780	2,439	5,999	3,56	0,106	520,1	55,04
33,7	2,9	2,200	2,805	3,355	1,094	1,991	2,759	6,710	3,98	0,106	454,2	48,06
33,7	3	2,271	2,892	3,440	1,091	2,041	2,836	6,879	4,08	0,106	440,5	46,61
33,7	3,2	2,410	3,065	3,603	1,084	2,138	2,988	7,206	4,28	0,106	415,7	43,99
33,7	3,6	2,679	3,403	3,908	1,072	2,320	3,277	7,817	4,64	0,106	374,4	39,62
35	1,5	1,239	1,578	2,218	1,186	1,267	1,685	4,436	2,53	0,110	807,4	88,73
35	2	1,628	2,072	2,831	1,169	1,618	2,181	5,663	3,24	0,110	614,7	67,55
35	2,5	2,004	2,551	3,388	1,152	1,936	2,646	6,777	3,87	0,110	499,3	54,88
35	3	2,368	3,014	3,892	1,136	2,224	3,081	7,785	4,45	0,110	422,6	46,44
38	1,5	1,350	1,719	2,868	1,292	1,509	2,000	5,736	3,02	0,119	741,0	88,42
38	2	1,776	2,261	3,674	1,275	1,934	2,595	7,348	3,87	0,119	563,5	67,23
38	2,5	2,189	2,787	4,412	1,258	2,322	3,156	8,824	4,64	0,119	457,1	54,54
38	3	2,589	3,297	5,086	1,242	2,677	3,684	10,17	5,35	0,119	386,4	46,10
40	1,5	1,424	1,813	3,365	1,362	1,682	2,225	6,730	3,36	0,126	702,5	88,23
40	2	1,874	2,386	4,319	1,345	2,160	2,891	8,639	4,32	0,126	533,8	67,05
40	2,5	2,312	2,944	5,198	1,329	2,599	3,521	10,40	5,20	0,126	432,7	54,35

Annexe 1

Rond finis à froid (2)



Diamètre extérieur	Epaisseur	Masse linéique	Aire de la section	Moment d'inertie	Rayon de giration	Module élastique	Module plastique	Module d'inertie de torsion	Module de torsion	Surface latérale par mètre	Longueur nominale par tonne	Surface ext. à peindre par tonne
D	T	M	A	I	i	Wel	Wpl	It	Ct	As	Ln	Ap
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m	m/t	m ² /t
40	3	2,737	3,485	6,004	1,312	3,002	4,116	12,01	6,00	0,126	365,5	45,91
42,4	1,5	1,513	1,926	4,034	1,447	1,903	2,510	8,067	3,81	0,133	661,3	88,04
42,4	2	1,992	2,537	5,189	1,430	2,448	3,267	10,38	4,90	0,133	502,1	66,85
42,4	2,3	2,275	2,896	5,840	1,420	2,755	3,702	11,68	5,51	0,133	439,9	58,56
42,4	2,5	2,460	3,132	6,257	1,413	2,952	3,985	12,51	5,90	0,133	406,7	54,15
42,4	2,9	2,824	3,597	7,053	1,400	3,327	4,533	14,11	6,65	0,133	354,2	47,15
42,4	3	2,914	3,711	7,244	1,397	3,417	4,666	14,49	6,83	0,133	343,2	45,70
42,4	3,2	3,099	3,939	7,616	1,391	3,592	4,928	15,23	7,18	0,133	323,4	43,06
42,4	3,6	3,450	4,386	8,325	1,378	3,927	5,435	16,65	7,85	0,133	290,4	38,67
42,4	4	3,787	4,823	8,986	1,365	4,239	5,920	17,97	8,48	0,133	264,1	35,16
45	1,5	1,609	2,049	4,852	1,539	2,156	2,840	9,70	4,31	0,141	621,8	87,85
45	2	2,121	2,700	6,255	1,522	2,780	3,701	12,51	5,56	0,141	471,7	66,66
45	2,5	2,620	3,336	7,559	1,505	3,359	4,521	15,12	6,72	0,141	381,8	53,95
45	3	3,107	3,956	8,768	1,489	3,897	5,301	17,54	7,79	0,141	322,0	45,50
48,3	1,5	1,738	2,204	6,041	1,655	2,501	3,286	12,08	5,00	0,152	577,9	87,65
48,3	2	2,290	2,908	7,806	1,638	3,232	4,290	15,61	6,46	0,152	438,1	66,45
48,3	2,3	2,610	3,322	8,809	1,628	3,648	4,871	17,62	7,30	0,152	383,5	58,16
48,3	2,5	2,830	3,595	9,455	1,622	3,915	5,249	18,91	7,83	0,152	354,3	53,74
48,3	2,9	3,254	4,134	10,69	1,608	4,428	5,985	21,39	8,86	0,152	308,1	46,73
48,3	3	3,360	4,267	10,99	1,605	4,552	6,165	21,99	9,10	0,152	298,5	45,27
48,3	3,2	3,560	4,532	11,58	1,599	4,795	6,520	23,16	9,59	0,152	281,1	42,63
48,3	3,6	3,970	5,053	12,70	1,586	5,260	7,209	25,40	10,52	0,152	252,1	38,24
48,3	4	4,378	5,564	13,76	1,573	5,698	7,871	27,52	11,40	0,152	228,9	34,72
48,3	5	5,347	6,798	16,14	1,541	6,685	9,416	32,29	13,37	0,152	187,4	28,42
50	2	2,368	3,014	8,70	1,699	3,479	4,611	17,39	6,96	0,157	422,6	66,35
50	2,5	2,929	3,729	10,55	1,682	4,218	5,646	21,09	8,44	0,157	341,6	53,64
50	3	3,477	4,427	12,27	1,665	4,910	6,636	24,55	9,82	0,157	287,7	45,17
50	4	4,537	5,778	15,40	1,632	6,159	8,485	30,79	12,32	0,157	220,5	34,62
50	5	5,548	7,065	18,10	1,601	7,242	10,167	36,21	14,48	0,157	180,3	28,31
57	2	2,713	3,454	13,08	1,946	4,589	6,053	26,16	9,18	0,179	368,8	66,01
57	2,5	3,360	4,278	15,92	1,929	5,585	7,431	31,84	11,17	0,179	297,8	53,29
57	3	3,995	5,087	18,60	1,912	6,526	8,757	37,20	13,05	0,179	250,4	44,82
60,3	1,5	2,175	2,769	11,98	2,080	3,972	5,187	23,95	7,94	0,189	460,0	87,09
60,3	2	2,876	3,661	15,57	2,062	5,165	6,800	31,15	10,33	0,189	347,9	65,88
60,3	2,5	3,564	4,537	18,98	2,045	6,296	8,357	37,97	12,59	0,189	280,8	53,16
60,3	2,9	4,110	5,227	21,58	2,032	7,158	9,563	43,16	14,32	0,189	243,7	46,15
60,3	3	4,239	5,398	22,21	2,029	7,368	9,859	44,43	14,74	0,189	236,0	44,69
60,3	3,2	4,510	5,737	23,46	2,022	7,780	10,444	46,91	15,56	0,189	222,0	42,04
60,3	3,6	5,040	6,409	25,86	2,009	8,577	11,589	51,72	17,15	0,189	198,8	37,63
60,3	4	5,554	7,071	28,16	1,996	9,340	12,700	56,32	18,68	0,189	180,1	34,11
60,3	5	6,818	8,682	33,46	1,963	11,10	15,33	66,92	22,20	0,189	146,7	27,78
60,3	6	8,033	10,23	38,16	1,931	12,66	17,76	76,33	25,32	0,189	124,5	23,58
63	2	3,008	3,831	17,84	2,158	5,663	7,445	35,67	11,33	0,198	332,5	65,78
63	2,5	3,729	4,749	21,77	2,141	6,910	9,156	43,53	13,82	0,198	268,2	53,06
63	3	4,438	5,652	25,50	2,124	8,094	10,809	51,00	16,19	0,198	225,4	44,59

Annexe 2

Rond finis à froid (3)



Diamètre extérieur	Epaisseur	Masse linéique	Aire de la section	Moment d'inertie	Rayon de giration	Module élastique	Module plastique	Module d'inertie de torsion	Module de torsion	Surface latérale par mètre	Longueur nominale par tonne	Surface ext. à peindre par tonne
D	T	M	A	I	i	Wei	Wpl	It	Ct	As	Ln	Ap
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m	m/t	m ² /t
63	4	5,819	7,410	32,39	2,091	10,28	13,95	64,79	20,57	0,198	171,9	34,01
63	5	7,150	9,106	38,58	2,058	12,25	16,86	77,15	24,49	0,198	139,9	27,67
70	2	3,354	4,270	24,70	2,405	7,058	9,251	49,41	14,12	0,220	298,3	65,57
70	2,5	4,162	5,299	30,22	2,388	8,634	11,396	60,44	17,27	0,220	240,4	52,84
70	3	4,957	6,311	35,49	2,371	10,14	13,48	70,97	20,28	0,220	201,8	44,36
70	4	6,511	8,290	45,30	2,338	12,94	17,45	90,61	25,89	0,220	153,7	33,78
70	5	8,013	10,205	54,21	2,305	15,49	21,17	108,43	30,98	0,220	124,8	27,44
70	6	9,468	12,058	62,28	2,273	17,79	24,65	124,56	35,59	0,220	105,6	23,22
76,1	1,5	2,760	3,514	24,45	2,638	6,426	8,349	48,90	12,85	0,239	362,6	86,63
76,1	2	3,655	4,653	31,96	2,621	8,400	10,984	63,92	16,80	0,239	273,7	65,41
76,1	2,5	4,538	5,778	39,17	2,604	10,29	13,55	78,33	20,59	0,239	220,5	52,69
76,1	3	5,408	6,886	46,07	2,587	12,11	16,04	92,15	24,22	0,239	185,0	44,21
76,1	4	7,112	9,056	59,03	2,553	15,51	20,81	118,1	31,03	0,239	140,7	33,61
76,1	5	8,765	11,163	70,89	2,520	18,63	25,32	141,8	37,26	0,239	114,1	27,27
76,1	6	10,37	13,207	81,72	2,487	21,48	29,56	163,4	42,95	0,239	96,5	23,05
88,9	2	4,286	5,457	51,54	3,073	11,60	15,11	103,1	23,19	0,279	233,4	65,16
88,9	2,3	4,910	6,254	58,67	3,063	13,20	17,25	117,3	26,40	0,279	203,7	56,86
88,9	2,5	5,327	6,782	63,34	3,056	14,25	18,67	126,7	28,50	0,279	187,8	52,43
88,9	3	6,355	8,092	74,73	3,039	16,81	22,15	149,5	33,62	0,279	157,4	43,95
88,9	3,2	6,760	8,611	79,17	3,032	17,81	23,51	158,3	35,62	0,279	147,9	41,30
88,9	3,6	7,570	9,642	87,85	3,018	19,76	26,21	175,7	39,53	0,279	132,1	36,88
88,9	4	8,375	10,66	96,29	3,005	21,66	28,85	192,6	43,33	0,279	119,5	33,35
88,9	5	10,343	13,17	116,3	2,972	26,17	35,24	232,6	52,34	0,279	96,7	27,00
88,9	6	12,264	15,62	134,9	2,939	30,34	41,31	269,7	60,69	0,279	81,6	22,77
95	2	4,587	5,840	63,2	3,289	13,30	17,30	126,3	26,60	0,298	218,1	65,06
95	2,5	5,703	7,261	77,7	3,272	16,36	21,40	155,4	32,72	0,298	175,4	52,33
95	3	6,807	8,666	91,8	3,254	19,32	25,40	183,6	38,65	0,298	147,0	43,85
95	4	8,977	11,43	118,5	3,220	24,96	33,15	237,1	49,91	0,298	111,5	33,25
95	5	11,096	14,13	143,5	3,187	30,21	40,54	287,0	60,42	0,298	90,2	26,89
95	6	13,167	16,77	166,8	3,154	35,11	47,60	333,5	70,22	0,298	76,0	22,66
101,6	2	4,913	6,255	77,6	3,522	15,27	19,84	155,2	30,55	0,319	203,7	64,97
101,6	2,5	6,110	7,779	95,6	3,505	18,81	24,56	191,1	37,62	0,319	163,8	52,24
101,6	3	7,295	9,288	113,0	3,488	22,24	29,17	226,0	44,48	0,319	137,2	43,75
101,6	4	9,628	12,26	146,2	3,454	28,78	38,12	292,4	57,56	0,319	103,9	33,15
101,6	5	11,909	15,17	177,4	3,420	34,92	46,70	354,8	69,83	0,319	84,0	26,80
101,6	6	14,143	18,01	206,6	3,387	40,66	54,91	413,1	81,33	0,319	70,7	22,56
108	2	5,227	6,657	93,5	3,748	17,32	22,47	187,1	34,64	0,339	191,4	64,90
108	2,5	6,503	8,282	115,3	3,731	21,35	27,83	230,6	42,70	0,339	153,8	52,16
108	3	7,767	9,891	136,4	3,714	25,26	33,08	272,8	50,53	0,339	128,8	43,68
108	4	10,257	13,06	176,9	3,680	32,75	43,29	353,7	65,51	0,339	97,5	33,07
108	5	12,698	16,17	215,0	3,646	39,81	53,09	429,9	79,61	0,339	78,8	26,71
108	6	15,090	19,22	250,8	3,612	46,44	62,50	501,6	92,88	0,339	66,3	22,48
114,3	2	5,539	7,052	111,2	3,971	19,46	25,23	222,4	38,92	0,359	180,6	64,83
114,3	2,3	6,350	8,089	126,9	3,961	22,20	28,86	253,8	44,40	0,359	157,5	56,52
114,3	2,5	6,893	8,776	137,2	3,954	24,01	31,25	274,4	48,01	0,359	145,2	52,09
114,3	3	8,234	10,48	162,5	3,936	28,43	37,17	324,9	56,86	0,359	121,5	43,61

Annexe 3

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : **TECHNOLOGIE DES STRUCTURES** (G.O.S.O et Pathologies)

DUREE DE L'EPREUVE : 4 heures

COEF : 04



Cette épreuve comporte trois (3) pages, numérotées de 1/3 à 3/3.

L'usage de la calculatrice académique est autorisé, exclusivement à des fins de calcul.

EXERCICE A

1. Dans l'acte de construire en BTP, **Qu'est-ce qu'un panneau de chantier** et quels sont les informations inscrites sur ce panneau ?
2. Définissez les expressions techniques et abréviations suivantes concernant les matériaux de construction en gros-œuvre :
 - a) Produit marqué NI ;
 - b) Gravier concassé 15 / 25 ;
 - c) Ciment CHF 32,5 R ;
 - d) 10 HA 20 X 3,50 ; e=20
 - e) Pointe 10
 - f) PVC diam 10

EXERCICE B

Pour enterrer le réservoir de carburant d'une station d'essence, une fouille de longueur 8,00 m, de largeur 6,50 m avec une profondeur de 4,50 m est réalisé. La citerne est posée sur un berceau de forme parallélépipède en BA construit dans la fouille :

Dimension de la citerne : diam = 3,00 m ; longueur = 6,00 m

Dimensions du berceau : longueur= 5,00 m ; largeur=3,00 m ; hauteur= 90 cm

- 1- De quel type de fouille s'agit-il ?
- 2- En cas de risque d'éboulement des parois de la fouille, donnez deux solutions techniques pour assurer la sécurité des ouvriers lors des travaux en fond de fouille ;
Illustrez vos solutions par des croquis annotés.

- 3- Quel engin mécanique sera approprié pour réaliser la fouille ?
- 4- Calculez le cube **V réelle** de la fouille et en déduire le cube de terre foisonné en déblai V fois I_n .
- 5- Calculez le cube de terre utile V **fois Rés**. Pour le remblai de la fouille, après la construction du berceau et la mise en place de la citerne ;
- 6- En déduire le cube de terre V **décharge à** évacuer à la décharge ;

On donne : Coefficient de foisonnement initial de la terre **C fois I = 1,25**
Coefficient de foisonnement résiduel (après compactage) **C fois R = 1,08**
On prendra pour les calculs **$n = 3,14$**

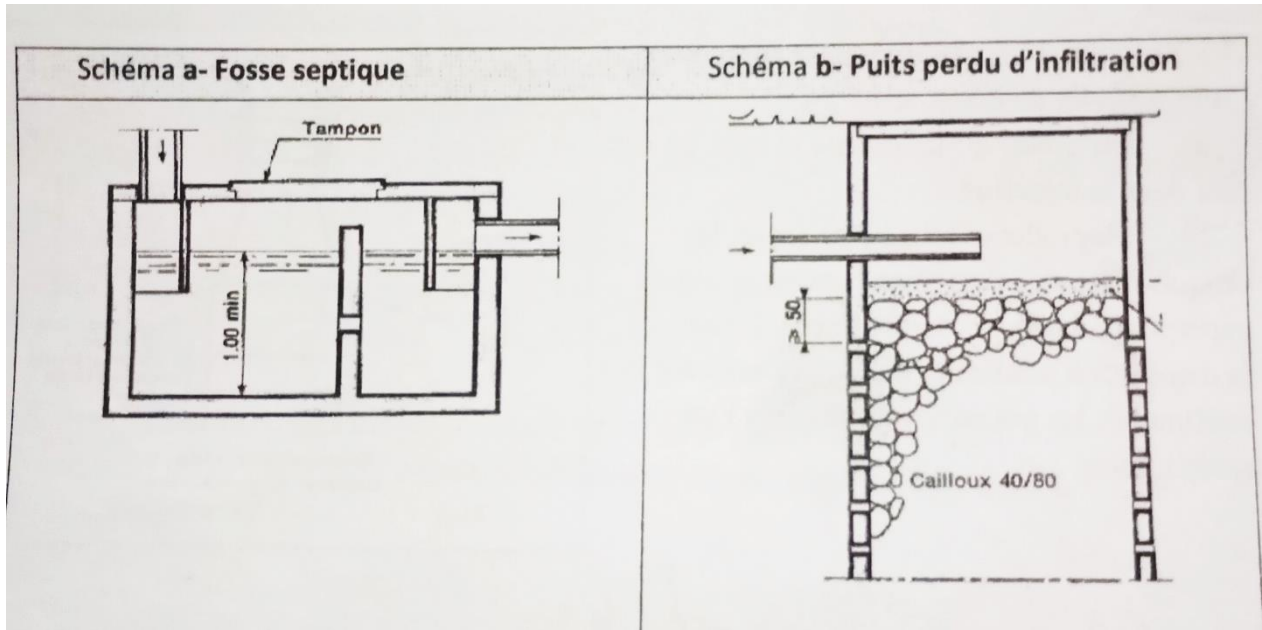
EXERCICE C

- 1- Le béton armé est un matériau essentiel dans le BTP ; Donnez trois raisons rendant possible la combinaison durable du béton et de l'acier.
- 2- Donnez trois raisons qui justifient que l'on doit vibrer frais lors du coulage dans les coffrages.
- 3- Qu'est-ce que l'enrobage des aciers, dans un ouvrage en béton armé et quel est son importance ?
- 4- La structure d'un bâtiment peut comporter des poteaux en béton armé ; Qu'est-ce qu'un poteau et quel est son rôle dans la structure ?
- 5- La hauteur à monter entre deux niveaux de planchers consécutifs est de 3,00 m ; quel est le dimensionnement correct de l'escalier à deux volées parallèles égales et un palier de repos, entre les 4 propositions dimensionnelles suivantes, pour assurer la circulation en hauteur ?
 - a- 16 hauteurs de marches de 18,75 cm chacune et 28 cm de giron ;
 - b- 20 hauteurs de marches de 15 cm chacune et 30 cm de giron ;
 - c- 20 hauteurs de marches de 15 cm chacune et 28 cm de giron ;
 - d- 17 hauteurs de marches de 17,63 cm chacune et 28 cm de giron ;

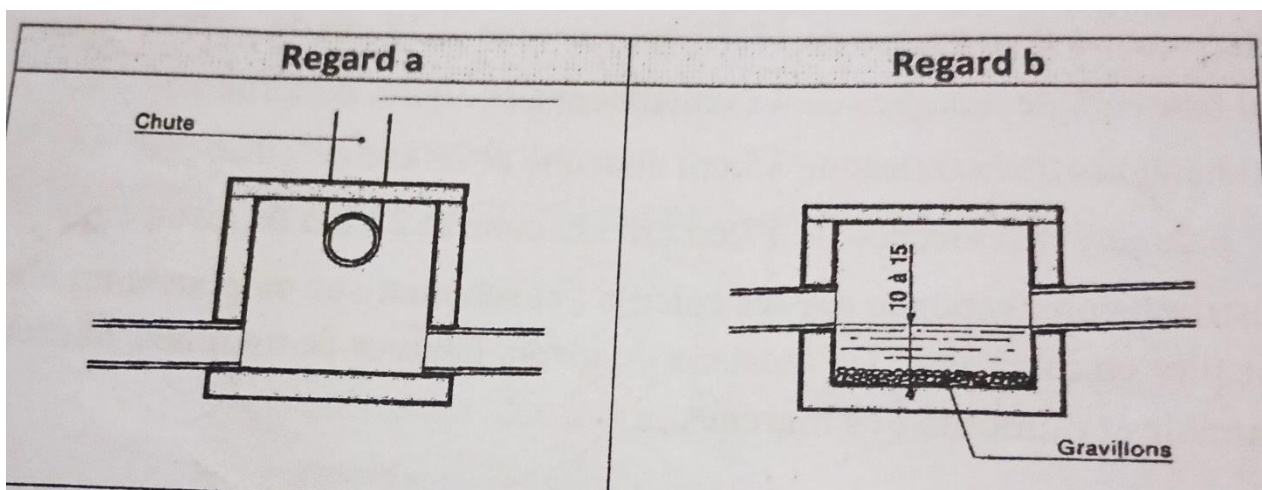
Justifiez votre réponse par les calculs ; et schématisez en plan et en élévation cet escalier en inscrivant les mesures de giron, hauteur de marches, hauteur à franchir et numéros des marches.

EXERCICE D

- 1- En zone urbaine dépourvue d'un réseau d'égout, le réseau individuel d'assainissement pour le traitement des EV et EU d'une habitation est composé des ouvrages suivants : schéma **a** et schéma **b** ;
- a- Que signifient EV et EU ?
- b- Expliquez en dix lignes maximum le rôle et le fonctionnement de chaque ouvrage.



- 2- Les regards ci-dessous, sont des ouvrages annexes implantés sur les réseaux d'assainissement des EV et EU des habitations ; Nommez chaque type de regard et décrivez son rôle sur le réseau.



EXAMEN BTS BLANC 2A - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : GBAT

EPREUVE DE : TECHNIQUES D'EXPRESSION ECRITE ET ORALE

DUREE DE L'EPREUVE : 04 HEURES

COEF : 02

JEUNESSE AFRICAINE A L'HORIZON 2050 :

UN ATOUT OU UN BOULET POUR LE DEVELOPPEMENT ?

En 2050, un tiers de la population sera constitué de jeunes africains. Avec plus d'un milliard quatre cent millions d'habitants en 2023, l'Afrique est le deuxième continent le plus peuplé après l'Asie. Sa population est constituée à environs 70 % de jeunes de moins de 30 ans. Selon les dernières projections de l'ONU, cette population africaine atteindra 1,9 milliards en 2050. Comment faire de cette jeunesse, une opportunité, un levier pour l'émergence de ce vieux continent qui n'a que trop attendu pour prendre sa place sur la scène mondiale, après l'ère qui a vu le déclin de grands empires égyptiens et éthiopiens ? Entre autres défis tels que la santé et les infrastructures, l'Afrique a clairement mal à l'éducation de sa jeunesse. Et de quelle éducation parlons-nous ? L'Education en Afrique connaît aujourd'hui un problème fondamental d'orientation stratégique. Ensuite, telle qu'elle est conçue, elle est foncièrement incomplète.

Une éducation d'alphabétisés ne développera pas le continent. Le 20 Janvier 2023, lors de la célébration de la journée internationale de l'éducation à Washington, la Banque Mondiale annonçait que « 8 enfant sur 10 en Afrique de l'Ouest en Centrale ne savent ni lire ni comprendre un texte simple jusqu'à l'âge de 10 ans » et qu'il « est plus que jamais nécessaire d'investir dans la jeunesse et de faire de l'éducation une priorité. » Le problème est que cette éducation tant prônée est orientée en grande partie vers l'alphabétisation qui, du reste est utile à la base de la pyramide, mais reste insuffisante. Cette éducation de base et de masse, si on s'en tient à cela, est destinée à former des exécutants, voire des ouvriers, une main d'œuvre de bon marché qui ne crée pas, mais s'intègre juste dans les chaînes de valeurs mondiales comme un outil de production. L'Afrique d'aujourd'hui a besoin, sans arrêter l'éducation de base et de masse, de massifier la formation d'une élite capable au milieu de sa pyramide des âges. Car le vieillissement de la population dans la moitié du monde, annonce une possible pénurie de mains d'œuvre qualifiée pour faire tourner les chaînes de valeurs mondiales. D'ailleurs, les quelques compétences pointues disponibles actuellement sont happées par les chaînes de valeurs mondiales, pour ne pas dire les économies plus avancées. L'éducation en Afrique reste une éducation de consommation et non de création, en ce qu'elle privilégie les formules à retenir par cœur, des cours magistraux dictés à retenir et réciter aux contrôles. De ce fait, elle est axée sur le développement de la mémoire en lieu et place de l'intelligence, c'est-à-dire le développement d'aptitudes de réflexion, de résolution de problème et de modélisation. L'on apprend ce que les autres ont trouvé, sans pratiquer la méthode pour apprendre à trouver soi-même. Mentalement, aller à l'école en Afrique, c'est être conditionné par le fait d'amasser des connaissances

inertes. En témoignent les programmes scolaires déphasés d'avec les besoins des entreprises et le balbutiement de l'esprit entrepreneurial, qui sont constatés un peu partout sur le continent, à quelque différence près. L'école africaine doit être refondue dans son approche pour apporter des instruments d'intelligence, des aptitudes à la modélisation et non une masse de connaissances périmées et une mentalité d'exécution. Il faut que les jeunes apprennent à casser et à reconstruire les certitudes et les incertitudes diverses, à questionner et à se questionner, pour se forger une maestria réelle. Connaître, c'est voir dans l'instant présent et dans le passé. Par contre, l'avantage concurrentiel, tant dans les affaires que dans la guerre, découle du fait, non pas seulement de (sa)voir, mais surtout de prévoir. Et cette dernière faculté n'est pas une connaissance en soi, mais plus une habileté. L'école doit apprendre aux jeunes africains à voir et comprendre le présent et le passé comme le cas avec les systèmes éducatifs actuels, mais surtout à prévoir l'avenir comme cela est le cas pour les économies qui ont connu des avancées rapides, sinon, l'Afrique va manquer une énième fois le rendez-vous de l'histoire et devenir en 2050, un grand marché de consommation bien tenu par des alphabétisés à col blancs et des sachants dont la mémoire est remplie de connaissances inertes, dépassées

L'école en Afrique forme en grande partie pour la fonction publique mais n'arrive pas à déclencher la niaque de l'entrepreneuriat et de l'intrapreneuriat chez les jeunes. Il est courant d'entendre dire qu'on peut devenir grand entrepreneur même sans être allé à l'école ou avec un minimum d'études. Certes, oui mais imaginons des entrepreneurs parfaitement éduqués et pleins d'une créativité bien instruite. L'on se trouverait avec des entrepreneurs en agriculture à la taille des agriculteurs en Amérique ou en Europe. Et ce ne sera pas plus mal pour l'Afrique. De même, des jeunes mus par l'intrapreneuriat dans leurs emplois, transformeraient les entreprises qui les emploient en de vraies machines de production de valeur. Nous avons besoin d'une école qui produit des entrepreneurs et des intrapreneurs. Et cela passe par une symbiose totale entre école, administration publique et secteur privé.

La France s'est positionnée sur l'industrie de luxe, les USA sur l'innovation et les nouvelles technologies, la chine et d'autres pays asiatiques se sont érigés comme l'usine du monde, l'Inde a construit une économie de services. Dans chaque cas, les élites et leurs classes moyennes ont été éduquées pour soutenir le positionnement correspondant au choix de spécialisation fait. Il est important pour l'Afrique de définir son positionnement sur les chaînes de valeurs mondiales. Cela déterminera comment elle investit pour transformer l'éducation. Le but n'est pas d'homogénéiser tous les pays, loin de là. Chaque pays pourra avoir sa configuration économique. Mais l'heure n'est plus à la balkanisation des visions par pays, mais plus à une réflexion de niveau continental, en phase avec les grands ensembles et enjeux géopolitiques actuels.

En conclusion, il est plus qu'urgent de replacer l'éducation en Afrique au centre des investissements et la refondre pour lui donner l'orientation adaptée au besoin d'essor, de manière à en faire un atout pour le continent. Sinon, le continent sera juste un grand nouveau marché de consommation de masse et sa jeunesse un gros boulet, voire un implosif.

(1032 mots) **Loïse TAMALGO**, Délégué du Groupe Eramet en Afrique, Publié le 07 Octobre 2023.

QUESTIONS

I- VOCABULAIRE (2pts)

Expliquez les propositions suivantes selon le contexte :

- l'Afrique va manquer une énième fois le rendez-vous de l'histoire
- l'heure n'est plus à la balkanisation des visions par pays
- Le but n'est pas d'homogénéiser tous les pays

II- RESUME (8pts)

Résumez le texte proposé en 200 mots avec une marge de tolérance de plus ou moins 10%.

Indiquez à la fin du résumé le nombre de mots utilisés.

III- DISCUSSION (10 pts)

« L'école africaine doit être refondue dans son approche »

Partagez-vous cette affirmation de l'auteur ?

EXAMEN BTS BLANC - SESSION AVRIL 2026

FILIERE : Génie Civil – Option : Bâtiment

EPREUVE DE : TOPOGRAPHIE APPLIQUEE

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

COEF : 04

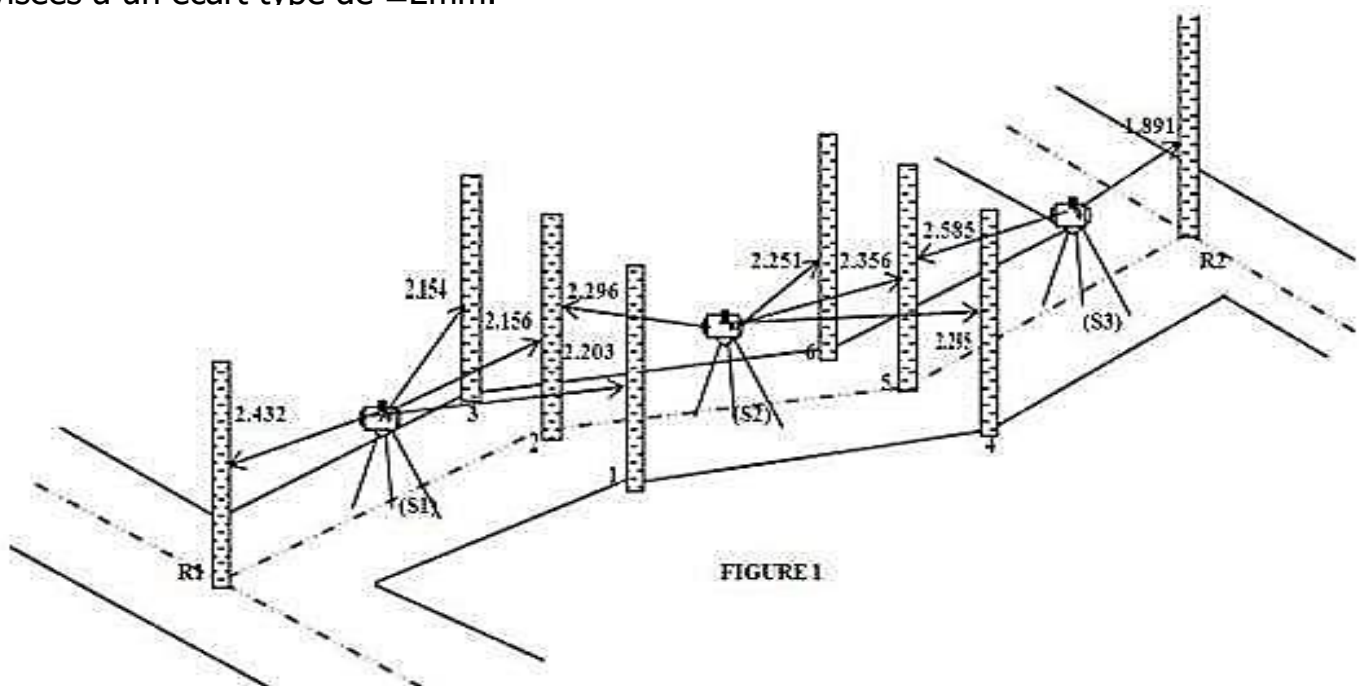


Cette épreuve comporte trois (3) pages, numérotées de 1/3 à 3/3.

L'usage de la calculatrice académique est autorisé, exclusivement à des fins de calcul.

PARTIE 1 : Nivellement

Pour la réalisation de la voie reliant le carrefour SIPOREX (R1) au carrefour SABLE (R2), l'entreprise FT BTP est chargée de la réalisation du nivellement de ce tronçon délimité par les points R1 et R2 comme l'indique la *Figure 1* ci-dessous représenté. Le niveau utilisé pour les visées a un écart type de $\pm 2\text{mm}$.



Travail demandé

1) Quel type de nivellement direct le topographe a-t-il utilisé ? Donnez-en les avantages et les inconvénients.

2) Calculez si possible les altitudes des points nivelés sachant que les points R1 et R2 ont pour altitudes respectives $Z_{R1}=324.963\text{m}$ et $Z_{R2}=325.862\text{m}$

Les points de la route sont distants de 45m. Le concepteur impose d'abord une pente de $-1,5\%$ de R1 à 2 puis -2.75% de 2 à 5 et 1.5% de 5 à R2 et que la cote projet de 5 soit de 326.000m.

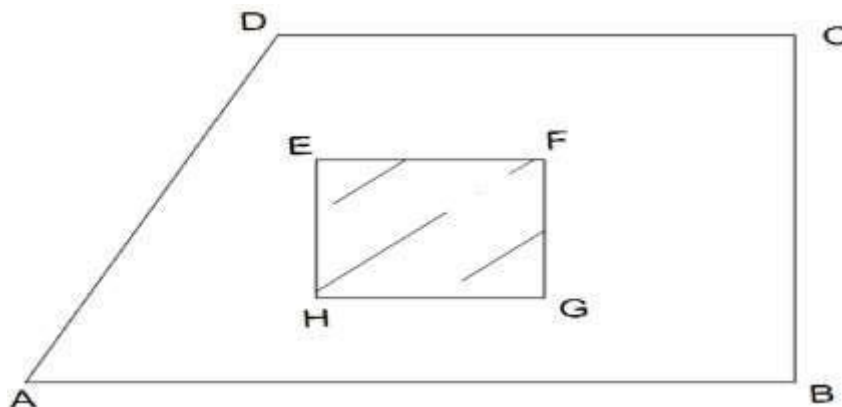
3) Sachant que nous avons un tronçon de 7a75ca, calculez le volume de terre avec un coefficient de foisonnement de 15%.

4) Calculez la lecture à effectuer sur le point 5 si on se met en station en un point M et qu'on vise le point N d'altitude 324.702m avec une lecture 2024mm.

PARTIE 2 : Implantation

On vous demande d'implanter le bâtiment EFGH de forme carrée et de 12.40 m de coté sur la parcelle ABCD. Sur le terrain, on dispose seulement de deux points A et B. L'angle en A = 126.504 gr et les angles en B et C sont droits. Les distances connues sont: $AB= 35\text{m}$ et $BC= 27\text{ m}$.

La façade HG doit être parallèle à l'alignement (AB) et située à 7.00 m. Le point E doit se trouver à une distance de 4.00 m de l'alignement (AD).



- 1- Calculez les éléments d'implantation des points C, D, E, F, G et H en prenant comme station le point B et référence sur A.
- 2- Décrivez les opérations de terrain pour l'implantation des points.

PARTIE 3 : Calculs topométriques

Soit les coordonnées des points A, B, C et D.

- 1) Calculez la superficie du terrain.
- 2) Calculez son périmètre.

Coordonnées rectangulaires		
Points	X (m)	Y(m)
A	3749,916	2489,821
B	3749,916	2454,821
C	3714,916	2454,821
D	3706,200	2479,149