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

CONSIGNES AUX CANDIDATS

REMARQUES RÉGLEMENTAIRES

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire «type collège» est autorisé.

Tous documents, autres que ceux fournis, sont formellement interdits.

Le sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.

Assurez-vous qu'il est complet

Documents dossier de base	DB
Documents réponses	DR
Documents techniques	DT

Pour une meilleure lisibilité, utiliser les documents numérisés.

NOTA

Vous rendrez obligatoirement tous les DR, même si vous n'avez pas traité toutes les questions.

Les questions peuvent être traitées séparément.

Tous les DR seront regroupés et agrafés dans une « copie d'examen » servant de chemise globale.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DU BÂTIMENT
ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE

ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U21
Analyse technique d'un ouvrage



SOMMAIRE		
	Support papier	Support numérisé
Documents Réponses	DR1 à DR7	DR6 et DR7
Documents Techniques		DT1 à DT4

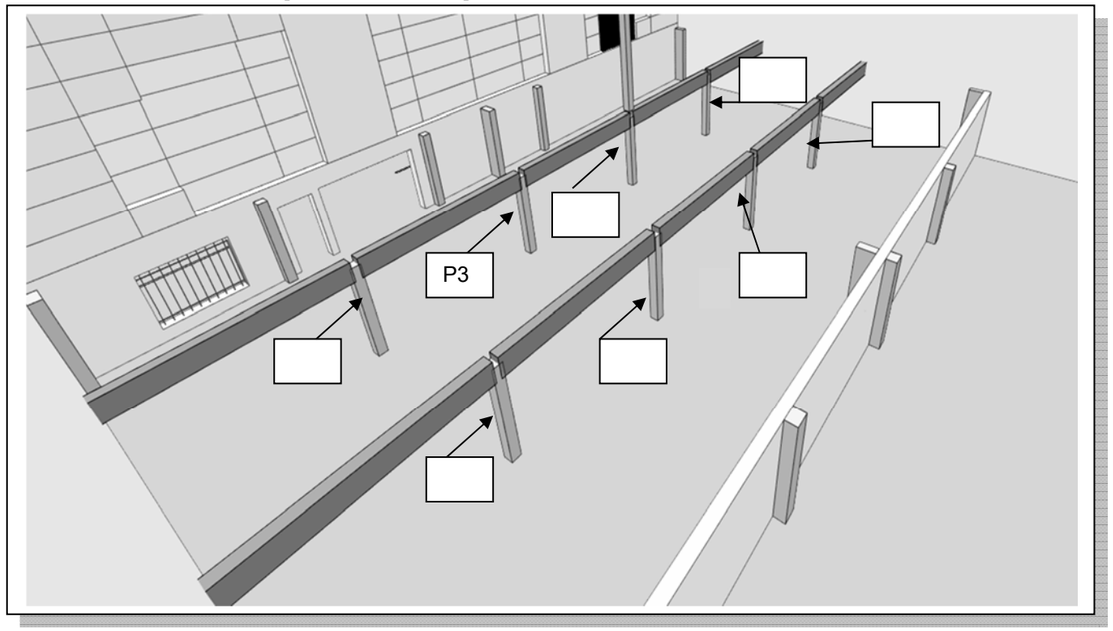
DOSSIER ÉTUDES			
N° Études	Activités	Temps conseillé	Barème
Étude 1	Analyse des poteaux	0 h 40	40
Étude 2	Analyse du poteau P3	1 h 00	50
Étude 3	Analyse de l'escalier	1 h 00	40
Étude 4	Analyse de la poutre P02	0 h 40	30
Étude 5	Choix d'un système de levage	0 h 40	40
	Total =	4 h 00	/ 200

ÉTUDE 1 : ANALYSE DES POTEAUX

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans de coffrage pour la réalisation des poteaux du parking intérieur.

Question 1.1 : Indiquer sur la perspective le repère des poteauxde 1 à 8 du parking intérieur.	**DB6 DR1**
Critères : Les repères sont correctement placés.	

Perspective emprise Poteaux du SS-1



Question 1.2 :Indiquer les caractéristiques du béton employé pour les poteaux.	**DB9 DT1**
Critères : Les caractéristiques sont correctement renseignées.	

Bétons à propriétés spécifiques	**BPS**
Référence à la norme	
Classes d'exposition (F= France)	
Résistance caractéristique à la compression à 28 j (cylindrique)	
Dimension maximale des granulats en mm	
Teneur maximale en ions chlorures rapportée à la masse de ciment	

Question 1.3 : Compléter le tableau de désignation des poteaux du parking intérieur.	**DB6 DR1**
Critères : Le tableau est correctement complété.	

Données complémentaires :

Arase supérieure des poteaux :- 0.50 m
Arase inférieure des poteaux : - 2.66 m

Numéro	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Volume de béton (m^3)
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				
P8				
P11				
P12				
P13				
P14				
P15				
P16				
P17				
			Volume total	

TOTAL : ..... / 40 **DR1**

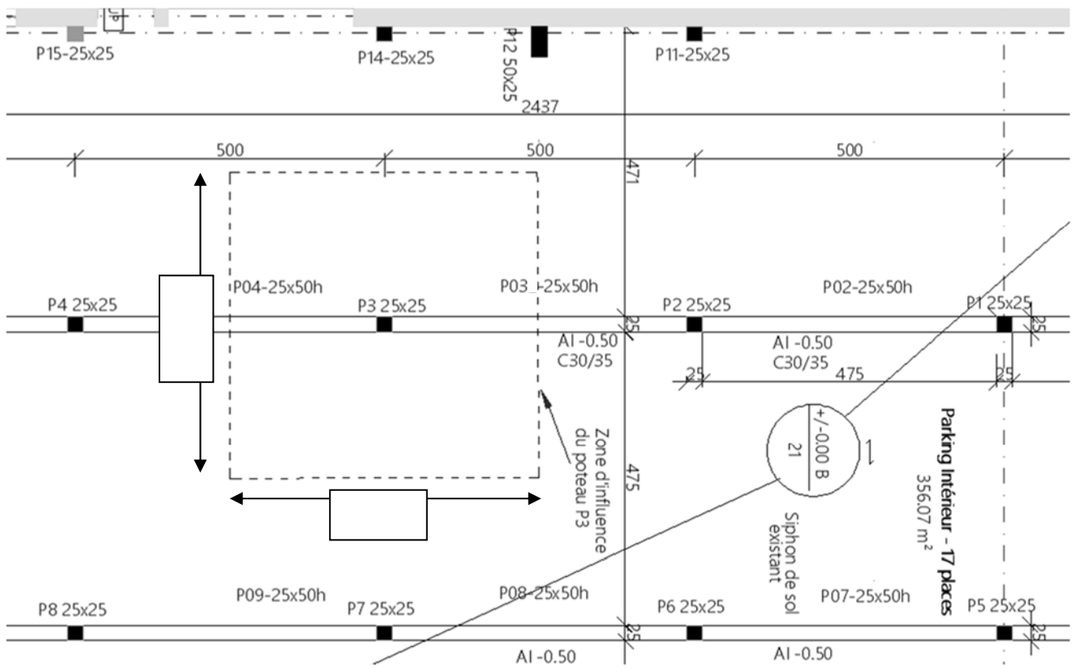
ÉTUDE 2 : ANALYSE DU POTEAU P3 ET SA FONDATION

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans de coffrage pour vérifier le dimensionnement des fondations.

Question 2.1 :Repérer sur le plan de coffrage et déterminer les dimensions de la zone d'influence pour le poteau P3.	**DB6 DR2**
Critères : La zone d'influence est correctement cotée, les calculs sont exacts.	

Question 2.2 : Calculer la charge reprise par le poteau P3, à partir d'une descente de charge en utilisant le tableur comme outil de calcul.	**DB6 DR2**
Critères : Les résultats sont justes et le tableau est correctement complété.	

EXTRAIT PLAN DE COFFRAGE PH SS-1



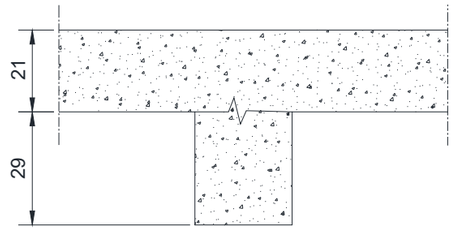
Données complémentaires :

Masse surfacique du béton : 525 kg/m²

Masse volumique du béton : 2500 kg/m³

1KN=100 kg

Charge d'exploitation pour l'ensemble : 115,00 KN



Coupe sur poutre

Désignation	Longueur L (m)	Largeur l (m)	Hauteur (m)	Surface (m²)	Volume (m³)	Masse surfacique (kg/m²)	Masse volumique (kg/m³)	Masse en kg	Charge KN/niveau	Nombre de niveau	Charge en KN
Poids propre de la dalle										**3**	
Poids propre des poutres P03 et P04										**3**	
Poids propre du poteau			**2,16**							**3**	
									Total charge permanente G en KN		
									Total charge d'exploitation Q en KN		
									Total P = G+Q en KN		

Désignation	Détails des calculs	Dimensions en m
Largeur (m)		
Longueur (m)		

TOTAL : ..... / 40	**DR2**

Question : 2.3 : Vérifier si la fondation est correctement dimensionnée pour reprendre les charges appliquées sur le poteau P3, reporter les valeurs sur la perspective.	**DR2 DR3**
Critères : Les calculs sont exacts.	

Données complémentaires :

Semelle isolée de surface carrée, S= A x A

P_u=1,35 x G +1,5 x Q

$\sigma_u = P_u / S$

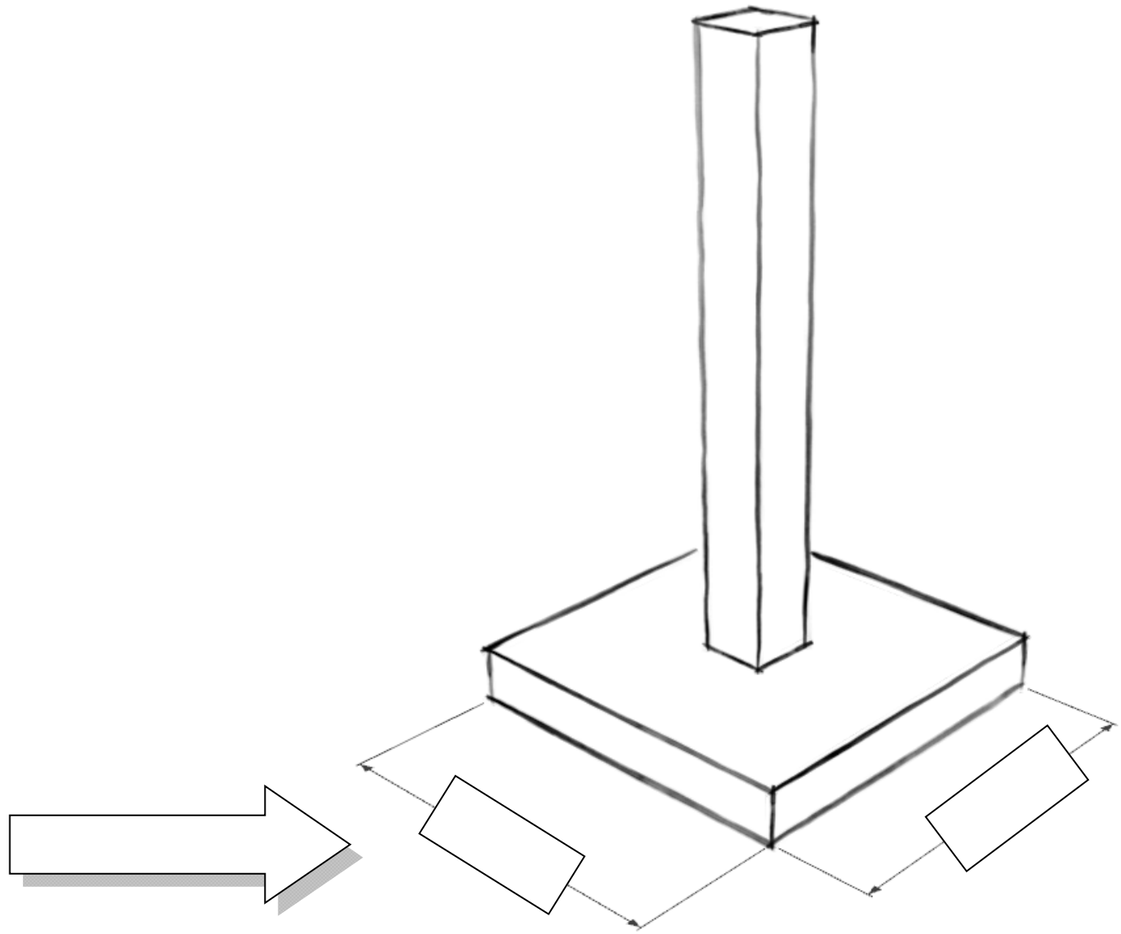
On prendra comme valeur pour la suite G = 450 KN et Q = 115 KN

La contrainte portante de sol maximum admissible : σ_{adm}= 0,3 MPa

1 MN = 10^3 KN=1000 KN

G		KN		
Q		KN		
Pu				KN
				MN
σ_{adm}		MPa		
Il faut vérifier que $\sigma_{adm} > P_u/S$				
Soit $\sigma_{adm} > P_u / (A \times A)$				
calculer A en m (détailler vos calculs) $A = \sqrt{(Pu/\sigma_{adm})}$				

PERSPECTIVE SEMELLE ISOLÉE - ÉCHELLE INDÉTERMINÉE



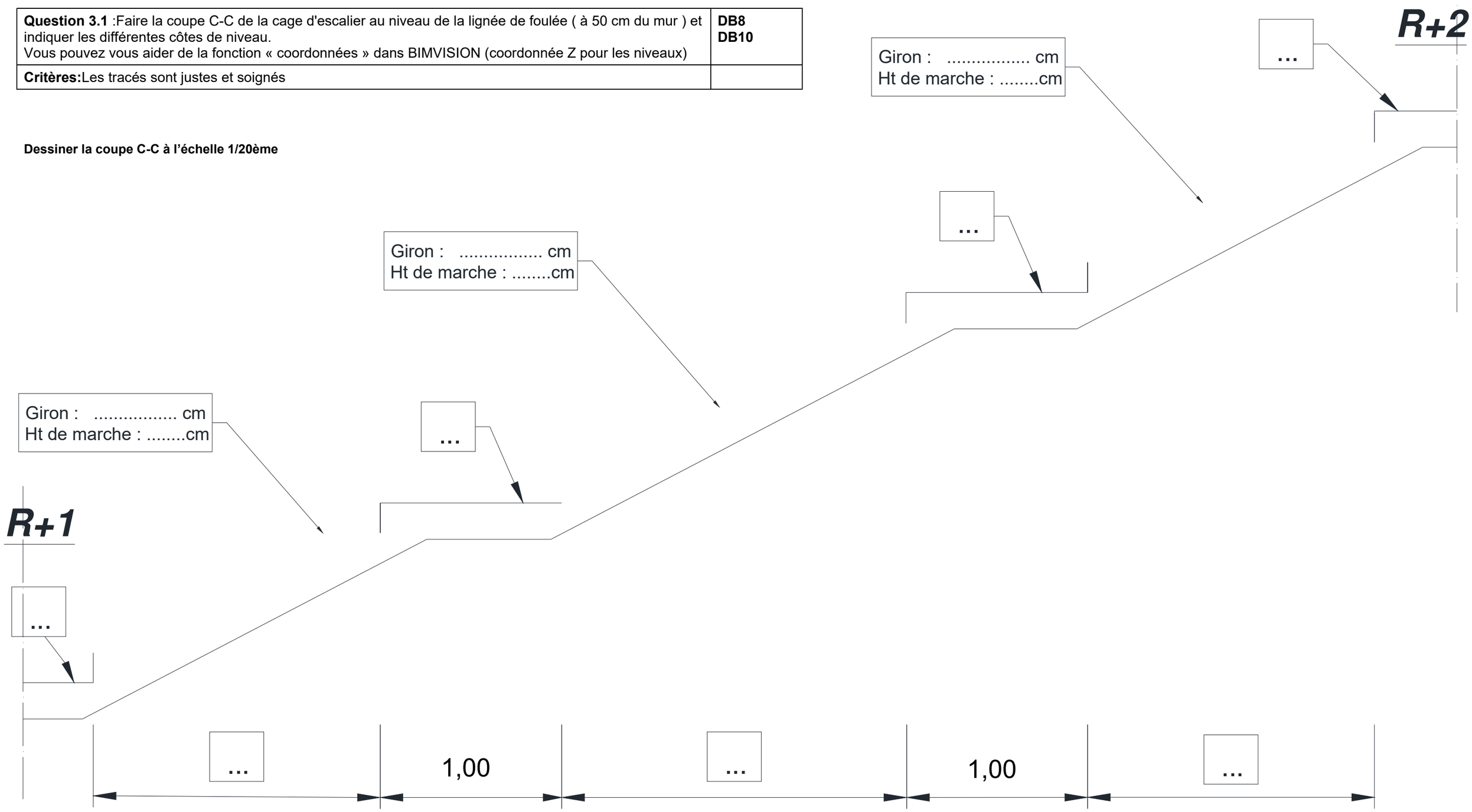
TOTAL : ..... / 10	**DR3**

ÉTUDE 3 : ANALYSE DE L'ESCALIER

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans de coffrage ainsi que le CCTP pour l'étude de l'escalier.

Question 3.1 :Faire la coupe C-C de la cage d'escalier au niveau de la lignée de foulée (à 50 cm du mur) et indiquer les différentes côtes de niveau. Vous pouvez vous aider de la fonction « coordonnées » dans BIMVISION (coordonnée Z pour les niveaux)	**DB8** **DB10**
Critères: Les tracés sont justes et soignés	

Dessiner la coupe C-C à l'échelle 1/20ème



TOTAL : ..... / 40 | **DR4**

ÉTUDE 4 : ANALYSE DE LA POUTRE P02

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans d'armatures et de coffrage des poutres pour en déduire un ratio d'acier.

Question 4.1 : Calculer la longueur développée des aciers.	**DB6 DT2 DR5**
Critères : Les valeurs sont exactes.	

Donner les dimensions des cadres et des aciers principaux qui composent la poutre P02 :

Cadre : ……m X……m

Étrier :…… m

Aciers principaux : ……m

Aciers de montage : …… m

Faire le schéma de façonnage côté, d'un cadre, d'un étrier et d'un acier principal (sans échelle) :

cadre **étrier** **acier principal**

Calculer la longueur développée des armatures en vous aidant du document ci-après (résultats exprimé en m) :

Aciers principaux ① :

L_d= ……..

Aciers de montage ② :

L_d= ……..

Étrier ③ :

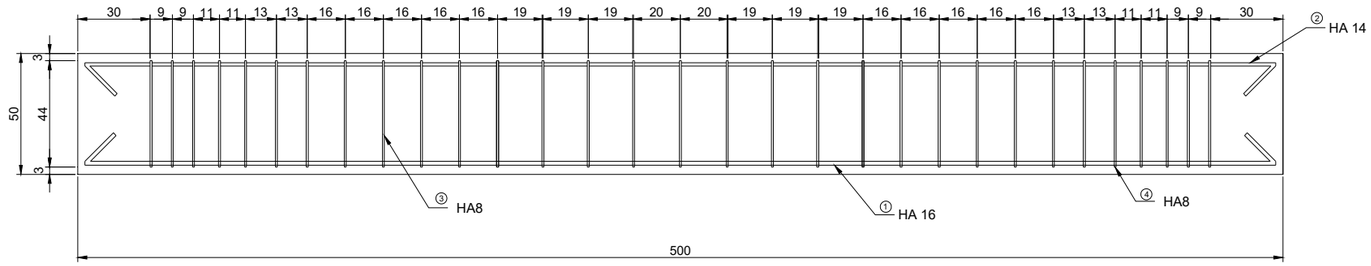
L_d= ……..

Cadre ④ :

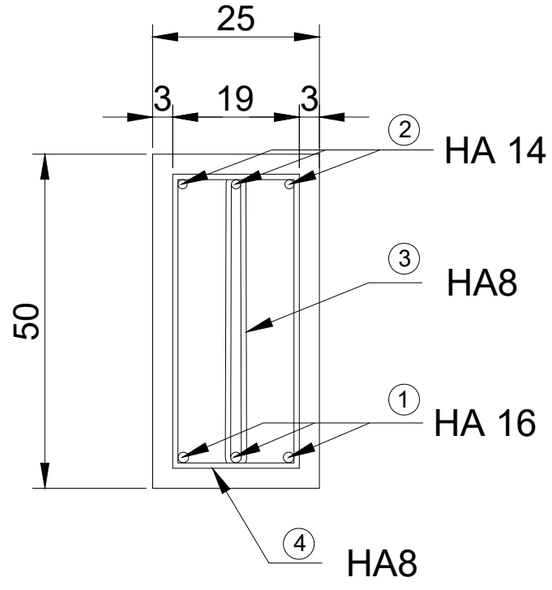
L_d = ……

PLAN D'ARMATURES POUTRE P02

Enrobage 3 cm

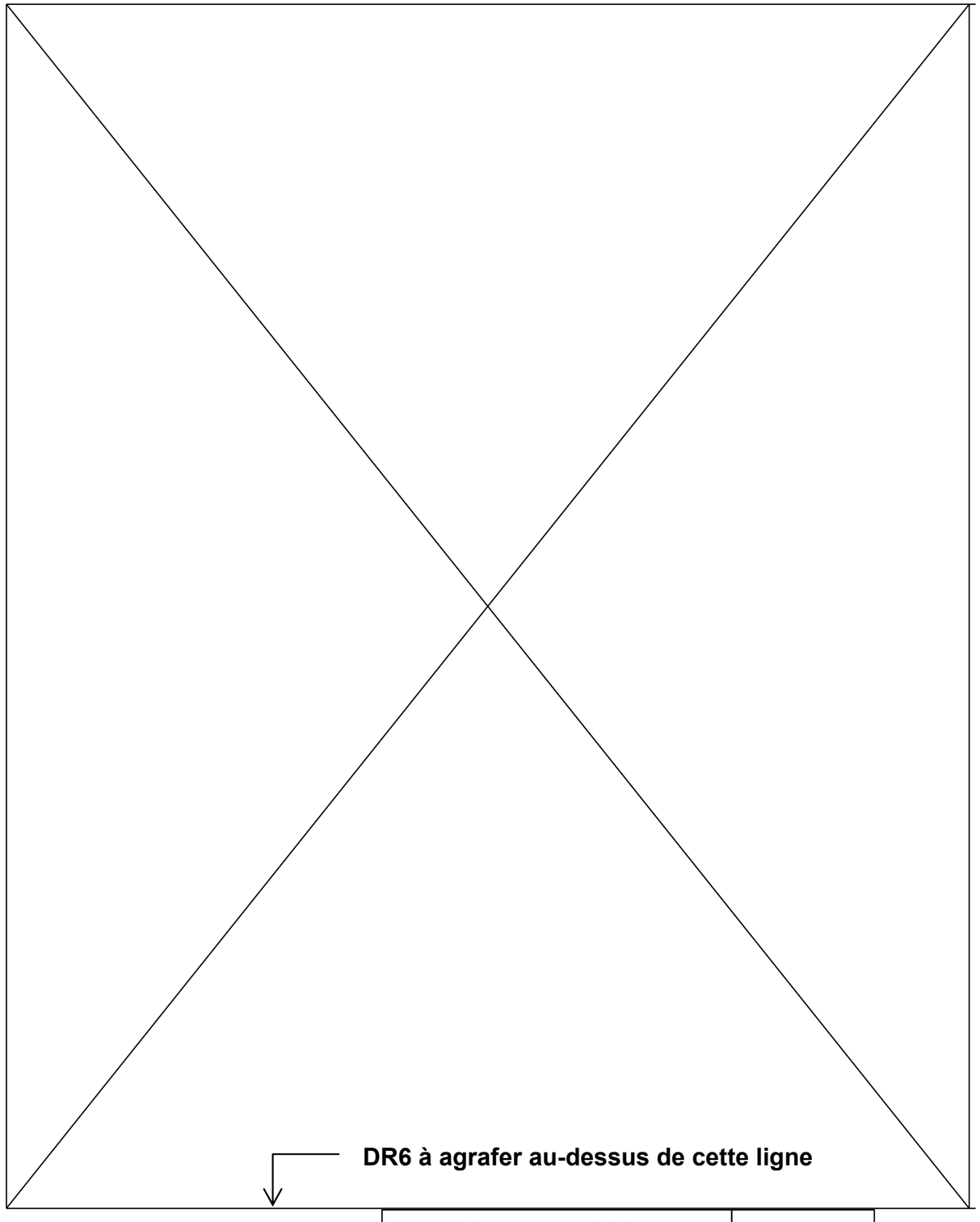


SECTION DE LA POUTRE P02



TOTAL : ..... / 10 **DR5**

Question 4.2 : Compléter le document informatique EXCEL, l'imprimer et l'agrafer au document DR6.	**DB6** **DT2** **DR5** **DR6** **DR6** **numérisé**
Critères : Le tableau est correctement complété.	

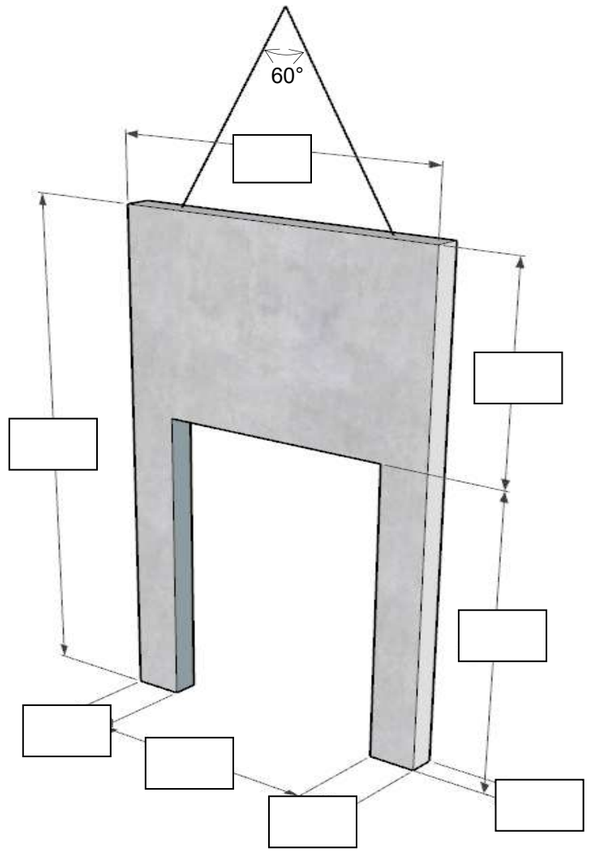


TOTAL : ..... / 20	**DR6**

ÉTUDE 5 : CHOIX D'UN SYSTÈME DE LEVAGE

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans car les voiles de la cage d'ascenseur ont été remplacés par des voiles préfabriqués sur place. On vous demande de choisir les systèmes de levage.

Question 5.1 : Compléter le croquis du voile situé au RDC en notant les cotes manquantes en cm.	**DB5 DB7 DR7**
Critères : Les résultats doivent être justes.	



Question 5.2 : Calculer le poids réel de la pièce en complétant le tableau ci-dessous.	**DR7**
Critères : Les résultats doivent être justes et arrondis au millième.	

Calculer le volume de la pièce, noté V en m^3 :

	Hauteur	Longueur	Épaisseur	Volume en m^3
Voile				
Ouverture				
			Total V	

Sachant que la masse volumique du béton noté $M_{\text{volumique béton armé}}$ = 2,5 t/m^3, en déduire la masse du voile noté m en kg

m = V x $M_{\text{volumique béton armé}}$ = ……= ……

Question 5.3 : Compléter le document informatique EXCEL pour dimensionner les élingues et les douilles d'ancrage. Le document sera imprimé et joint au document réponse.	**DT3 DT4 DR7 DR7 numérisé**
Critères : Le tableau est correctement complété.	

Renseignements complémentaires : - coffrage en acier
- grue fixe vitesse > 1 m/s



TOTAL : ..... /40 **DR7**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DU BÂTIMENT
ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE

ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U21
Analyse technique d'un ouvrage



SOMMAIRE DOSSIER TECHNIQUE		
N° DT	**Documents techniques numérisés**	**Nombre de page**
DT1	**EXTRAIT DE LA NOUVELLE NORME BÉTON NF EN 206-1**	**1**
DT2	**TABLEAU DES SECTIONS D'ACIER ET TABLEAU POUR LE CALCUL DE LONGUEUR DÉVELOPPÉES**	**1**
DT3	**EXTRAIT DE DOCUMENTATION TECHNIQUE POUR UN POSTE DE LEVAGE**	**1**
DT4	**EXTRAIT DE DOCUMENTATION TECHNIQUE ÉLINGUES ET DOUILLES DE LEVAGE**	**2**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.