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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

CONSIGNES AUX CANDIDATS

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DU BATIMENT
ORGANISATION ET REALISATION DU GROS ŒUVRE

EPREUVE E 2 - UNITE U 21
Préparation et organisation de travaux

Session 2014

NOTA

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

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

Les questions peuvent être traitées séparément

Tous documents, autres que ceux fournis sont formellement interdits

DE	Documents d'études
PE	Pièces écrites
PG	Pièces graphiques
DR	Documents réponses
DT	Documents techniques

SOMMAIRE		
	Support papier	Support numérisé
DOCUMENTS REPONSES	DR1, DR2, DR4 à DR10	DR3 (imprimé par le candidat)

Projet : 75 L.L.S à Bois De Nèfles			
Bac Professionnel TB ORGO	Epreuve E.2 – U21		Coefficient : 2
AP 1406-TBO T21	Durée : 4 h	Page : 1/12	

corrigé

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DU BATIMENT
ORGANISATION ET REALISATION DU GROS OEUVRE

EPREUVE E 2 - UNITE U 21

Préparation et organisation de travaux

Session 2014

DOSSIER ETUDES		
N° ETUDES	**ACTIVITES**	**BAREME**
ETUDE 1	Etude du cantonnement et de la base vie	
ETUDE 2	Etude de l'escalier droit préfabriqué	
ETUDE 3	Etude du voile banché	
ETUDE 4	Etude du mur de clôture	
ETUDE 5	Etude du plancher dalle pleine	
	Total =	

corrigé

Renseignements Techniques fournis par l'entreprise

Durée du chantier gros œuvre prévu : 16 mois.

Nombre d'ouvriers prévus : 24 au maximum.

Tous les ouvriers prendront leurs repas sur place.

Travaux insalubres.

Cantonnement de la base de vie :

- 1 Bureau conducteur de travaux (15 m² minimum).
- 1 Bureau chef de chantier (15 m² minimum).
- 1 Salle de réunion (30 m² minimum).
- 2 Vestiaires (15 m² minimum chacun).
- 2 Réfectoires (15 m² minimum chacun).
- Sanitaires (WC, Douche, Lavabo).

Réseaux d'alimentations :

AEP : Alimentation en eau potable à partir du point d'eau de la base de vie.

EDF : Câblage à partir du coffret électrique de la base vie.

EU : Evacuation vers le réseau existant chemin des Mimosas.

Question 1.1

Etude de la base de vie

Aménagement des locaux	Rep	Référence	Dimensions (extérieures)	Quantité
Bureau Conducteur de travaux	1	NG 603	6,400 x 2,983	1
Bureau Chef de chantier	2	NG 603	6,400 x 2,983	1
Salle de réunion	3	NP 612 *ou* NP 613	6,235 x 4,983 6,400 x 4,983	1
Vestiaire(s)	4	NG 603	6,400 x 2,983	2
Réfectoire	5	NG 603	6,400 x 2,983	2
Equipement des locaux				
WC				3
Douche(s)				3
Lavabos				3
Solution n°1				
Sanitaires	6	MS 200	1,140 x 1,580	3
Solution n°2				
Sanitaires	6	MS 101	1,140 x 0,820	1
Sanitaires	6	MS 400	1,582 x 0,830	1
Sanitaires	6	MS 100	1,140 x 1,580	1

* repère légende DR2

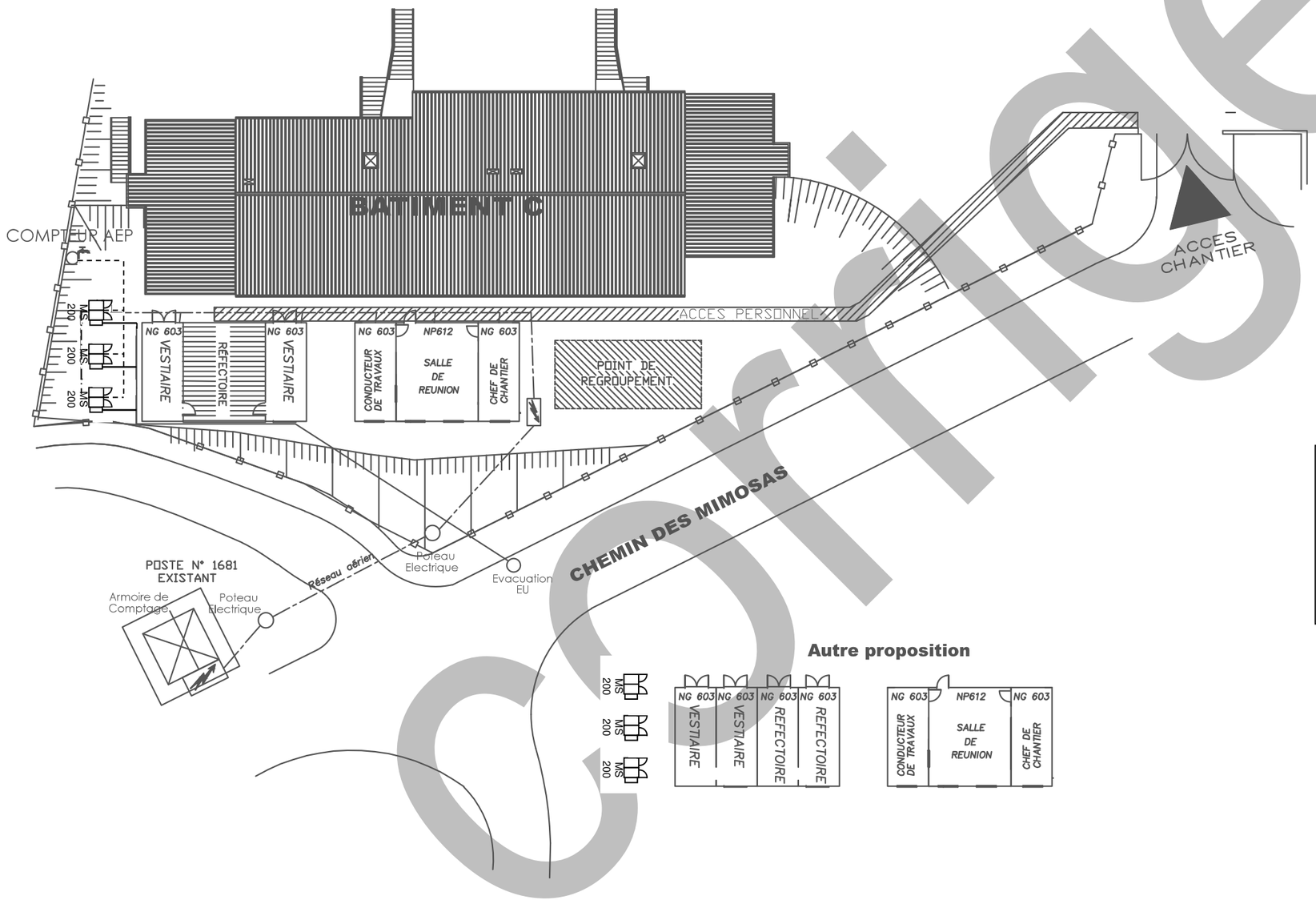
TOTAL DR1

DR1

corrigé

Question 1.2 **à apprécier suivant réponses des candidats**

Question 1.3



Autre proposition

Légende		
Rep	Désignation	Codes Hachures
1	Bureau conducteur de travaux	B CTX
2	Bureau chef de chantier	B CC
3	Salle de réunion	SR
4	Vestiaire(s)	V
5	Réfectoire(s)	R
6	Sanitaires	S
7	Eaux usées	EU
8	Alimentation EDF	EDF
9	Alimentation AEP (Eau potable)	AEP

Exemple de représentation bungalow :

Bungalow 15 m²

Sanitaires

TOTAL DR2

DR2

Corrigé

Question 2.1

Calcul du centre de gravité de l'escalier en complétant le tableau ci-contre, en utilisant la décomposition des surfaces représentées :

CALCUL DU CENTRE DE GRAVITE

(document informatisé)

Repère	Surface (en cm²)	d Y (en cm)	d X (en cm)	S.d Y	S.d X
S1	**473,20**	210,00	126,75	99372,00	59978,10
S2	**236,60**	205,33	112,66	48581,08	26655,36
S3	**473,20**	182,00	109,85	86122,40	51981,02
S4	**236,60**	177,33	95,76	41956,28	22656,82
S5	**473,20**	154,00	92,95	72872,80	43983,94
S6	**236,60**	149,33	78,86	35331,48	18658,28
S7	**473,20**	126,00	76,05	59623,20	35986,86
S8	**236,60**	121,33	61,96	28706,68	14659,74
S9	**473,20**	98,00	59,15	46373,60	27989,78
S10	**236,60**	93,33	45,06	22081,88	10661,20
S11	**473,20**	70,00	42,25	33124,00	19992,70
S12	**236,60**	65,33	28,16	15457,08	6662,66
S13	**473,20**	42,00	25,35	19874,40	11995,62
S14	**236,60**	37,33	11,27	8832,28	2666,48
S15	**473,20**	14,00	8,45	6624,80	3998,54
∑=	5441,80			624933,95	358527,08

∑ S = 5441,80 cm²

∑ S . dY = 624933,95 cm³

∑ S. dX = 358527,08 cm³

XG = 114,84 cm

YG = 65,88 cm

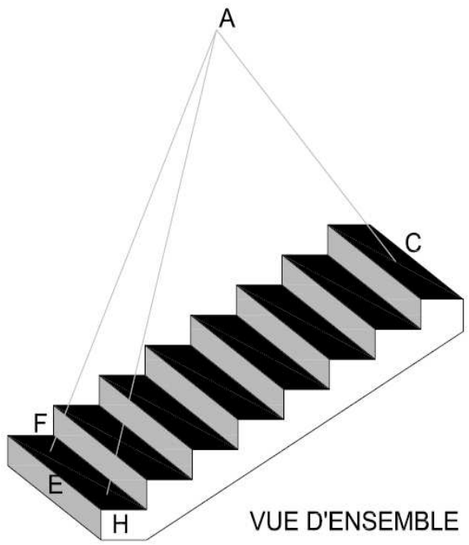
TOTAL DR3

DR3

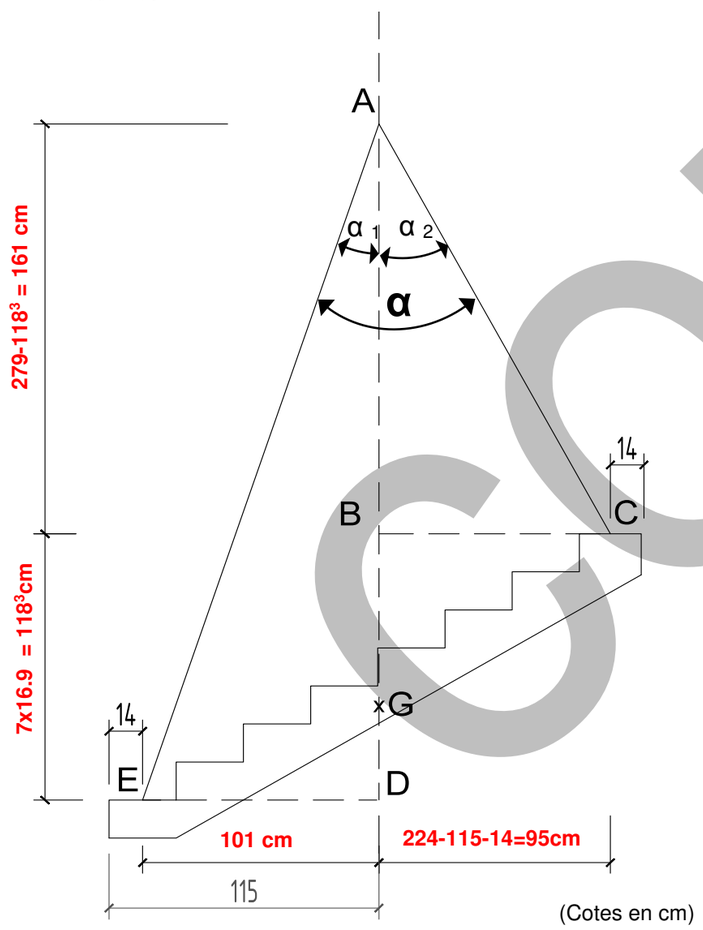
corrigé

Question 2.2

Calcul la longueur de la chaine AC en prenant Xg = 115,00 cm



VUE D'ENSEMBLE



Vue dans le plan AEC

➘ Ecart admis en tenant compte des arrondis : 0,5 mm sur les longueurs et 0,2° sur les angles

Calcul de AD :

METHODE1 : $\alpha_1 = \sin^{-1}(1.01/2.97) = 19,881°$ - AD = 2,97 x sin 19,881 = 2,79 m
METHODE2 : AD = $(2,97^2 - 1,01^2)^{1/2}$ = 2,79m

Calcul de AB :
Indiquer sur la coupe AEC les cotes manquantes.

2,79 – 1,18 = 1,61 m

Calcul de AC :

METHODE1 : $\alpha_2 = \tan^{-1}(0,95/1,61) = 30,543°$ - AC = 1,61 / cos 30,54 = 1,87 m
METHODE2 : AC = $(1,61^2+0,95^2)^{1/2}$ = 1,87m

Question 2.3

Calcul de α_1 : (dans le triangle rectangle AED)

Suivant détail calcul ci-dessus **19,881°**

Calcul de α_2 : (dans le triangle rectangle ABC)

Suivant détail calcul ci-dessus **30,543°**

Calcul de α :

19,881 + 30,543 = 50,424° < 60°

➔**Angle d'écartement des élingues confirmé :** ☒**oui** ☐**non (cocher la bonne réponse)**

TOTAL DR4

DR4

corrigé

Question 3.1

Longueur voile V10 = 10,50 m

±

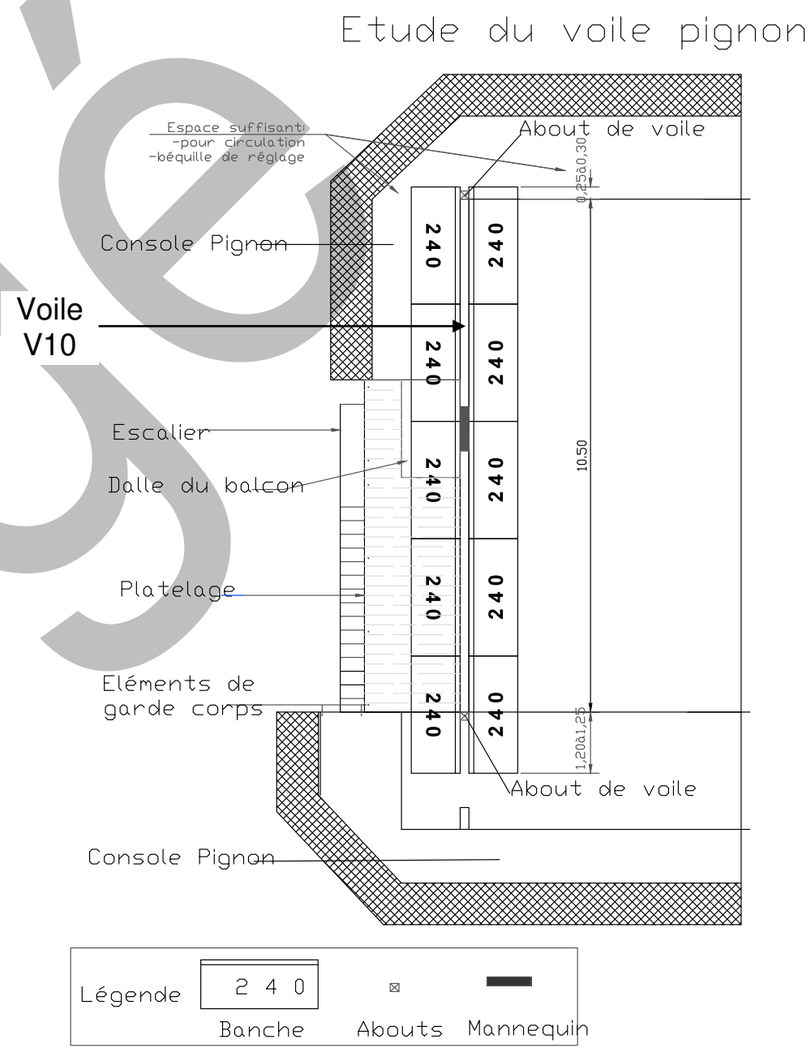
Hauteur voile Etage R+2 = 2,85 m

Question 3.2

L'entreprise ne dispose que de banches avec compas de 2400x2800. Dans le cadre du chantier, le complément de matériel devra être loué. Vous devez, en fonction des contraintes, quantifier l'ensemble du matériel nécessaire.

Désignation	Caractéristiques matériel		Choix matériel (oui/non)	Quantités (détailler les calculs)
	Longueur B	Hauteur A		
Souhausses	2400	1500	Non	
Banches	2400	2800	Oui	10,50/2,40 = 4,2 = 5 banches X 2faces = 10 banches
Rehausses	2400	500	Oui	10 réhausses
Total Hauteur composition des banches		3300		

Question 3.3



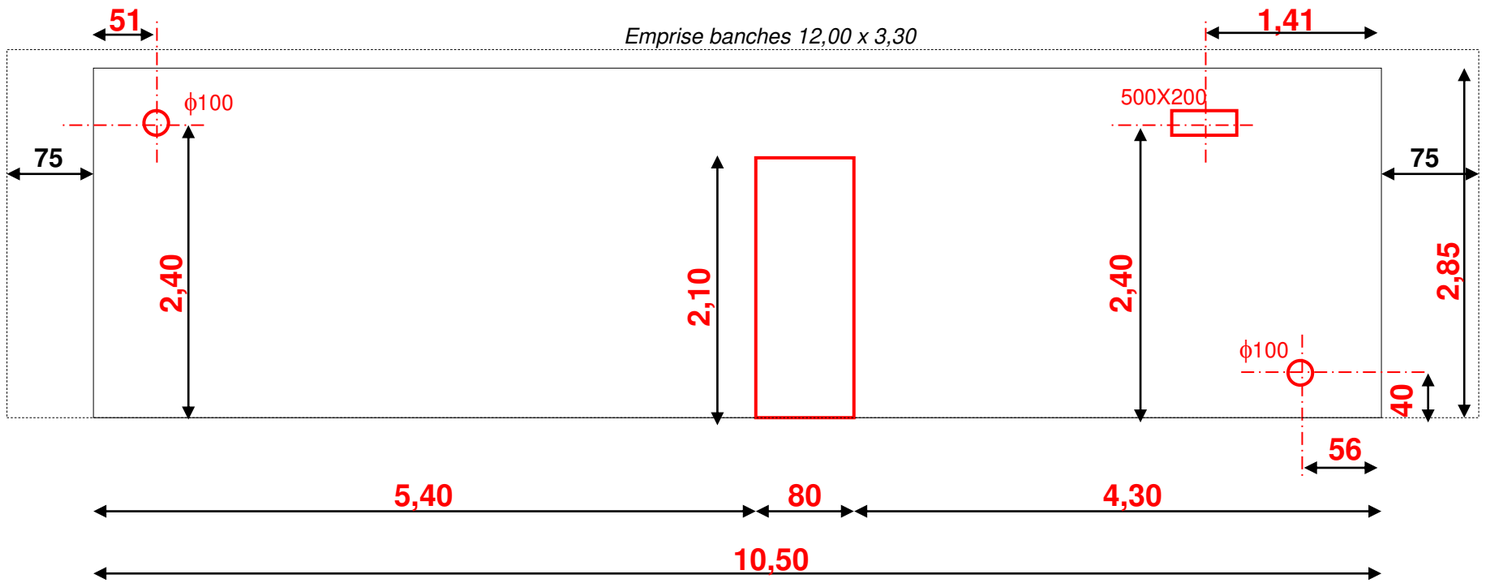
TOTAL DR5

DR 5

corrigé

Question 3.4

Représentation des réservations à intégrer dans les banches.
Cotation d'implantation des mannequins et des réservations.
Nota : la première face de banche est posée sur le platelage.



ECHELLE 1/50ème

Question 3.5
Quantitatif du volume béton du voile V10

Désignation	Longueur	Largeur	épais.	TOTAL +	TOTAL -	unité	Quantités
Béton voile V10	10,50	2,85		29,93			
déduire porte palière	2,10	0,80			1,68		
déduire VH/VB 2x	(π x 0,10²) / 4				0,02		
déduire réservation clim.	0,50	0,20			0,10		
				29,93	1 ,80		
			0,18	28,13		m^3	5,063

Pour le volume béton il est admis que les petites réservations ne soient pas prises en compte. (soit un volume de 5,085 m^3)

TOTAL DR6

DR6

Corrigé

Question 4.1

TABLEAU N°1						
Types des clôtures						
Désignation		Clôtures				
		Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
Fondation	Plot (dimensions en cm)			35x35x35		40x40x40
	Semelle filante (section en cm)	20x50	30x30		15x50	
Type de grillage et hauteur (m)			Plastifié de 1,00m	Plastifié ou galvanisé de 1,50 m	Galvanisé de 1,50 m	Galvanisé de 2,00 m
Type de mur ou appareillage		Béton banché	Blocs Américain		Moellons	
Epaisseur du mur (cm)		40	20		40	

TABLEAU N°2					
Type de clôture	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
Cour1		x			
Cour2		x			
Cour3		x			
Cour4	x		x		
Cour5	x		x		
Cour6	x		x		
Cour7	x		x		
Cour8	x		x		
Cour9	x		x		

Question 4.2

Longueur de grillage maille 50X200 galvanisé de hauteur 1,50m nécessaire pour réaliser les clôtures de type C. (calcul sous forme de tableau)

Nombre	Longueur (m)	Longueur totale	
5	3,76	18,80	
1	5,41	5,41	
1	2,62	2,62	
Linéaire nécessaire de grillage de Type C		26,83	**m**

Question 4.3

Volume de béton nécessaire pour réaliser le mur de clôture du type A
(ne pas prendre en compte la partie semi circulaire du mur voir PG13)

Désignation	Calculs	Longueur (m)		Epaisseur (m)		Hauteur (m)		Volume	
MA1		12,83							
MA2		2,01							
MA3	$\sqrt{(15,30^2 + 0,37^2)}$	15,30							
MA4	60,14 – (0,40x2)	59,34							
MA5		17,80							
Total		107,28	m	0,40	m	1,80	m	77,242	m^3

TOTAL DR7

DR7

corrigé

La réalisation de l'ensemble des clôtures du type B du bâtiment A comprend :

- Des murs de blocs américains courants pour l'embase des clôtures type B
- Des murs de blocs américains splités flutés
- Nombre de blocs nécessaires pour réaliser les clôtures de type B ; ***les calculs se font par rang de blocs.***
- Quantité de mortier nécessaire pour réaliser les clôtures de type B, la consommation est de 2,1 litres par m² (pour tous blocs)
- Quantité de béton nécessaire pour les murs de clôture de type B, la consommation de béton est de 50 litres par m² (pour tous blocs)
- Temps unitaire (T.U) pour réaliser 1,00 m de longueur de mur de clôture de Type B
  Temps unitaire (T.U.) de pose pour les blocs américains courants : 0,5h/m²
  T.U. de pose pour les blocs américains splités flutés : 0,7h/m²
  T.U de mise en place du béton de remplissage : 0,2h/m² de maçonnerie

Question 4.4

Calcul de la surface des murs et du nombre de blocs standards

Blocs courants	Hauteur m	Longueur m	Surface m²	Nombre de blocs : Blocs 20x20x40	Nombre de blocs : Blocs 20x20x20	Reste à compenser avec les joints
Cour 1	0,20	19,28	3,86	48		8 cm
Cour 2	0,20	19,44	3,89	48	1	4 cm
Cour 3	0,20	19,28	3,86	48		8 cm
Total		58,00	11,61	144	1	

Calcul de la surface des murs et du nombre de blocs splités flutés

Blocs splités flutés	Hauteur m	Longueur m	Surface m²		Nombre de blocs : Blocs 20x20x40	Nombre de blocs : Blocs 20x20x20	Reste à compenser avec les joints
Cour 1	0,40	19,28	7,71	Rang 1	47	2	8 cm
				Rang 2	48		8 cm
Cour 2	0,40	19,44	7,78	Rang 1	48	1	4 cm
				Rang 2	48	1	4 cm
Cour 3	0,40	19,28	7,71	Rang 1	47	2	8 cm
				Rang 2	48		8 cm
Total		58,00	23,20		286	6	

Question 4.5

Temps unitaire pour 1,00 m de mur de clôture de type B

Désignation	Hauteur (m)	Longueur (m)	Surface (m)	T.U. (h/m²)	Durée (h/m)
Blocs courants	0,20	1,00	0,20	0,5	0,10
Blocs splités flutés	0,40	1,00	0,40	0,7	0,28
Béton de remplissage	0,60	1,00	0,60	0,2	0,12
				Total	0,50

Durée totale pour réaliser les 58,00 m de clôtures de type B du bâtiment A

Durée (h)	= 0,50 x 58,00=29,00 h

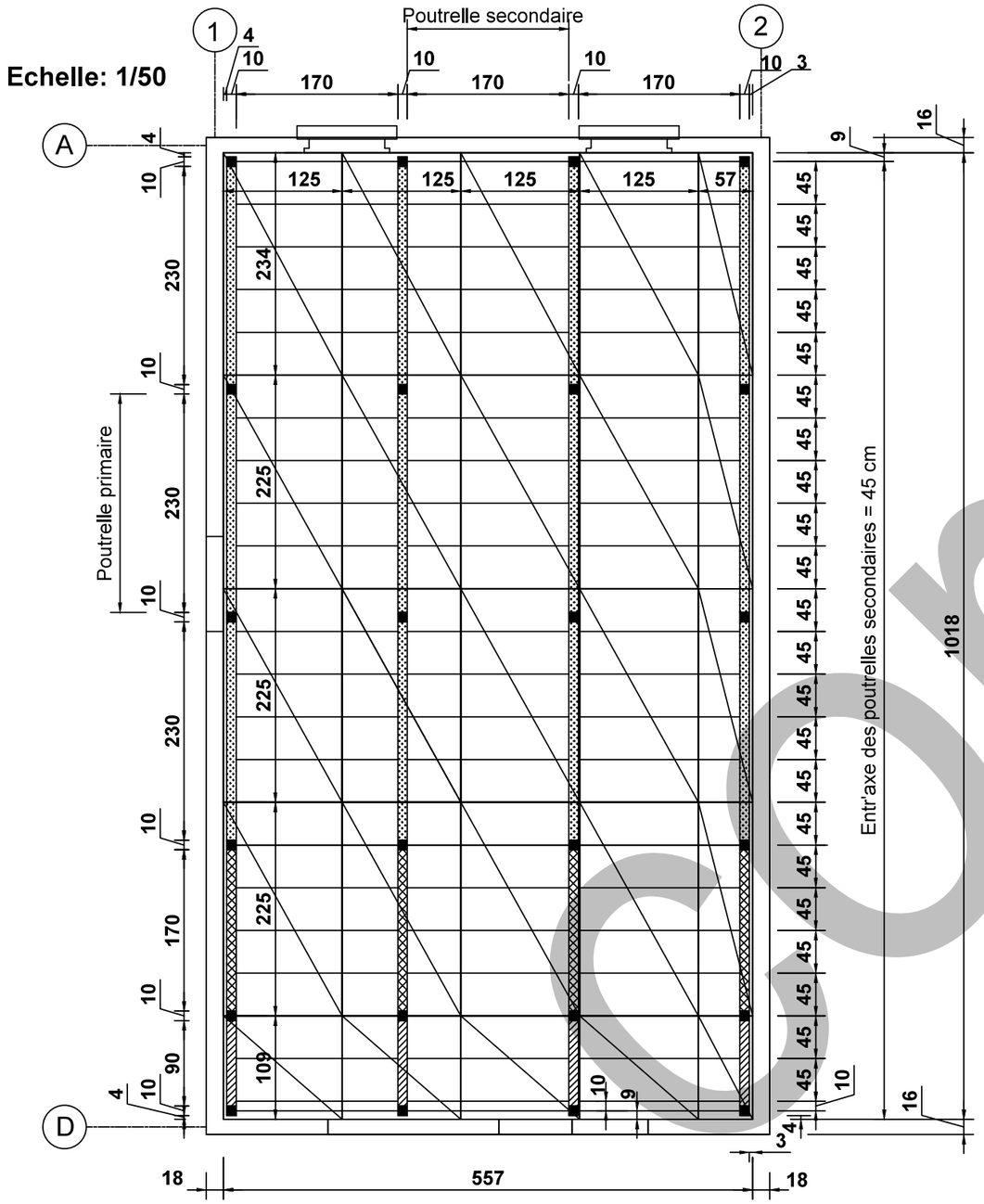
TOTAL DR8

DR8

corrigé

Question 5.1

Calepinage
Plancher Ht. 1er étage Bât. A



Légende

- Poutrelle primaire 90
- Poutrelle primaire 170
- Poutrelle primaire 230
- Poutrelle secondaire 170
- Etai alu ht : 1.80 m à 3.00 m
- Contre plaqué (250x125) épaisseur 21 mm : à découper

Question 5.2

Tableau inventaire matériels:

Matériels de coffrage	Observation	Quantités	
Etais Alu		24	
Tête décintrable		24	
Poutrelle primaire 90	à commander 15 jours minimum avant la réalisation du plancher	4	Nombre de contre plaqué (250 X 125) de 21 mm à commander
Poutrelle primaire 170		4	
Poutrelle primaire 230		12	
Poutrelle secondaire 170		69	
Peau de coffrage 21 mm	à commander 10 jours minimum avant la réalisation du plancher	→	21
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (234 X 125)	4	
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (234 X 57)	1	
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (225 X 125)	12	
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (225 X 57)	3	
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (109 X 125)	4	
Contre plaqué (250 X 125)	à découper (109 X 57)	1	

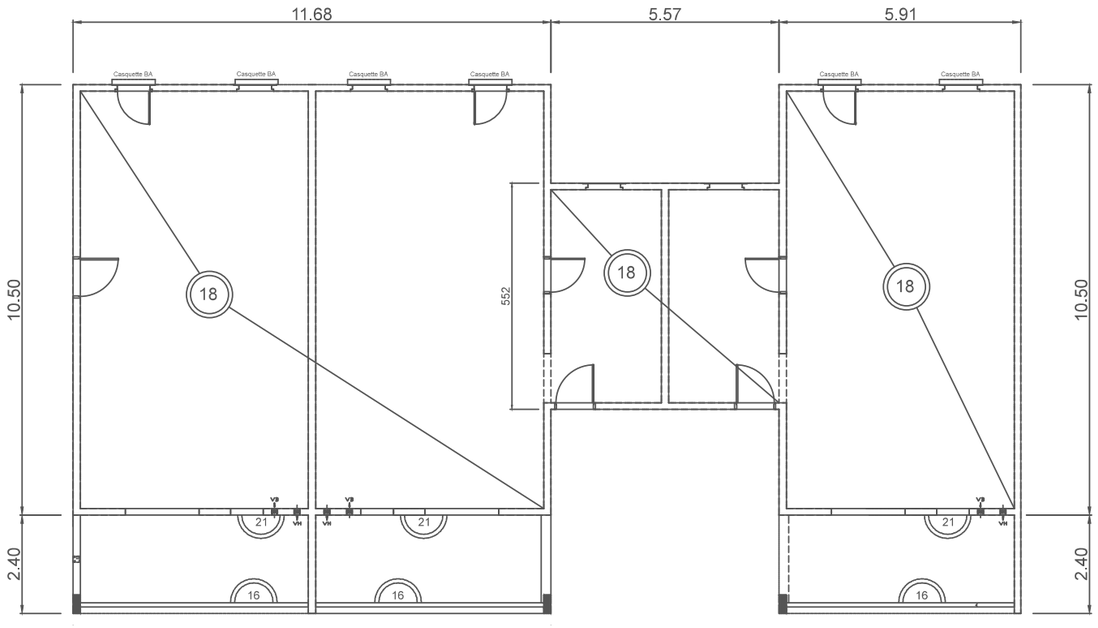
Total DR 9

DR9

corrigé

Question 5.3

Recherche des cotes HO et des épaisseurs du plancher. (voir PG7)



Question 5.4

Pour la suite des calculs, l'épaisseur de plancher à prendre en compte entre les files D et E sera de 18,5 cm (épaisseur moyenne)

- Calcul de la surface de plancher d'épaisseur 18 cm (cotes Hors Œuvres) :

(10,50 x 11,68) + (5,57x 5,52) + (5,91 x 10,50) = 215, 44 m²

- Calcul de la surface de plancher d'épaisseur moyenne de 18,5 cm (cotes Hors Œuvres):

(11,68 x 2,40) + (5,91 x 2,40) = 42,22 m²

Question 5.5

La surface plancher prise en compte pour le calcul du volume béton est de 215,00 m² pour les dalles d'épaisseur 18 cm et de 42,00 m² pour les dalles d'épaisseur 18,5 cm.

Calcul du volume total de béton nécessaire pour la réalisation des planchers :

- Volume de béton des planchers d'épaisseur 18 cm :

215,00 x 0,18 = 38,700 m^3

- Volume de béton des planchers d'épaisseur 18,5 cm :

42,00 x 0,185 = 7,770 m^3

- Volume total de béton nécessaire pour la réalisation des planchers de la zone d'épaisseur 18 cm et de la zone d'épaisseur moyenne de 18,5 cm :

38,700 m^3 + 7,770 m^3 = 46,470 m^3

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

- Le Temps Unitaire (TU) du coulage et du réglage du béton de la dalle pleine est de 1,35 h/m^3
- On considère que pour les zones étudiées la quantité de béton à couler est de 46,500 m^3
- La durée prévue au planning pour le coulage et le réglage du béton du plancher est d'une journée
- L'horaire journalier d'un ouvrier est de 7h par jour

Question 5.6

Détermination du nombre d'ouvriers nécessaire pour réaliser le plancher

1, 35 x 46,500 / 7,00 = 8,967 soit 9 ouvriers

Question 5.7
Avec une équipe de 7 ouvriers

Calcul du nombre d'heures supplémentaires par ouvrier :

1,35 x 46,500 / 7 = 8,968 h

8,968 – 7,00 = 1,968 h par ouvrier

Total DR 10

DR10

corrigé

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.