



SEQUENCE 3

Titre Projet :

BILLETERIE-V2



Définition :


Maçonnerie de BBM 500×200×200


Professeur :

Mr Bernard Durante & Jérôme Jaubert



 LP Le Sidobre	MODULE		C		FICHE SEQUENCE				Nom:						
	SEQUENCE		3		Durée	16:00:00	Phase d'Apprentissage		Prénom:						
	Nombre de Séances / Séquence				4		Découverte			Classe: 2 MCD BTP					
<u>Dossier Technique</u> Billeterie v2 		Stratégie		Réaliser la bâtisse de la maçonnerie du projet avec des BBM											
		Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		17 - Réaliser des ouvrages en maçonnerie									
		Capacités		C1 S'INFORMER		C2 TRAITER DECIDER COMMUNIQUER		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER		C4 CONTROLER RECEPTIONNER					
		Compétences	Majeures	C1.2 Décoder des documents		C2.3 Quantifier les besoins pour l'équipe		C3.8 Réaliser des ouvrages en maçonnerie		C4.1 Effectuer le suivi des activités confiées					
Mineures	C1.2.2 Analyser les pièces graphiques et les cahiers des charges		C2.3.1 Estimer les besoins en main d'œuvre		C3.8.1 Préparer en qualité et en quantité le mortier nécessaire à l'exécution de la tâche		C4.1.1 Faire le bilan journalier et ou hebdomadaire et enregistrer : les approvisionnements, le suivi des déchets, les locations de matériels, les heures de main d'œuvre, les...								
	C1.2.3 Relever les principaux coûts élémentaires des ouvrages		C2.3.2 Quantifier les matériaux et matériels		C3.8.3 Réaliser tous types d'ouvrages en maçonnerie : brute ou apparente, droite ou courbe, mixte (brique+pierre, ...), hourdée, collée, ...		C4.1.3 Elaborer le métré d'un ouvrage exécuté								
			C2.3.3 Prévoir les livraisons de matériaux et matériels selon l'avancement du chantier.				C4.1.4 Comparer les quantités mises en œuvre à celles prévues								
COMPETENCES & UNITES DU DIPLOME				C1.2	→	U21	C2.3	→	U22	C3.8	→	U32	C4.1	→	U31
RESSOURCES															
1	Dossier de plans Structure					5	Construire en maçonnerie de BBM (bonnes pratiques)								
2	Maquette Numérique Structure					6									
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee					7									
4	DTU 20.1					8									
STRATEGIE DE TRAVAIL															
N° Séance	Compétences		ACTIVITES DES SEANCES DE FORMATION					Durée	Autonomie						
	Majeures	Mineures							Partielle	Totale					
1															
	C_12	C1.2.2	Retrouver les côtes brutes des murs de chaque façades					1:00						<input checked="" type="checkbox"/>	
	C_12	C1.2.3	Proposer les côtes pour les ouvertures par rapport doc					0:30	<input checked="" type="checkbox"/>						
			Rechercher le coût des matériaux nécessaires pour la réalisation des maçonneries					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
2															
	C_23	C2.3.2	Quantifier les nombre de BBM et le mortier pour réaliser chaque mur de façade.					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_23	C2.3.1	Estimer les besoins en main d'œuvre pour tenir le planning.					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_23	C2.3.3	Prévoir sur le planning prévisionnel les dates de livraison ainsi que les quantités livrés					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
3															
	C_38	C3.8.3	Réaliser la pose à sec de la première assise					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_38	C3.8.1	Préparer le mortier plastique					0:45	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_38	C3.8.3	Réaliser la pose des BBM composant la maçonnerie					8:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
4															
	C_41	C4.1.1	Pointer les activités réalisées chaque journée					0:15	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_41	C4.1.3	Elaborer le métré de maçonnerie réalisé chaque journée					0:15	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_41	C4.1.4	Comparer les quantités mises en œuvre à celle prévues					0:15	<input checked="" type="checkbox"/>						

 LP Le Sidobre	MODULE	C	FICHE SEANCE				Nom:				
	SEQUENCE	3	Durée	16:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:			
	SEANCE	1	Durée	2:30	Découverte			Classe: 2 MCD BTP			

Dossier Technique Billeterie v2 	Stratégie		Trouver les côtes brutes du projet ainsi que le coût des matériaux									
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		17 - Réaliser des ouvrages en maçonnerie							
	Capacités		C1 S'INFORMER									
	Compétences	Majeures	C1.2 Décoder des documents									
		Mineures	C1.2.2 Analyser les pièces graphiques et les cahiers des charges									
C1.2.3 Relever les principaux coûts élémentaires des ouvrages												

COMPETENCES & UNITES DU DIPLÔME			C1.2	→	U21		→			→			→	
--	--	--	------	---	------------	--	---	--	--	---	--	--	---	--

RESSOURCES			
1	Dossier de plans Structure GO (vierge)	5	Document de synthèse des prix unitaires
2	Maquette Numérique Structure GO	6	
3	Document de recherche des côtes brutes	7	
4	Bordereau de prix unitaires	8	

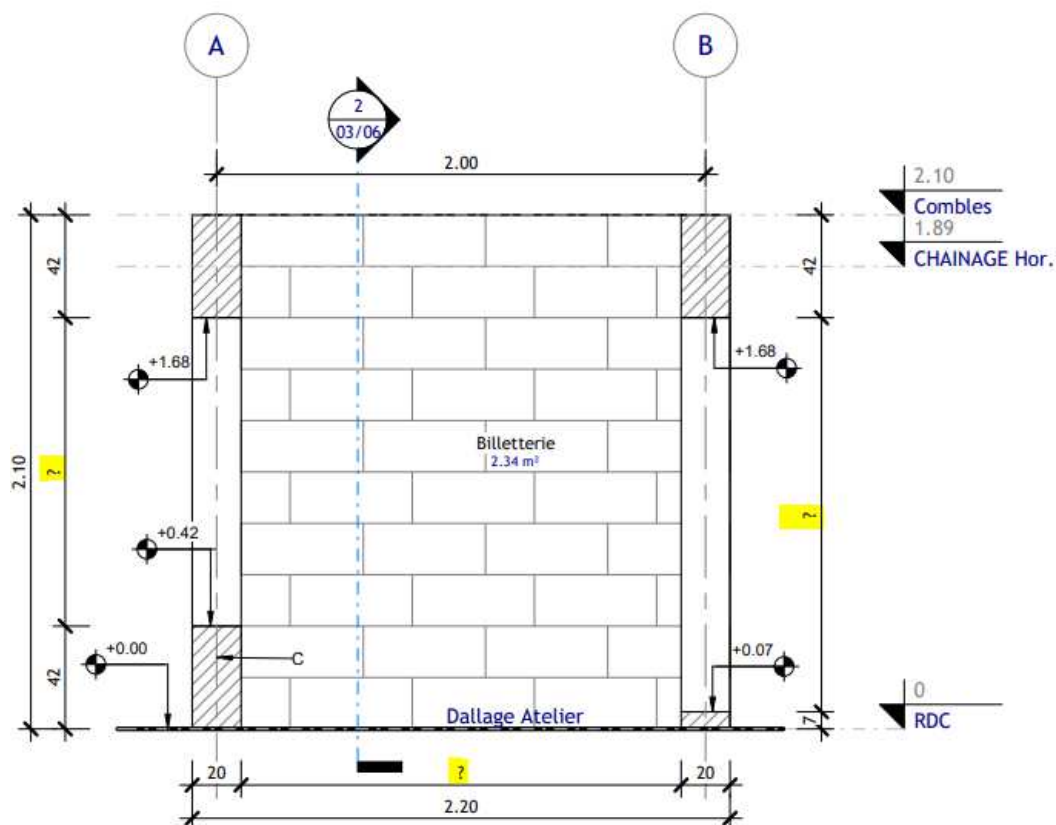
STRATEGIE DE TRAVAIL									
Corps d'état Technique		AFB	IPB	MAV	OBM	ORGO	TP	<input checked="" type="radio"/> Autonomie PARTIELLE <input type="radio"/> Autonomie TOTALE	

ON DEMANDE		ON EXIGE	Evaluation / Auto Evaluation				
d'être capable de...		critères de réussite...	Compétences	Niveau de Maîtrise			
				Insuffisant	Passable	Satisfaisant	Très bonne
I.1	Rechercher, et inscrire les côtes manquantes RdC du dossier de plans " Structure GO " & " Atelier "	Les côtes manquantes sont retrouvées et inscrites sur les plans	C1.2.1				
I.2	Rechercher, et inscrire les côtes manquantes Coupes 1&2 du dossier de plans " Structure GO " & " Atelier "	Les côtes manquantes sont retrouvées et inscrites sur les plans	C1.2.1				
I.4	Rechercher, et inscrire les côtes manquantes Façades du dossier de plans " Structure GO " & " Atelier "	Les côtes manquantes sont retrouvées et inscrites sur les plans	C1.2.1				
II	Rechercher les bordereaux de prix unitaires nécessaires au calcul du prix de revient du gros œuvre du projet.	Les P.U. utiles sont retrouvés	C1.2.2				

OBSERVATIONS		EVALUATION	
Apporter une attention toute particulière sur l'écriture des cotations !		ATTEINT	
		A CONFIRMER	
		NON ATTEINT	

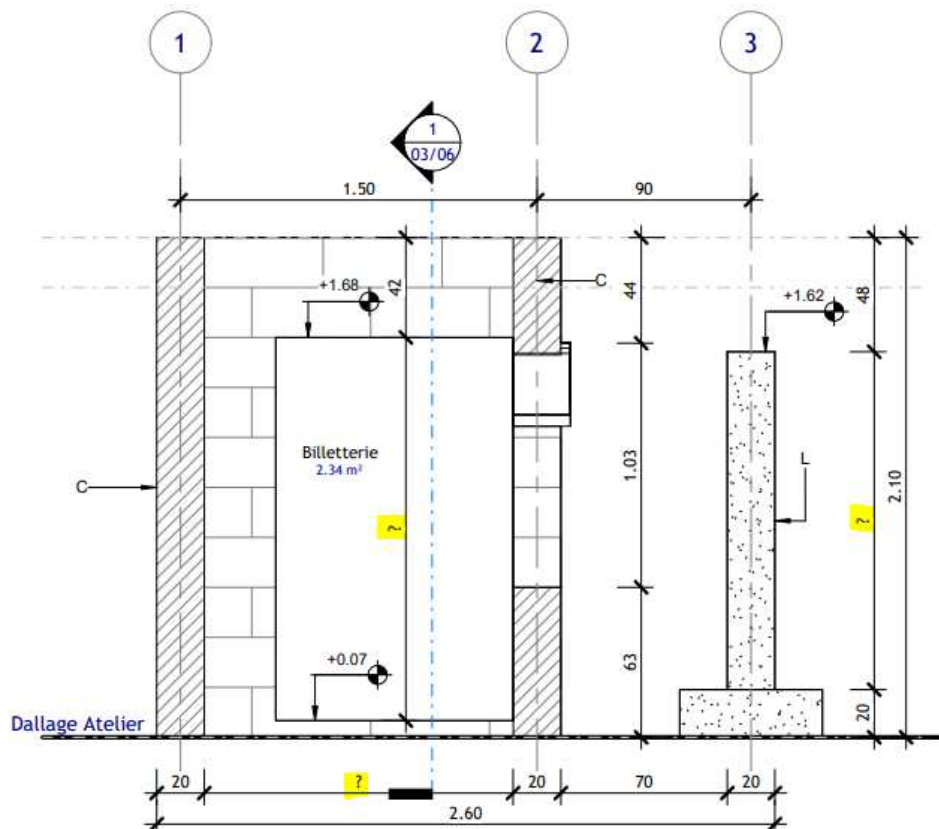
I.2 COUPE 1

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la côte manquante.



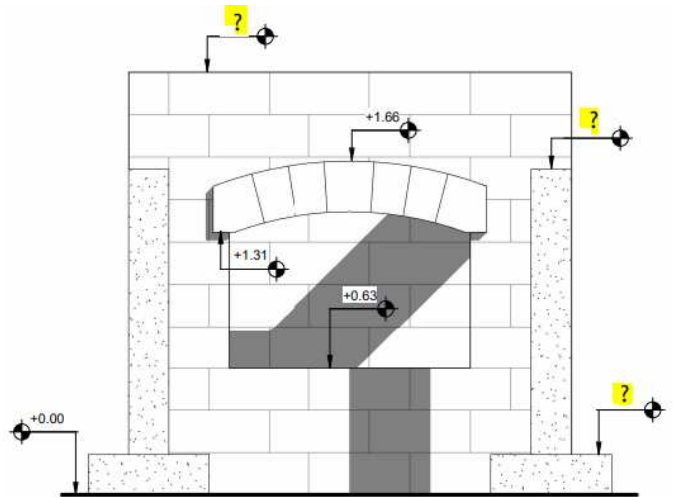
I.3 COUPE 2

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la côte manquante.



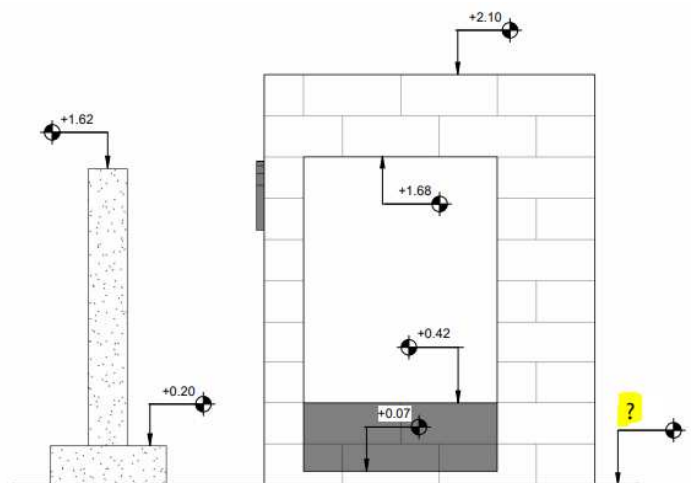
I.4 FAÇADE PRINCIPALE (VUE DE FACE)

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la cote manquante.



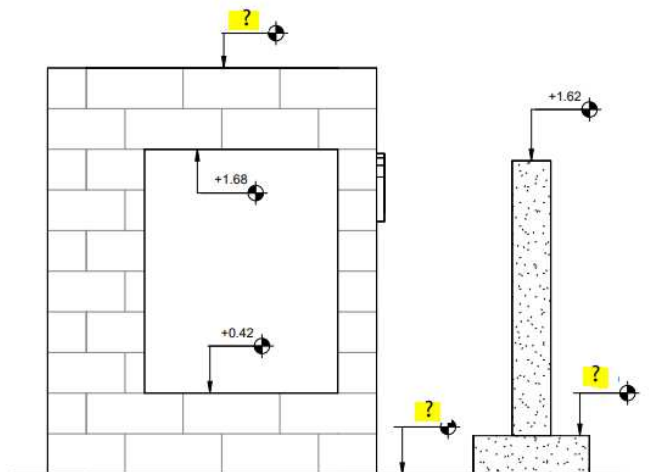
I.5 FAÇADE DROITE

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la cote manquante.



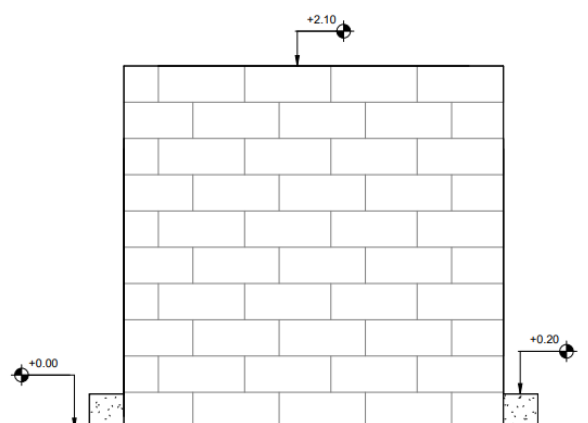
I.6 FAÇADE GAUCHE

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la cote manquante.



I.7 FAÇADE ARRIERE

Remplacer les points d'interrogation par la valeur réelle de la cote manquante.



II. Les Ouvertures

Afin de garantir les dimensions finis finales des ouvertures, celles-ci doivent être augmentées de **15 mm** latéralement de chaque côté de la baie.

II.1 LA PORTE ARRIERE

Indiquer la largeur nominale de passage que l'on doit laisser quand on bâti la maçonnerie autour de la réservation pour la porte.

Calculs _____

II.2 OUVERTURE CINTREE

Indiquer la largeur nominale de passage que l'on doit laisser quand on bâti la maçonnerie autour de la réservation pour l'ouverture cintrée.

Calculs _____

II.3 OUVERTURE POUR COLOMBAGE

Indiquer la largeur nominale de passage que l'on doit laisser quand on bâti la maçonnerie autour de la réservation pour l'ouverture cintrée.

Calculs _____



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____


Fichier :


Bordereau.docx

Bordereau de prix unitaire

I. Bordereau de prix maçonnerie

DESIGNATION	Prix Unitaire H.T.

 LP Le Sidobre	MODULE	C	FICHE SEANCE				Nom:				
	SEQUENCE	3	Durée	16:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:			
	SEANCE	2	Durée	3:00				Classe: 2 MCDBTP			

<u>Dossier Technique</u> Billetterie v2 	Stratégie		Quantifier les matériaux et estimer les besoin en main d'œuvre et livraisons									
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		17 - Réaliser des ouvrages en maçonnerie							
	Capacités		C2 TRAITER DECIDER COMMUNIQUER									
	Compétences	Majeures	C2.3 Quantifier les besoins pour l'équipe									
Mineures		C2.3.2 Quantifier les matériaux et matériels										
		C2.3.1 Estimer les besoins en main d'œuvre										
		C2.3.3 Prévoir les livraisons de matériaux et matériels selon l'avancement du chantier.										

COMPETENCES & UNITES DU DIPLÔME		C2.3	→	U22		→		→		→	
--	--	------	---	------------	--	---	--	---	--	---	--

RESSOURCES			
1	Dossier de plans Structure atelier	5	Main d'œuvre & T.U. "Billetterie v2"
2	Maquette Numérique Structure atelier	6	Nombre de BBM Structure "Billetterie v2"
3	Calcul ratio BBM et Mortier	7	Approvisionnement maçonnerie "Billetterie v2"
4	Planning prévisionnel	8	

STRATEGIE DE TRAVAIL									
Corps d'état Technique		AFB	IPB	MAV	OBM	ORGO	TP	<input checked="" type="radio"/> Autonomie PARTIELLE <input type="radio"/> Autonomie TOTALE	

ON DEMANDE		ON EXIGE	Evaluation / Auto Evaluation				
d'être capable de...		critères de réussite...	Compétences	Niveau de Maîtrise			
				Insuffisant	Passable	Satisfaisant	Très bonne
I	Quantifier le nombre de BBM entrant dans la confection d'1 m ² de mur,	Le nombre de blocs est exact	C2.3.2				
II	Métrer la façade Ouest	Calcul de la surface exact	C2.3.2				
II.2		Nbre de BBM exact	C2.3.2				
III	Métrer la façade Est	Calcul de la surface exact	C2.3.2				
III.2		Nbre de BBM exact	C2.3.2				
IV	Métrer la façade Sud	Calcul de la surface exact	C2.3.2				
IV.2		Nbre de BBM exact	C2.3.2				
V	Métrer la façade Nord	Calcul de la surface exact	C2.3.2				
V.2		Nbre de BBM exact	C2.3.2				
II.1.1	Calcul durée de la tâche maçonnerie	Calculs exact	C2.3.1				
II.1.3	Calcul du TU de la tâche maçonnerie	Calculs exacts	C2.3.1				
III.2	Calcul de la durée du chantier	Calculs exacts	C2.3.1				
III.3	Calcul du nombre d'ouvrier	Calculs exacts	C2.3.1				
II.2	Calcul du rendement	Calculs exacts	C2.3.3				
II.2	Calcul de la production journalière	Calculs exacts	C2.3.3				
II.2	Calcul du nbre de BBM journalier	Calculs exacts	C2.3.3				
III.1	Livraisons BBM sur chantier	Calculs exacts	C2.3.3				

OBSERVATIONS			EVALUATION	
Attention au respect des unités !			ATTEINT	
			A CONFIRMER	
			NON ATTEINT	



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

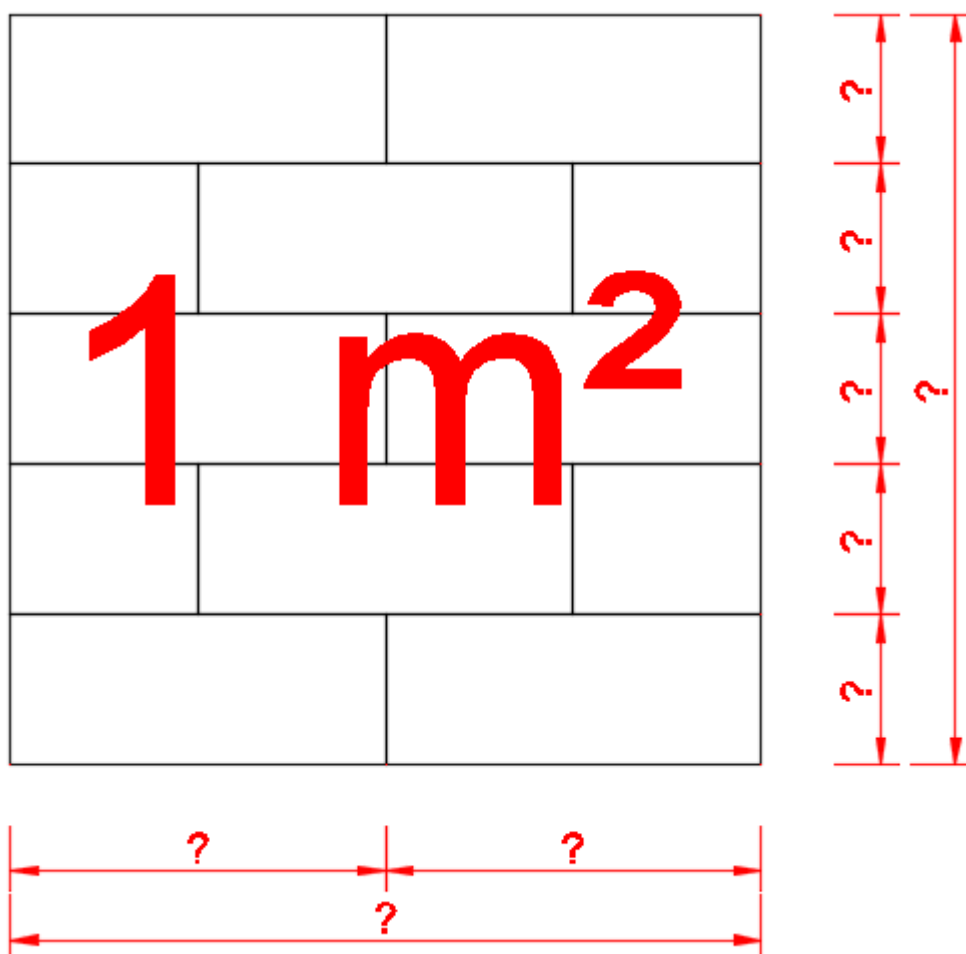
Fichier :

NbreBBM.docx

Nbre BBM Structure « Billetterie-v2 »

I. Nombre de BBM 500x200x200 par m² de mur

Compléter la cotation manquante de ce m² de mur réalisé avec des blocs béton manufacturés de 500×200×200 mm.



De combien de blocs de 500×200×200 a-t-on besoin pour réaliser 1m² de mur ?

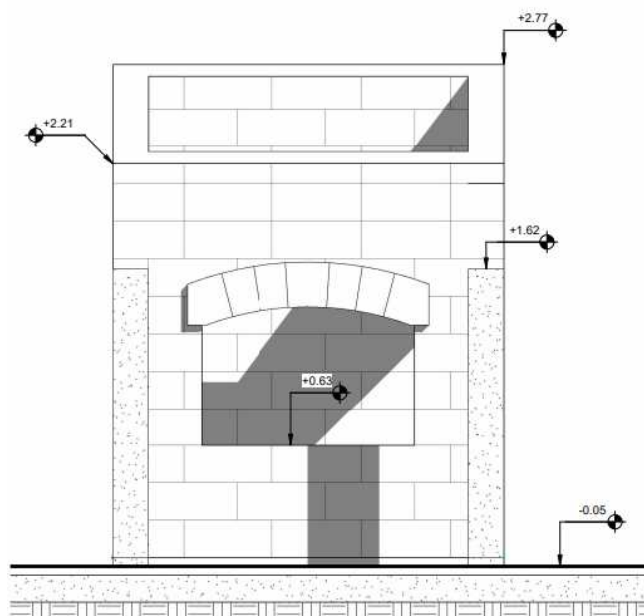
II. BBM façade Sud-Ouest

II.1 METRE FAÇADE

Calcul de la surface de mur à bâtir.
Ne pas oublier de déduire la surface de l'ouverture.

Remarque :

Pour simplifier vos calculs vous considérerez l'ouverture comme étant de forme rectangulaire : **1,20 m × 1,00 m**.



N°	In d	Désignation	U	Quantité	Prix Unitaire H.T.	Montant H.T.
1		Surface du mur façade Sud-Ouest				
	1.01	Surface totale du mur				
		Longueur =				
		Hauteur =				
		Surface = Longueur × hauteur				
		Surface = ×				
		Surface =				
	1.02	Surface de l'ouverture				
		Longueur =				
		Hauteur =				
		Surface = Longueur × hauteur				
		Surface = ×				
		Surface =				
	1.03	Calcul surface maçonnerie				
		S = Surface mur – Surface ouverture				
		S = -				
		S =	m ²			

II.2 QUANTITATIF BBM FAÇADE SUD-OUEST

Sachant que nous avons besoin de **10 BBM 500×200×200** pour réaliser **1 m² de mur** en maçonnerie. Calculer le nombre de blocs nécessaires pour réaliser le mur de la façade Ouest.

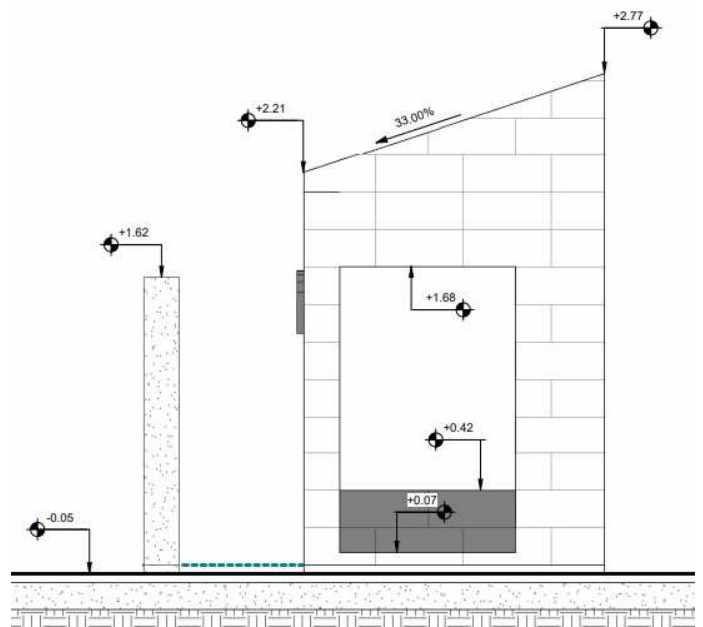
III. BBM façade Sud-Est

III.1 METRE FAÇADE

Calcul de la surface de mur à bâtir.

Ne pas oublier de déduire la surface de l'ouverture.

Attention à la pente du mur !

[illegible]

[illegible]

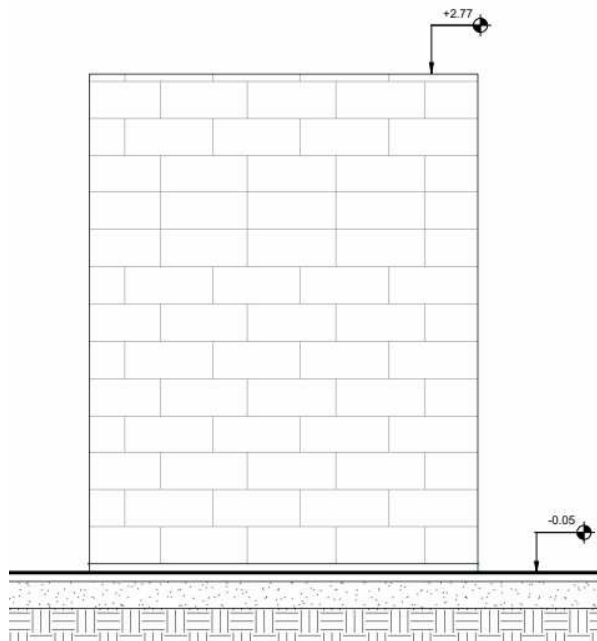
III.1 QUANTITATIF BBM FAÇADE SUD-EST

Sachant que nous avons besoin de **10 BBM 500×200×200** pour réaliser **1 m² de mur** en maçonnerie. Calculer le nombre de blocs nécessaires pour réaliser le mur de la façade Est.

IV.BBM façade Nord-Est

IV.1 METRE FAÇADE

Calcul de la surface de mur à bâtir.

[illegible]

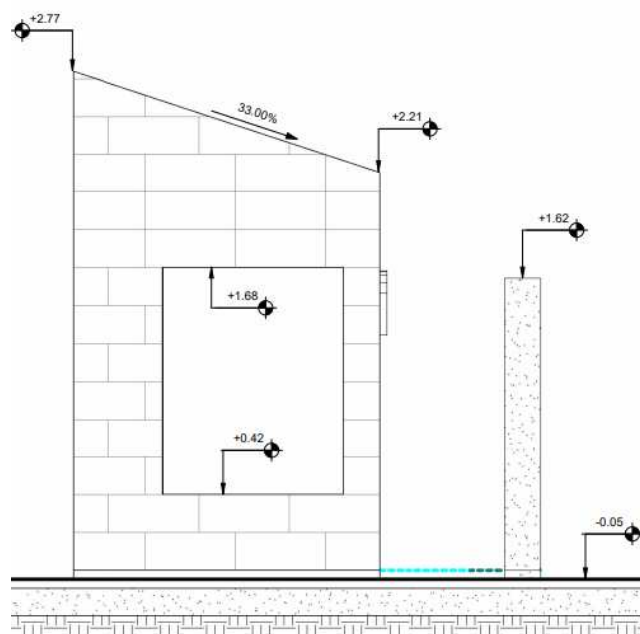
IV.1 QUANTITATIF BBM FAÇADE NORD-EST

Sachant que nous avons besoin de **10 BBM 500×200×200** pour réaliser **1 m² de mur** en maçonnerie. Calculer le nombre de blocs nécessaires pour réaliser le mur de la façade Sud.

V. BBM facade Nord-Ouest

V.1 METRE FACADE

Calcul de la surface de mur à bâtir.
Ne pas oublier de déduire la surface
de l'ouverture.
Attention à la pente du mur !

[illegible]



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :
MO&TU.docx

Main d'œuvre & T.U. Billetterie-v2

I. Surface totale de maçonnerie

Surface mur façade Sud-Ouest = **3,55 m²**

Surface mur façade Sud-Est = **2,54 m²**

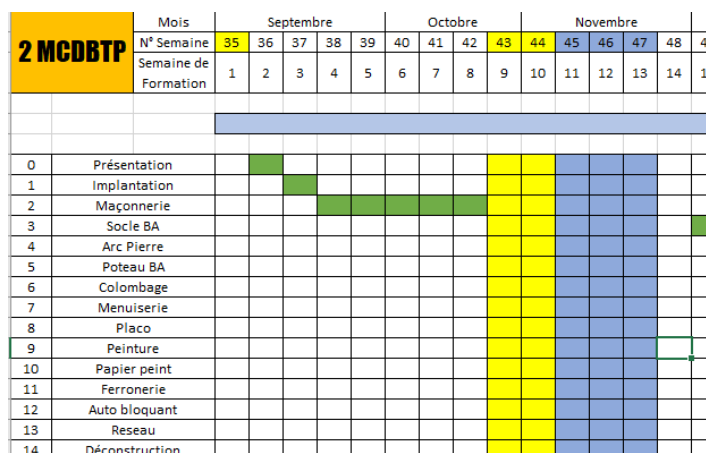
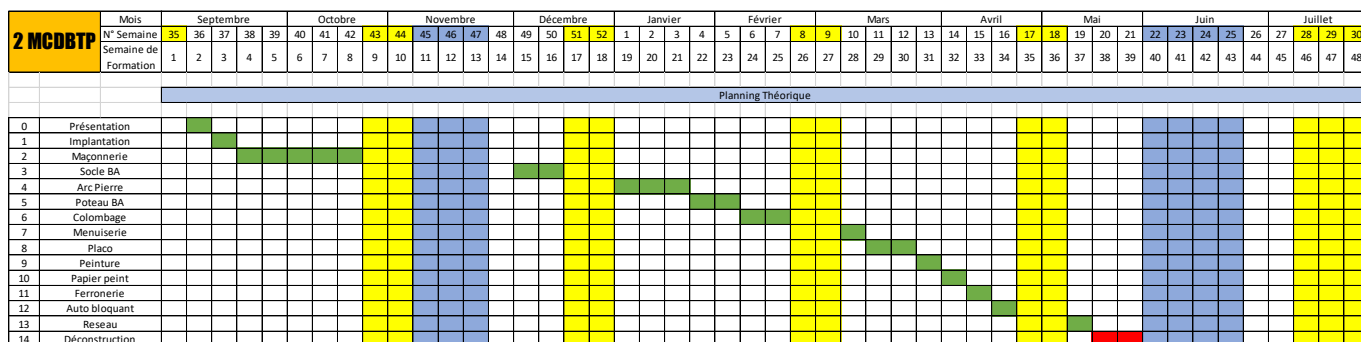
Surface mur façade Nord-Est = **5,98 m²**

Surface mur façade Nord-Ouest = **2,89 m²**

Surface TOTALE de maçonnerie =

II. Temps Unitaire

II.1 PLANNING « BILLETTERIE »



Ci-dessus le planning Gant général prévisionnel de la réalisation de la billetterie.

Ci-contre l'extrait de planning prévisionnel détaillant plus précisément la tâche « maçonnerie ».

II.1.1 **Durée prévisionnelle de la tâche « maçonnerie »**

Combien de semaines sont prévues pour réaliser la tâche maçonnerie ?

Combien d'heures d'enseignement professionnel, par semaine, avez-vous sur votre emploi du temps ?

De combien d'heure d'enseignement professionnel disposez-vous au total pour réaliser la tâche « maçonnerie » ?

II.1.2 **Calcul du Temps Unitaire théorique**

Les valeurs de temps unitaire (TU) correspondent à des durées de travail d'un ouvrier moyen pour réaliser à lui seul une unité d'ouvrage.

Le TU est exprimé en fraction décimale d'heure. (Centième d'heure)

Conversion : 30' (0h30) 0.50 h Pour passer des minutes aux centièmes, diviser par 60'
0.25 h 15' et inversement des centièmes aux minutes multiplier par 60'

Le TU permet: - le calcul du temps de main d'œuvre pour chaque nature d'ouvrage

Ex : T.U pour réaliser 1 m² la pose de papier peint : 0.10 h_o/m²

Le temps Unitaire est donné pour 1 ouvrier !

II.1.3 **Temps unitaire maçonnerie billetterie**

$$\text{Temps unitaire} = \frac{\text{Nbre d'heures Totales}}{\text{Quantité à réaliser}}$$

Temps unitaire = $\frac{\text{heures}}{\text{quantité}}$ = h_o/m^2

III. Calcul main œuvre chantier avec TU bibliothèque

III.1 BIBLIOTHEQUE DE TEMPS UNITAIRE

Retrouver le temps unitaire maçonnerie dans la bibliothèque de TU fournis.

III.2 DUREE DU CHANTIER POUR 1 OUVRIER

La durée du chantier correspondant au temps unitaire multiplié par la quantité à réaliser.

Exemple :

10 m³ radier avec un TU = 0,8h_o/m³ soit une durée de 10 × 0,8 = 8 heures

III.3 NOMBRE D'OUVRIER POUR TENIR LES DELAIS

Le nombre d'ouvrier correspond à la durée du chantier calculer diviser par la durée disponible sur le planning.

Exemple :

8 heures pour réaliser le radier mais seulement 4h00 disponible sur le planning. Calcul de l'équipe : $\frac{8h00_{ouvrier}}{4h00} = 2 \text{ ouvriers}$



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :

BIB_TU.docx

Bibliothèque de Temps Unitaires

I. Main d'œuvre directe

I.1 FONDATEMENTS

	Unité	T.U. (hrs)
Fouilles en rigoles et en trous	M3	0,85
Semelles filantes ou isolées coulées en pleine fouille	M3	0,9
Semelles filantes ou isolées coffrées	M3	1,1
Gros bétons de remplissage (redans, rattrapage du bon sol)	M3	0,8
Recépage de têtes de pieux	U	2,5
Réalisation des têtes de pieux	M3	2
Pose de longrines préfabriquées	U	3
Réalisation d'un radier	M3	0,8

I.2 CANALISATIONS / DALLAGE

	Unité	T.U. (hrs)
Canalisations sous dallage	ml	0,8
Drains PVC extérieurs périphériques	ml	0,3
Séparateur hydrocarbure	U	3
Caniveau	ml	0,7
Siphons de sol	U	2,5
Regards préfabriqués	U	2
Dallage : couche de forme	m ²	0,25
Dallage : pose de l'isolant sous dallage	m ²	0,1
Dallage : réalisation de la structure BA et finition	m ²	0,3

I.3 VERTICAUX BA

	Unité	T.U. (hrs)
Voiles de fosse (ascenseur, escalier...)	m ²	1,4
Voiles de hauteur courante sur terre-plein	m ²	1,3
Voiles de hauteur courante sur dallage ou dalle BA	m ²	0,9
Voiles pignons	m ²	1,3
Poteaux béton armé de volume inférieur à 0,50 m ³ coulé en place	U	4,5
Poteaux béton armé de volume supérieur à 0,50 m ³ c. en place	U	6
Pose et clavetage de poteau préfabriqué	U	4

1.4 **HORIZONTALS BA**

	Unité	T.U. (hrs)
Préfabrication des poutres sur chantier	U	3
Pose et clavetage des poutres préfabriquées	U	4
Poutre coulée en place	U	15
Plancher coulé en place épaisseur <25cm	m²	1
Plancher coulé en place épaisseur >25cm	m²	1,2
Plancher sur prédalles	m²	0,75
Plancher dalles alvéolaires précontraintes (hors chape)	m²	0,35
Plancher poutrelles / hourdis	m²	1,1
Pose de balcon préfabriqué	U	3,8
Balcons coulé en place	m²	1,6

1.5 **ESCALIERS BA**

	Unité	T.U. (hrs)
Pose d'escalier préfabriqué	U	8
Réalisation d'un palier d'escalier	m²	1,4
Escalier coulé en place (au ml de nez de marche)	ml	3,5

1.6 **MAÇONNERIE**

	Unité	T.U. (hrs)
Agglos creux	m²	1,3
Agglos pleins	m²	1,8
Briques pleines	m²	4
Agglos à bancher (y.c. bétonnage)	m²	0,7
Appuis / goujons / acrotères	Unité	T.U. (hrs)
Corbeau filant	ml	2,4
Goujons	U	0,35
Acrotère coulé en place	m²	2,1
Finition	Unité	T.U. (hrs)
Chapes	m²	0,6
Ragréages	m²	0,1

1.7 **MAIN D'ŒUVRE INDIRECTE**

	Unité	T.U. (hrs)
Installation et repli de chantier	Unité	T.U. (hrs)
Bungalows	U	5
Raccordements	U bungalow	2,5
Clôtures de chantier type HERAS	ml	0,2
Portail de chantier	U	8
Accès, signalétique	Grue	15

Montage / repli banches et passerelles	m ²	0,85
Préparation du stockage	Grue	50
En cours de chantier	Unité T.U. (hrs)	
Implantation des ouvrages	m ² SHOB	0,05
Nettoyage, sécurités collectives	m ² SHOB	0,02
Déchargement camions	m ² SHOB	0,03

1.8 **PERSONNEL INDIRECT**

chantier Grutier et bétonnier : heures à calculer suivant l'amplitude de travail définie pour le



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :

Appro.docx

Approvisionnement Maçonnerie Bletterie-v2

I. Planning « Bletterie »

2 MCDTBP	Mois	Septembre					Octob					Novembre					Décembre					Janvier					Février					Mars					Avril					Mai					Juin					Juillet				
	N° Semaine	25	26	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
	Semaine de Formation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48							
Planning Théorique																																																								
0	Présentation																																																							
1	Implantation																																																							
2	Maçonnerie																																																							
3	Socle BA																																																							
4	Arc Pierre																																																							
5	Poteau BA																																																							
6	Colombage																																																							
7	Menuiserie																																																							
8	Placo																																																							
9	Peinture																																																							
10	Papier peint																																																							
11	Ferronnerie																																																							
12	Auto bloquant																																																							
13	Reseau																																																							
14	Déconstruction																																																							

2 MCDTBP	Mois	Septembre					Octobre					Novembre				
	N° Semaine	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	Semaine de Formation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planning Théorique																
0	Présentation															
1	Implantation															
2	Maçonnerie															
3	Socle BA															
4	Arc Pierre															
5	Poteau BA															
6	Colombage															
7	Menuiserie															
8	Placo															
9	Peinture															
10	Papier peint															
11	Ferronnerie															
12	Auto bloquant															
13	Reseau															
14	Déconstruction															

Ci-dessus le planning Gant général prévisionnel de la réalisation de la bletterie.

Ci-contre l'extrait de planning prévisionnel détaillant plus précisément la tâche « maçonnerie ».

II. Production journalière

II.1 LES DONNEES

Temps unitaire pur tenir les délais de maçonnerie =

Quantité de maçonnerie = m² soit Nbre BBM

Durée de la tâche maçonnerie =

Nombre d'ouvrier théorique pour tenir les délais =

Nombre d'ouvrier réel de l'équipe sur le chantier =

II.2 PRODUCTION JOURNALIERE POUR TENIR LES DELAIS

Le rendement d'un ouvrier (ou d'une équipe) exprime la quantité de travail qu'il (qu'elle) peut réaliser pendant une unité de temps (heure, journée....).

R et TU sont par définition inverse l'un à l'autre.

$$TU = \frac{1}{R} \text{ ou } R = \frac{1}{TU}$$

Rendement =

Production journalière =

Nombre de BBM nécessaire journalièrement =

III. Livraison chantier

Sachant qu'une palette de BBM 500×200×200 est composée de **70 blocs** et que pour une raison économique on ne fera livrer sur le chantier que des palettes complètes (sauf une lors de la dernière livraison !), indiquer les dates et quantités de BBM livrés.

III.1 LES LIVRAISONS

III.1.1 Livraison n°1

Semaine n° Nombre de BBM livrés =

Nombre de blocs restant à approvisionner =

III.1.2 **Livraison n°2**

Semaine n° Nombre de BBM livrés =

Nombre de blocs restant à approvisionner =

III.1.3 **Livraison n°3**

Semaine n° Nombre de BBM livrés =

Nombre de blocs restant à approvisionner =

III.1.4 **Livraison n°4**


Semaine n° Nombre de BBM livrés =


Nombre de blocs restant à approvisionner =

III.1.5 **Livraison n°5**

Semaine n° Nombre de BBM livrés =

Nombre de blocs restant à approvisionner =

 LP Le Sidobre	MODULE	C	FICHE SEANCE				Nom:			
	SEQUENCE	3	Durée	16:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:		
	SEANCE	3	Durée	11:00				Classe: 2 MCDBTP		

Dossier Technique Billeterie v2 	Stratégie		Réaliser l'implantation de la "Billeterie-v2" et contrôler son travail							
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		9 - Planter et ou tracer tout ou partie d'un ouvrage					
	Capacités		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER							
	Compétences	Majeures	C3.4 Planter et tracer des ouvrages							
		Mineures	C3.4.1 Réaliser une implantation planimétrique et altimétrique							
C3.4.2 Mettre en place des chaises d'implantation.										
		C3.4.3 Tracer sur différents supports.								

COMPETENCES & UNITES DU DIPLÔME			C3.4	→	U33		→			→			→	
--	--	--	------	---	------------	--	---	--	--	---	--	--	---	--

RESSOURCES			
1	Dossier de plans Structure Atelier	5	Doc: "Méthode de positionnement des chaises"
2	Maquette Numérique Structure Atelier	6	Doc: "Méthode d'implantation 3/4/5"
3	CCTP du projet	7	Doc: "Méthode contrôle au théodolite"
4	Dossier de plans d'implantation	8	

STRATEGIE DE TRAVAIL									
Corps d'état Technique		AFB	IPB	MAV	OBM	ORGO	TP	<input checked="" type="radio"/> Autonomie PARTIELLE <input type="radio"/> Autonomie TOTALE	
ON DEMANDE		ON EXIGE		Evaluation / Auto Evaluation					
d'être capable de...		critères de réussite...		Compétences	Niveau de Maîtrise				
					Insuffisant	Passable	Satisfaisant	Très bonne	
I.1	Vérifier la position des axes tracés par le géomètre	La position exacte à +/- 5mm		C3.4.1					
	Marquer le point origine (A1-C1-A4-C4)	Le tracé est visible et durable		C3.4.3					
	Vérifier la perpendicularité des axes avec la méthode 3/4/5	La méthode est exacte		C3.4.1					
II.2	Vérifier la perpendicularité des axes avec l'équerre optique	La méthode est exacte		C3.4.1					
III.1	Calculer les diagonales	Les calculs sont posés et exacts		C3.4.1					
III.2	Tracer les points A2 - A3 & B1	Position exacte à +/- 5 mm		C3.4.1					
III.3	Tracer les axes 2 - 3 & B	Position exacte à +/- 5 mm		C3.4.1					
		Le tracé est visible et durable		C3.4.3					
IV.1	Vérifier la perpendicularité des axes avec l'équerre optique	La méthode est exacte		C3.4.1					
IV.2	Vérifier la perpendicularité des axes avec le théodolite	Méthode est exacte		C3.4.1					
V	Positionner les chaises suivant les axes du projet	La méthode est respecté		C3.4.2					
		La position est correcte		C3.4.1					

OBSERVATIONS		EVALUATION	
Attention les calculs angulaires se font en grade: pensez à régler votre calculatrice sur cette unité!		ATTEINT	
		A CONFIRMER	
		NON ATTEINT	



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

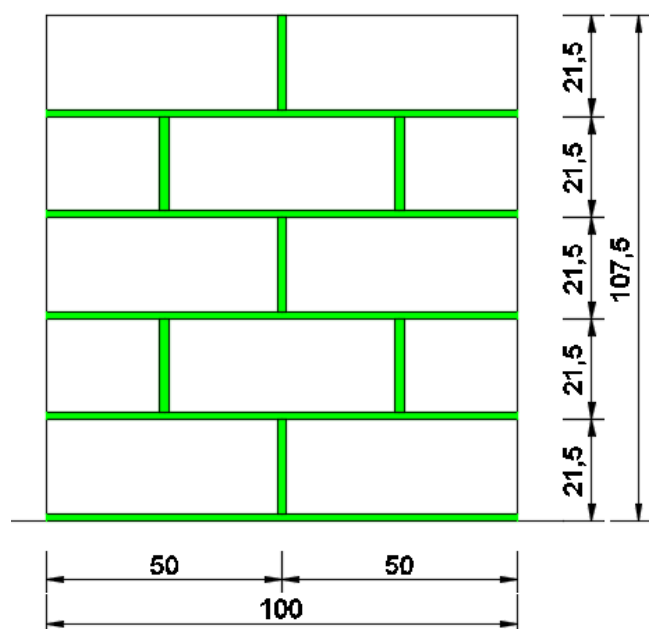
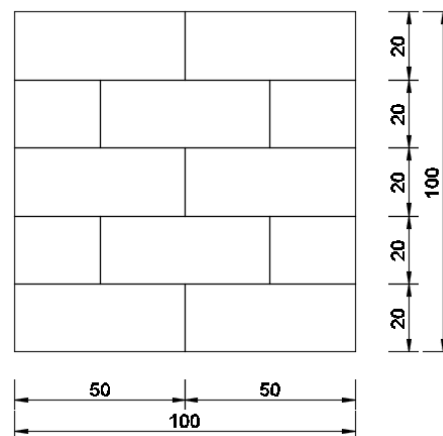
Fichier :
Mortier_Joint.docx

Quantitatif Mortier Joints Maçonnerie

I. Présentation

Nous avons vue d'un 1m^2 de maçonnerie, réalisé avec des BBM $500 \times 200 \times 200$, nécessite l'utilisation de 10 éléments.

Ce calcul purement théorique ne tient pas compte des joints nécessaires pour la réalisation de cette maçonnerie.



C'est pourquoi nous utiliserons plutôt le schéma ci-contre qui correspond plus à la réalité du chantier. Dans ce cas de figure j'ai utilisé des joints standard de 15 mm d'épaisseur.

Attention cette épaisseur correspond à l'épaisseur finale du joint et non à l'épaisseur de mortier étalé sur le bloc !

Joints Horizontaux

Longueur = Largeur =

Epaisseur = Nombre =

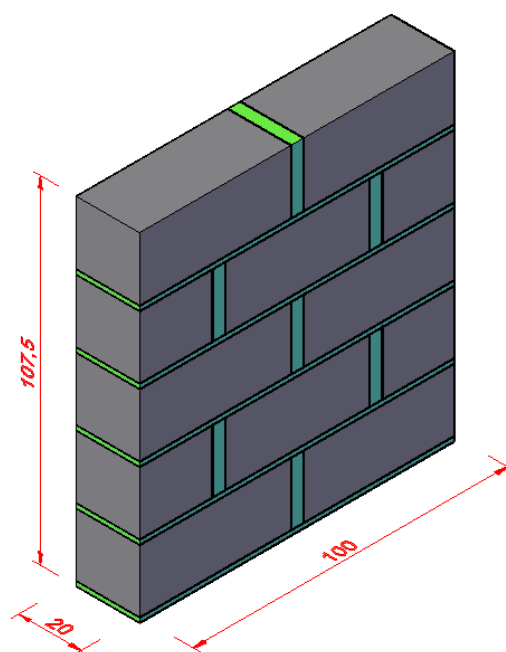
Volume =

Joints Verticaux

Longueur = Largeur =

Epaisseur = Nombre =

Volume =



Volume de mortier pour les joints Horizontaux =

Volume de mortier pour les joints Verticaux =

Volumes Total de mortier pour les joints =

II. Le chantier

Sur les chantiers, les hommes du métier ont l'habitude de dire qu'ils ont besoin de 40 litres de mortier pour réaliser 1 m² de maçonnerie.

Expliquez d'où provient la différence avec votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Peut on faire confiance à l'homme de métier et utiliser ses valeurs ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :
DTU 20.1.docx

DTU 20.1

I. Appareillage des blocs

I.1 RÉGLEMENTATION

A partir du DTU 20.1 « Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments — Parois et murs » retrouver :

En partie courante, le décalage des joints verticaux de deux assises successives doit être égale à ?

I.2 EXEMPLES

Indiquer si les cas suivant d'appareillage de BBM 500×200×200 est autorisé ou non et dites pourquoi.

N°	Schéma d'appareillage	Autorisé O / N		Explication
1				
2				

3				
4				
5				

II. Epaisseur des joints

II.1 REGLEMENTATION

Quelle doit être l'épaisseur des joints de mortier pour monter les éléments de maçonnerie hourdés à joints épais ?

II.2 LES EPAISSEURS DE JOINT CI-DESSOUS SONT ELLES REGLEMENTAIRES ?

Cas n°1		Cas n°2		Cas n°3		Cas n°3	
<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Savoirs Associés

S7 – Technique de construction et règles de mise en œuvre.

S7.3 – Maçonnerie

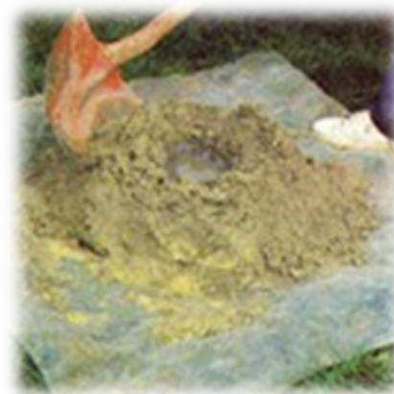
Fichier :

Gacher.docx

Gâcher du Mortier

I. Gâcher du mortier sur aire

Certains travaux extérieurs de maçonnerie imposent de gâcher le mortier ou le béton directement sur place, sur une pelouse par exemple. Les traces laissées par un gâchage de mortier à même le sol persistent longtemps. Il faut donc, pour travailler proprement, protéger le sol en disposant dessus un bac de grande dimension ou, plus simplement, une feuille de matière plastique. Comptez **1 sac de ciment** pour **15 seaux de sable** (ou **3 brouettes**) et 40 litres d'eau.



I.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Pelle
- Feuille de plastique
- Sable
- Ciment
- Eau

II. Les étapes

II.1 MÉLANGE INITIAL

❶ - Après avoir disposé sur le sol une feuille de matière plastique, transparente ou opaque, d'environ 1,50 m × 1,50 m, déversez la quantité de sable préalablement calibrée. **Mélangez le sable** à la pelle, et formez une sorte de **pyramide tronquée**. Veillez à bien **homogénéiser le sable**; éliminez soigneusement tout conglomérat.



❷ - **Déversez** au sommet de la pyramide tronquée la quantité de **ciment** voulue, déterminée en fonction de l'utilisation du mortier. Les proportions varient suivant l'utilisation prévue pour le mortier.



③ - Mélangez sable et ciment à la pelle jusqu'à obtenir une poudre gris clair parfaitement **homogène**. Si le mortier est destiné à un enduit de finition, il faut tamiser le mélange afin d'obtenir une poudre très fine. Une fois le mélange effectué, formez à nouveau la pyramide et pratiquez un **cratère en son sommet**, destiné à l'eau de gâchage.



II.2 FORMATION DU MORTIER

① - L'eau constitue l'élément qui entraîne la **prise du ciment** et donc le durcissement du mortier. Elle doit être parfaitement **propre** et ne pas contenir d'éléments minéraux. Pour un mortier bien dosé, utilisez un **réceptacle calibré** (un seau par exemple). Avec l'habitude, vous ajouterez l'eau au fur et à mesure en fonction de la consistance obtenue.



② - Au fur et à mesure que vous versez l'eau, ramenez le mélange à la pelle vers le centre du cratère. Vous mouillerez ainsi progressivement le mélange, qui prend une **consistance pâteuse**. Une fois la couronne du cratère complètement éliminée, commencez à malaxer le mélange obtenu. Le gâchage proprement dit permet d'obtenir une **pâte grasse**. Il s'avère souvent nécessaire d'ajouter plusieurs fois de petites quantités d'eau.



③ - Pour avoir la consistance souhaitée, il faut "**hacher**" le mortier avec le tranchant de la pelle. La durée d'utilisation du mortier dépend de la quantité de ciment. Un mortier moyen commence à prendre vraiment (on dit que le mortier "**tire**") une demi-heure après son gâchage.





CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :

Mortier.docx

Dosage Mortier « *Courant* »

I. Présentation

Pour assembler des parpaings, pour poser une bordure, ou pour tout un tas d'autres travaux extérieurs, le mortier est un produit incontournable. Quelles sont les bonnes proportions pour doser le mortier ? Voici la réponse.

II. Le dosage en volume pour la fabrication de mortier

Mélange de **sable**, de **ciment** et **d'eau**, le mortier se dose de manière générale de façon assez simple :

- 4 volumes de sable
- 0,5 volume d'eau
- 1 volume de ciment.

Dans les faits, le dosage du mortier peut varier sensiblement selon qu'il s'agit de monter un mur en parpaings ou de réaliser une chape sur un sol en mortier.

Bien qu'en quantité limitée, l'eau joue également un rôle **déterminant** dans la bonne tenue du mortier. Privilégiez ainsi toujours de l'eau propre et pure pour doser votre mortier.

III. Le dosage des quantités pour la fabrication du mortier

Pour bien doser le mortier, il est également possible de commander les matériaux selon la masse nécessaire pour obtenir 1 m³ de mortier. Pour chaque mètre cube de mortier, vous aurez ainsi besoin de :

$$1 \text{ m}^3 \text{ de mortier} \left\{ \begin{array}{l} 400 \text{ kg de ciment} \\ 1400 \text{ kg de sable} \end{array} \right.$$

En règle générale, **1 m³ de mortier** permet d'assembler jusqu'à **55 m² de mur**, soit l'équivalent de **550 parpaings** de taille standard (50×20×20 cm).

Astuce n° 1 : pour monter un mur en briques, il est vivement recommandé de remplacer le mortier traditionnel par un mortier bâtard, c'est-à-dire réalisé à partir d'un mélange de ciment et de chaux, à proportions égales (50 % de ciment et 50 % de chaux).

Astuce n° 2 : pour les petits travaux de maçonnerie qui ne nécessitent pas de grands volumes de mortier, sachez qu'il existe des sacs de mortier prêt à l'emploi qu'il suffit de mélanger avec de l'eau.



Dossier Technique

Dossier Technique

Billeterie v2



Compétences

Mineures

C4.1 Effectuer le suivi des activités confiées

C4.1.1 Faire le bilan journalier et hebdomadaire et enregistrer : les approvisionnements, le suivi des déchets, les locations de matériels, les heures de main d'œuvre, les

C4.1.3 Elaborer le métré d'un ouvrage exécuté

C4.1.4 Comparer les quantités mises en œuvre à celles prévues

COMPETENCES & UNITES DU DIPLOME

C4.1



U31



RESSOURCES

1	Dossier de plans Structure Atelier	5	
2	Maquette Numérique Structure Atelier	6	
3	Fiche de pointage journalière	7	
4		8	

STRATEGIE DE TRAVAIL

Corps d'état Technique

AFB

IPB

MAV

OBM

ORGO

TP

tonom

PARTIELLE

☐ Autonomie TOTALE

☐ Autonomie TOTALE

[illegible]

OBSERVATIONS

EVALUATION

N'oubliez pas de reporter le travail réaliser ainsi que le temps productif effectif ainsi que la composition de l'équipe!

ATTEINT

A CONFIRMER

NON ATTEINT

1



CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Bac Pro TB ORGO

Nom : _____

Prénom : _____

Fichier :
Pointage.docx

Pointage des Travaux de Maçonnerie

I. Pointage des travaux réalisés

I.1 L'EQUIPE

Compagnons n°1 :

Compagnons n°2 :

Compagnon n°3 :

Compagnon n°4 :

I.2 JOUR N°1

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....
.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.3 **JOUR N°2**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.4 **JOUR N°3**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.5 **JOUR N°4**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.6 **JOUR N°5**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.7 **JOUR N°6**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles: /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

1.8 **JOUR N°7**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles: /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

I.9 **JOUR N°8**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles: /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

I.10 **JOUR N°9**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles: /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

L.11 **JOUR N°10**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

L.12 **JOUR N°11**

Date : Nbre d'heure théoriques & réelles : /

Activité :

.....

.....

	Compagnon 1		Compagnon 2		Compagnon 3		Compagnon 3	
Nom								
Présence		h		h		h		h
Activité								
Crédit d'heure								

II. Pointage des quantités réalisés

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units.