



SEQUENCE 6

Titre Projet :

BILLETERIE-V2



Définition :


Linteau Pierres en Arc Surbaissé


Professeur :

Mr Bernard Durante & Jérôme Jaubert



 LP Le Sidobre	MODULE	A	FICHE SEQUENCE					Nom:							
	SEQUENCE	6	Durée	10:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:							
	Nombre de Séances / Séquence			4		Découverte			Classe: 2 MCD BTP						
Dossier Technique		Stratégie		Tailler et poser les pierres de l'Arc surbaissé du projet											
<div>Billetterie v2</div> 		Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		16 - Réaliser des ouvrages en béton armé									
		Capacités		C2 TRAITER DECIDER COMMUNIQUER		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER							
		Compétences	Majeures	C2.3 Quantifier les besoins pour l'équipe		C3.9 Réaliser des ouvrages en béton armé		C3.10 Poser des éléments préfabriqués							
			Mineures	C2.3.2 Quantifier les matériaux et matériels		C3.9.1 Fabriquer, assembler et mettre en place un coffrage traditionnel : coffrage perdu, coffrage « pièce unique », coffrage réutilisable		C3.10.2 Mettre en place et prérégler les étalements							
						C3.10.3 Manutentionner et poser les éléments préfabriqués									
								C3.10.4 Régler, aligner et liaisonner les éléments							
COMPETENCES & UNITES DU DIPLOME				C2.3	→	U22	C3.9	→	U32	C3.10	→	U32		→	
RESSOURCES															
1	Dossier de plans STRUCTURE Atelier					5									
2	Dossier de plans "Arc en Pierres"					6									
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee					7									
4						8									
STRATEGIE DE TRAVAIL															
N° Séance	Compétences		ACTIVITES DES SEANCES DE FORMATION					Durée	Autonomie						
	Majeures	Mineures							Partielle	Totale					
1															
	C_23	C2.3.2	Remplir la fiche de débit des bois du coffrage supportant les pierres de taille					0:15			<input checked="" type="checkbox"/>				
	C_23	C2.3.2	Déterminer les dimensions du bloc capable des pierres					0:45	<input checked="" type="checkbox"/>						
2															
	C_39	C3.9.1	Fabriquer, assembler et mettre en place le coffrage qui servira de support aux pierres					3:00			<input checked="" type="checkbox"/>				
3															
	C_38	C3.8.2	Réaliser les gabarits de chaque pierre					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_38	C3.8.3	Tracer et débiter les pierres					3:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
4															
	C_310	C3.10.2	Mettre en place et prérégler les pierres					0:30	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_310	C3.10.3	Manutention et poser les pierre					1:00	<input checked="" type="checkbox"/>						
	C_310	C3.10.4	Régler et liaisonner les pierres					0:30	<input checked="" type="checkbox"/>						

 LP Le Sidobre	MODULE	A	FICHE SEANCE				Nom:				
	SEQUENCE	6	Durée	10:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:			
	SEANCE	1	Durée	1:00	Découverte			Classe: 2 MCD BTP			

Dossier Technique Billeterie v2 	Stratégie		Préparer la pose des pierres de l'arc surbaissé								
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE	18 - Poser des éléments préfabriqués							
	Capacités		C2 TRAITER DECIDER COMMUNIQUER								
	Compétences	Majeures	C2.3 Quantifier les besoins pour l'équipe								
Mineures		C2.3.2 Quantifier les matériaux et matériels									

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

RESSOURCES			
1	Dossier de plans STRUCTURE Atelier	5	Dossier de plans des pierres composants l'arc
2	Dossier de plans "Arc en Pierres"	6	Document réponse
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee	7	
4	Fiche de débit des bois de coffrage	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
	Compléter la fiche de débit des bois du coffrage supportant les pierres de l'arc surbaissé	Toutes les dimensions sont correctement renseignées	C2.3.2				
I.1	Calculer les dimensions du bloc capable de la clef de voute	Dimensions exactes	C2.3.2				
I.2.2	Vérifier la longueur de l'extrados et de l'intrados de la clef de voute	Dimensions exactes	C2.3.2				
II.1	Calculer les dimensions du bloc capable du sommier	Dimensions exactes	C2.3.2				
II.1.1	Vérifier la longueur de l'extrados et de l'intrados du sommier	Dimensions exactes	C2.3.2				
III.1	Calculer les dimensions du bloc capable du contre-sommier	Dimensions exactes	C2.3.2				
III.1.1	Vérifier la longueur de l'extrados et de l'intrados du contre-sommier	Dimensions exactes	C2.3.2				

OBSERVATIONS			EVALUATION	
ATTENTION de régler votre calculatrice sur les angles en degré!			ATTEINT	.
			A CONFIRMER	
			NON ATTEINT	



RÉALISATION DES OUVRAGES

Bac Pro TB ORGO

Nom: _____

Prénom: _____

Fichier :

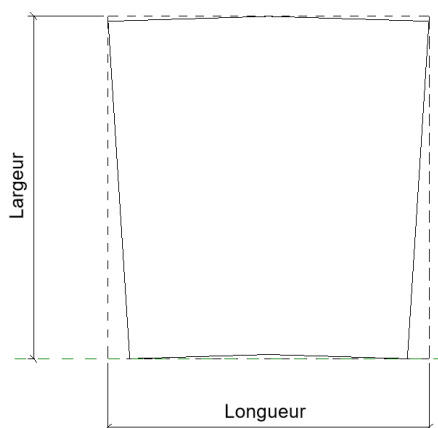
Pierres

Pierres de l'Arc Surbaissé - Billetterie

I. Clef de voute

I.1 BLOC CAPABLE

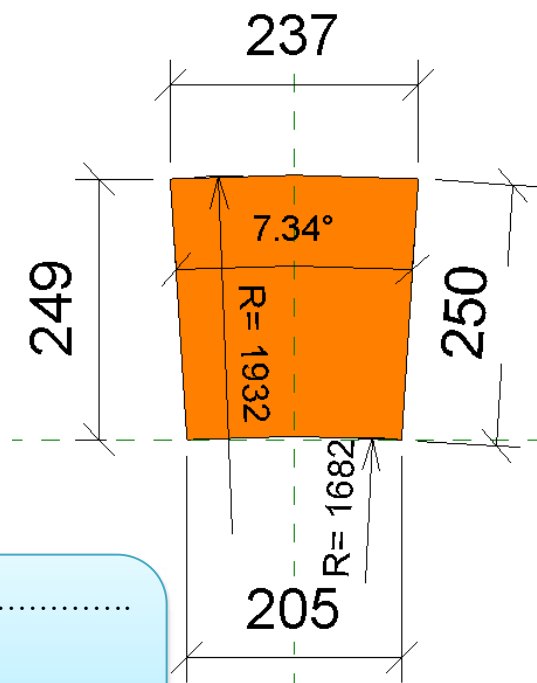
Le bloc capable est un bloc aux cotes nécessaires pour le projet de taille. Il correspond à l'encombrement minimum nécessaire à la réalisation de la pierre « clef de voute ».



Longueur =

Largeur =

Epaisseur =



I.2 LONGUEUR DE LA CORDE

I.2.1 Définition

L'**extrados** est la surface convexe et extérieure d'une voûte, d'un arc. C'est une ligne courbe supérieure formée par le dessus des voussoirs.

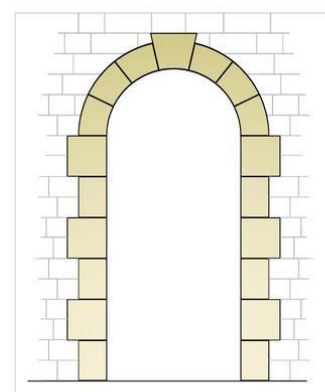
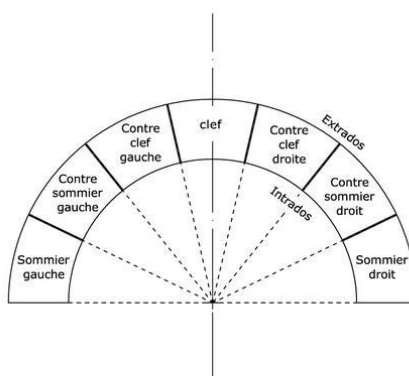
L'**extrados** est l'opposé de la douelle ou **intrados**.

Un **intrados** est la surface concave formée par la réunion des claveaux à la partie inférieure d'une voûte.

Cette surface par de la naissance du cintre.

C'est le contraire d'extrados.

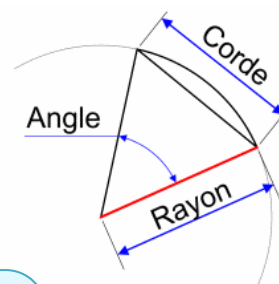
LE PLEIN-CINTRE



I.2.2 Formule corde

A l'aide de la formule de la corde vérifier la dimension de la longueur de la « *clef de voute* » le long de l'intrados puis le long de l'extrados.

$$\text{Longueur Corde} = 2 \times \text{Rayon} \times \sin\left(\frac{\text{Angle}}{2}\right)$$



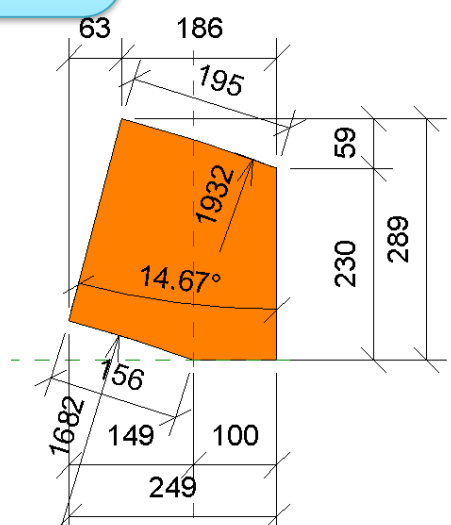
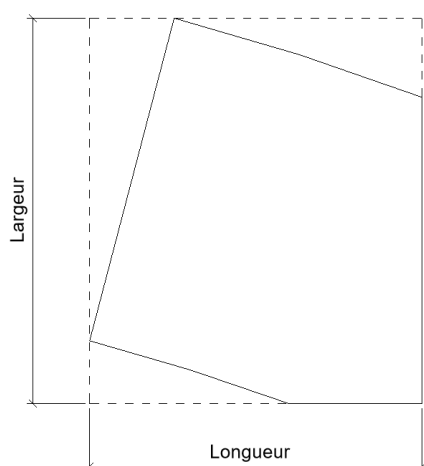
Longueur Extrados =

Longueur Intrados =

II. Sommier

II.1 BLOC CAPABLE

Le bloc capable est un bloc aux cotes nécessaires pour le projet de taille. Il correspond à l'encombrement minimum nécessaire à la réalisation de la pierre « *sommier* ».



Longueur =

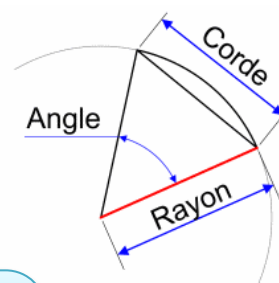
Largeur =

Epaisseur =

II.1.1 Formule corde

A l'aide de la formule de la corde vérifier la dimension de la longueur du « *sommier* » le long de l'intrados puis le long de l'extrados.

$$\text{Longueur Corde} = 2 \times \text{Rayon} \times \sin\left(\frac{\text{Angle}}{2}\right)$$



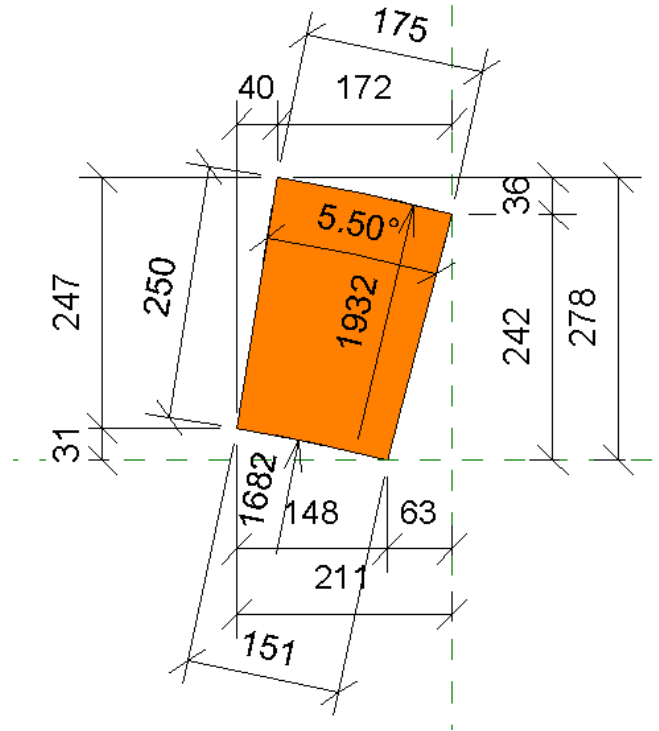
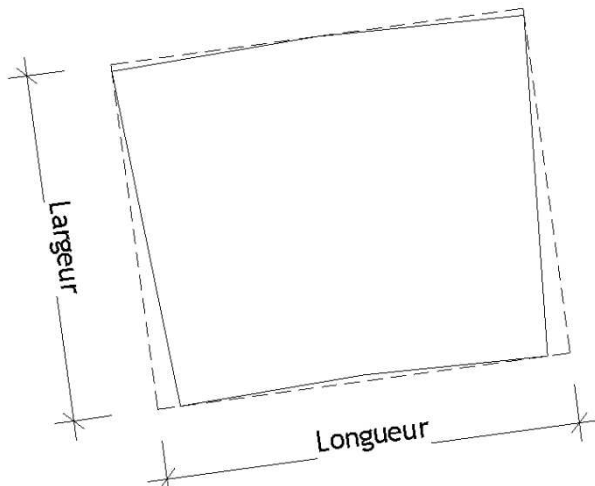
Longueur Extrados =

Longueur Intrados =

III. Contre-Sommier

III.1 BLOC CAPABLE

Le bloc capable est un bloc aux cotes nécessaires pour le projet de taille. Il correspond à l'encombrement minimum nécessaire à la réalisation de la pierre « contre-sommier ».



Longueur =

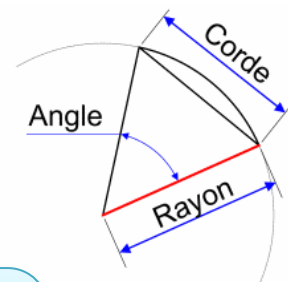
Largeur =

Epaisseur =

III.1.1 Formule corde

A l'aide de la formule de la corde vérifier la dimension de la longueur du « contre sommier » le long de l'intrados puis le long de l'extrados.

$$\text{Longueur Corde} = 2 \times \text{Rayon} \times \sin\left(\frac{\text{Angle}}{2}\right)$$



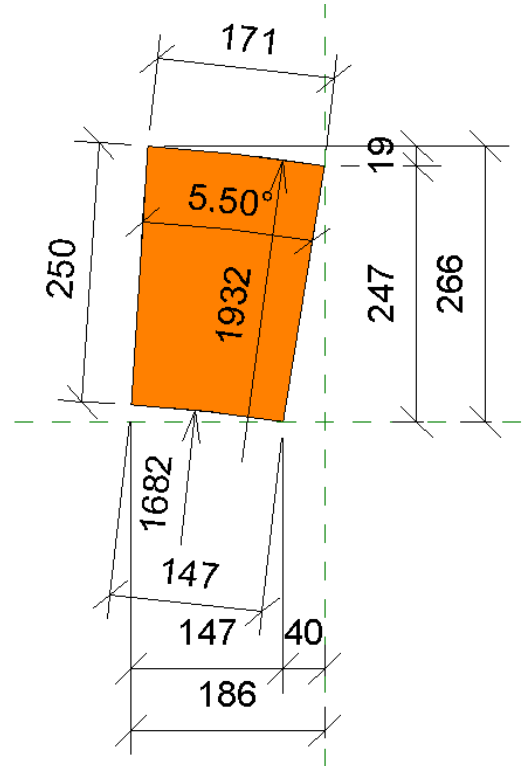
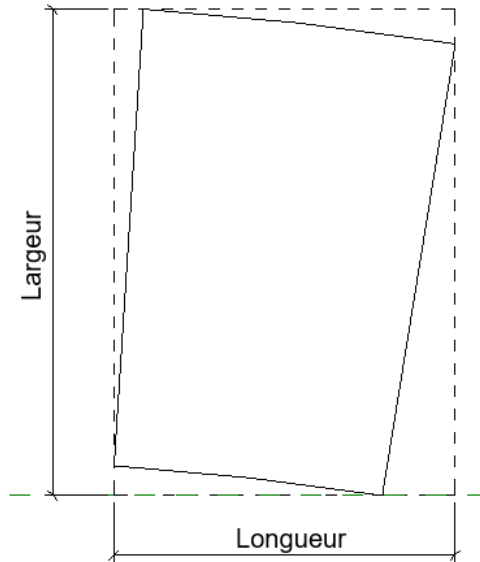
Longueur Extrados =

Longueur Intrados =

IV. Contre-Clef

IV.1 BLOC CAPABLE

Le bloc capable est un bloc aux cotes nécessaires pour le projet de taille. Il correspond à l'encombrement minimum nécessaire à la réalisation de la pierre « contre-clef ».



Longueur =

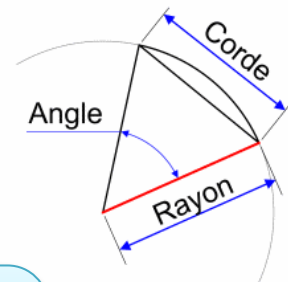
Largeur =

Epaisseur =

IV.1.1 Formule corde


A l'aide de la formule de la corde vérifier la dimension de la longueur du « contre sommier » le long de l'intrados puis le long de l'extrados.


$$\text{Longueur Corde} = 2 \times \text{Rayon} \times \sin\left(\frac{\text{Angle}}{2}\right)$$



Longueur Extrados =

Longueur Intrados =

 LP Le Sidobre	MODULE	A	FICHE SEANCE				Nom:	
	SEQUENCE	6	Durée	10:00:00	Phase d'Apprentissage		Prénom:	
	SEANCE	2	Durée	3:00	Découverte		Classe: 2 MCD BTP	

Dossier Technique Billeterie v2 	Stratégie		Fabriquer et mettre en place le coffrage support des pierres de l'arc surbaissé						
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE	16 - Réaliser des ouvrages en béton armé					
	Capacités		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER						
	Compétences	Majeures	C3.9 Réaliser des ouvrages en béton armé						
Mineures		C3.9.1 Fabriquer, assembler et mettre en place un coffrage traditionnel : coffrage perdu, coffrage « pièce unique », coffrage réutilisable							



COMPETENCES & UNITES DU DIPLOME			C3.9	→	U32		→			→			→	
--	--	--	------	---	------------	--	---	--	--	---	--	--	---	--


RESSOURCES			
1	Dossier de plans STRUCTURE Atelier	5	Bois de coffrage (planche de 27 mm, etc)
2	Dossier de plans "Arc en Pierres"	6	Etais réglables
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee	7	
4	Dossier de plans des pierres composants l'arc	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	Tracer l'épure de la vue de face du coffrage support des pierres de l'arc surbaissé	Dimensions et forme respecté	C3.8.4				
II	Débiter les éléments composant le coffrage support des pierres de l'arc surbaissé	Débit précis et propre	C3.9.1				
III	Assembler les éléments composants le coffrage support des pierres de l'arc surbaissé	Coffrage résistant, indéformable et aux dimensions	C3.9.1				
IV	Mettre en place et régler le coffrage support des pierres de l'arc surbaissé	Position respecté	C3.9.1				
		Coffrage stable et résistant	C3.9.1				

OBSERVATIONS			EVALUATION	
Port des EPI et présence du professeur obligatoire pour l'utilisation des machines à bois			ATTEINT	.
			A CONFIRMER	
			NON ATTEINT	

 LP Le Sidobre	MODULE	A	FICHE SEANCE				Nom:						
	SEQUENCE	6	Durée	10:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:					
	SEANCE	3	Durée	4:00	Découverte			Classe: 2 MCD BTP					
<u>Dossier Technique</u> Billeterie v2 		Stratégie		Taille des pierres de l'arc surbaissé									
		Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE		17 - Réaliser des ouvrages en maçonnerie							
		Capacités				C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER							
		Compétences	Majeures			C3.8 Réaliser des ouvrages en maçonnerie							
			Mineures			C3.8.2 Préparer l'appareillage des maçonneries apparentes							
				C3.8.3 Réaliser tous types d'ouvrages en maçonnerie : brute ou apparente, droite ou courbe, mixte (brique+Pierre, ...), hordée, collée, ...									
COMPETENCES & UNITES DU DIPLÔME				→		C3.8	→	U32		→		→	
RESSOURCES													
1	Dossier de plans STRUCTURE Atelier					5	CTBX 5 mm						
2	Dossier de plans "Arc en Pierres"					6	Blocs de béton cellulaire						
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee					7							
4	Dossier de plans des pierres composants l'arc					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	Réaliser l'épude du sommier sur une plaque de CTBX de 5 mm				Epure claire et précise			C3.4.3					
II	Réaliser l'épude du contre-sommier sur une plaque de CTBX de 5 mm				Epure claire et précise			C3.4.3					
III	Réaliser l'épure de la clef de voute sur une plaque de CTBX de 5 mm				Epure claire et précise			C3.4.3					
IV	Tracer sur le bloc de béton cellulaire le sommier				Tracé clair et précis			C3.4.3					
V	Débiter le sommier							C3.8.1					
VI	Tracer sur le bloc de béton cellulaire le contre sommier				Tracé clair et précis			C3.4.3					
VII	Débiter le contre sommier							C3.8.1					
VIII	Tracer sur le bloc de béton cellulaire la clef de voute				Tracé clair et précis			C3.4.3					
IX	Débiter la clef de voute							C3.8.1					
X	Assembler à blanc les pierres taillés				Assemblage conforme au plan			C3.4.3					
OBSERVATIONS									EVALUATION				
Port des Epi obligatoire									ATTEINT		.		
									A CONFIRMER				
									NON ATTEINT				

 LP Le Sidobre	MODULE	A	FICHE SEANCE				Nom:				
	SEQUENCE	6	Durée	10:00:00	Phase d'Apprentissage			Prénom:			
	SEANCE	4	Durée	2:00	Découverte			Classe: 2 MCDBTP			

Dossier Technique Billeterie v2 	Stratégie		Réaliser l'arc surbaissé en pierres de tailles								
	Activité Professionnelle		MISE EN ŒUVRE	18 - Poser des éléments préfabriqués							
	Capacités		C3 METTRE EN ŒUVRE REALISER								
	Compétences	Majeures	C3.10 Poser des éléments préfabriqués								
		Mineures	C3.10.3 Manutentionner et poser les éléments préfabriqués								
C3.10.2 Mettre en place et prérégler les étalements											
C3.10.4 Régler, aligner et liaisonner les éléments											

COMPETENCES & UNITES DU DIPLOME			C3.10	→	U32		→			→			→	
--	--	--	-------	---	------------	--	---	--	--	---	--	--	---	--

RESSOURCES			
1	Dossier de plans STRUCTURE Atelier	5	Cales d'épaisseur
2	Dossier de plans "Arc en Pierres"	6	
3	Maquette Réalité Augmenté/Virtuelle Urbasee	7	
4	Dossier de plans des pierres composants l'arc	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	Préparer les surfaces d'appui des sommiers	Les points d'appui sont réglés et permettent la pose des pierres de taille	C3.10.1				
ii	Manutentionner et poser les sommiers	Le plan de pose est respecté	C3.10.3				
		Les sommiers sont stabilisés en phase provisoire	C3.10.3				
iii	Manutentionner et poser les contre-sommiers	Le plan de pose est respecté	C3.10.3				
		Les contre-sommiers sont stabilisés en phase provisoire	C3.10.3				
iv	Manutentionner et poser la clef de voute	Le plan de pose est respecté	C3.10.3				
		La clef de voute est stabilisée en phase provisoire	C3.10.3				
v	Régler, aligner et liaisonner les pierres entre elles	La continuité est assurée en planéité et aspect	C3.10.4				
		Les clavetages sont conformes aux plans d'exécution	C3.10.4				
vi	Démonter le coffrage support	Le démontage permet d'obtenir le cintre en pierres	C3.9.5				

OBSERVATIONS		EVALUATION	
Une attention toute particulière pendant les phases de manutention et de démontage du coffrage.		ATTEINT	
		A CONFIRMER	
		NON ATTEINT	