

SESSION 2021

**CAPLP
CONCOURS EXTERNE**

Section : GÉNIE CIVIL

Option : CONSTRUCTION ET RÉALISATION DES OUVRAGES

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

A

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

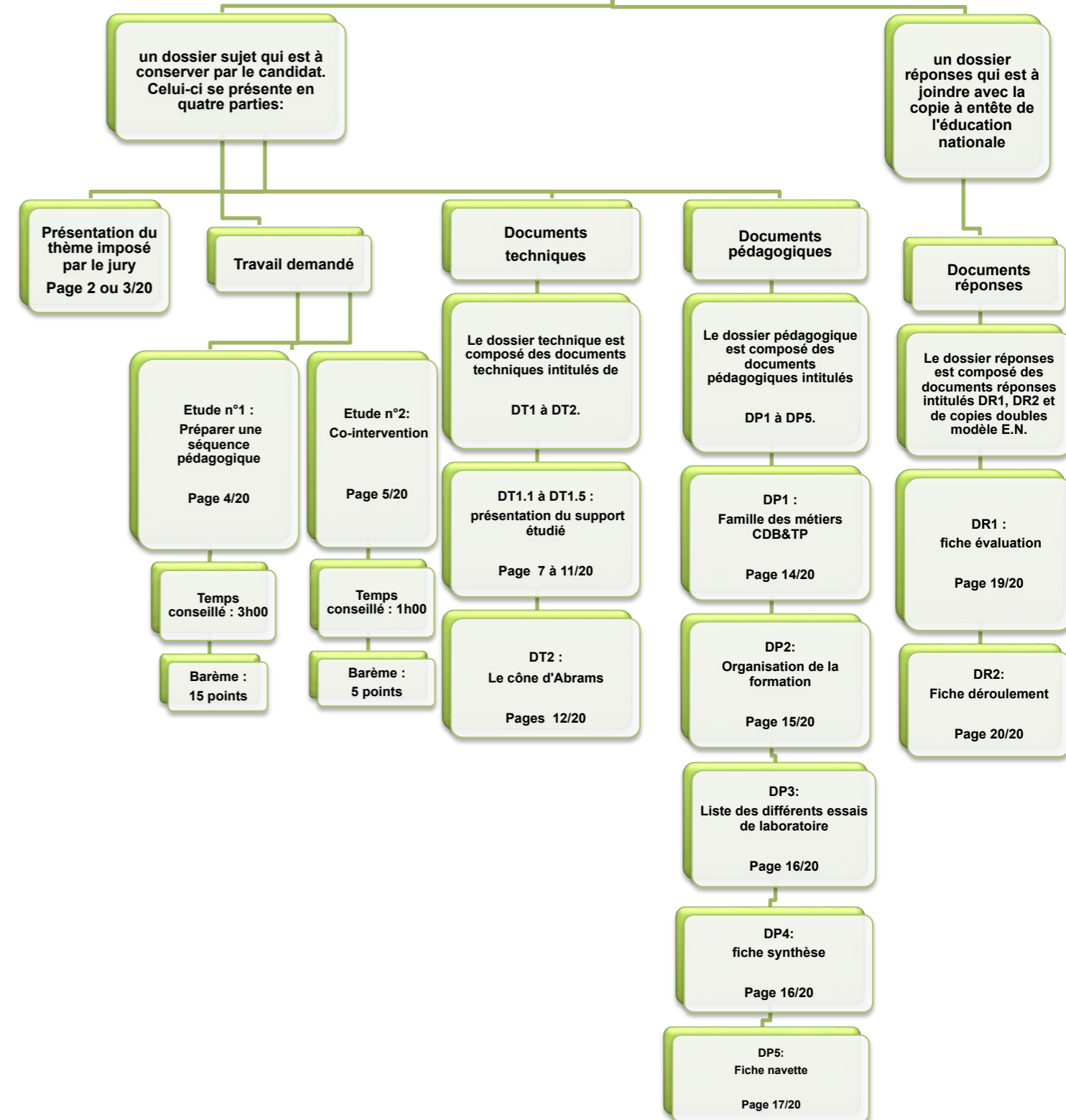
Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	3020J	102	7398

SOMMAIRE

Ce dossier est composé de deux parties:



CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 2/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	----------------

Extrait du JOURNAL OFFICIEL du 27 avril 2013:

À partir d'un dossier technique, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Pour s'assurer de cette aptitude, il est proposé une situation professionnelle support des études et décrite ci-après.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT RETENU

L'établissement retenu propose des formations relatives à la voie de la formation initiale sous statut scolaire et par apprentissage. Les formations dispensées sont les suivantes :

- voie de formation initiale sous statut scolaire
 - ↳ CAP Maçon ;
 - ↳ CAP Installateur sanitaire ;
 - ↳ BAC PRO Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques ;
 - ↳ BAC PRO Aménagement et Finition du Bâtiment (AFB) ;
 - ↳ BAC PRO Technicien du Bâtiment : Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre (TB ORGO);
 - ↳ BAC PRO Travaux Publics (TP).
- voie de formation initiale par apprentissage
 - ↳ BAC PRO Technicien en Installation des Systèmes énergétiques et Climatiques.

Depuis la rentrée 2019, est entrée en vigueur la famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics. Définies nationalement, les familles de métiers regroupent des compétences professionnelles communes aux spécialités de baccalauréat qui la composent. En fin de troisième et selon son projet, l'élève s'orientant en voie professionnelle peut se spécialiser dès la classe de seconde vers un type de métiers et donc un baccalauréat professionnel précis ou choisir le champ plus large d'une famille des métiers, le choix du baccalauréat se faisant alors en fin de seconde.

L'établissement retenu est concerné par la famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics qui est composée des diplômes suivants :

- BAC PRO Travaux publics (TP) ;
- BAC PRO Technicien du bâtiment : organisation et réalisation du gros-œuvre (BAC PRO TB ORGO) ;
- BAC PRO Interventions sur le patrimoine bâti : option A maçonnerie, option B charpente, option C couverture ;
- BAC PRO Menuiserie aluminium verre ;
- BAC PRO Aménagement et finition du bâtiment ;
- BAC PRO Ouvrages du bâtiment : métallerie.

Une classe de seconde famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics est donc mise en œuvre dans l'établissement étudié.

Pour chaque famille des métiers, il est identifié des compétences communes aux différents métiers qui la composent.

Le document pédagogique DP1 présente les compétences communes liées à la famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics.

Dans les études qui vont suivre, nous nous intéresserons dans un premier temps aux élèves de la classe de première BAC PRO Technicien du Bâtiment : Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre et dans un second temps, aux élèves de la classe de seconde famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics.

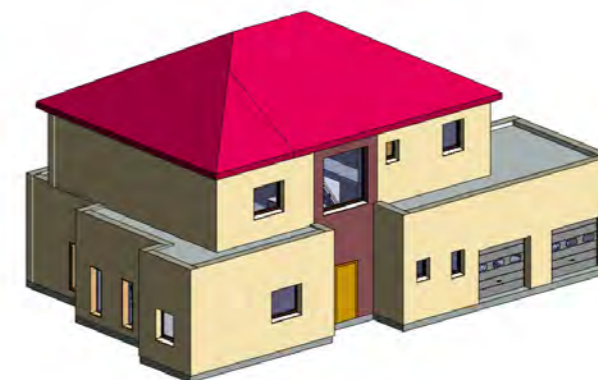
ORGANISATION RETENUE PAR L'ÉTABLISSEMENT

Classes étudiées	Effectifs	Horaire élève par semaine							
		Enseignement de la construction économie	Enseignement professionnel			Co-intervention Enseignement professionnel et mathématiques/sciences		Co-intervention Enseignement professionnel et français	
Première BAC PRO TB ORGO	15	Séance 2 heures	Séance 4 heures	Séance 3 heures	Séance 4 heures	Séance 2 heures	Semaine B	Séance 2 heures	Semaine A
Seconde famille des métiers	45	Séance 2 heures	Séance 4 heures	Séance 3 heures	Séance 4 heures	Séance 2 heures	Semaine A	Séance 2 heures	Semaine B

Trois enseignants du domaine professionnel encadrent les 45 élèves de la classe de seconde famille des métiers lors des heures d'enseignement professionnel. Lors de la semaine A, les apprenants de la classe de seconde famille des métiers ont à l'emploi du temps de la co-intervention « enseignement professionnel et mathématiques/sciences et lors de la semaine B, la co-intervention « enseignement professionnel et français » est mise en œuvre.

SUPPORT TECHNIQUE IMPOSÉ

Lors des différentes études qui vont suivre, il vous est demandé de vous appuyer sur le support technique décrit dans les documents techniques DT1.1 à DT1.5. On considérera que les murs périphériques du rez-de-chaussée du support imposé sont réalisés sur le plateau technique de l'établissement étudié. Les différentes sections concernées interviendront sur l'avancement de ce projet.



CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 3/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	----------------

TRAVAIL DEMANDÉ

Étude n° 1 : préparation d'une séquence pédagogique

Situation professionnelle retenue :

- classe : première BAC PRO Technicien du bâtiment : organisation et réalisation du gros-œuvre
- problématique retenue et présentée aux élèves : comment réaliser les poteaux en béton armé ?
- durée de la séquence pédagogique : 3 semaines

Il est attendu qu'à l'issue de la séquence pédagogique, les quatre poteaux en béton armé soient réalisés. D'autres supports techniques à l'initiative du candidat peuvent être utilisés lors de la séquence pédagogique visée.

L'organisation de la séquence pédagogique prendra en compte les phases de coffrage, façonnage et mise en place des armatures, coulage et les essais de laboratoire liés à ce dernier.

<p>Question 1.1:</p> <p>Il est demandé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - situer la séquence étudiée au regard de la progression pédagogique proposée ; - indiquer les compétences professionnelles évaluées et les savoirs associés abordés lors de la réalisation des poteaux ; - indiquer le nombre d'élèves concernés par la séquence pédagogique étudiée ; - indiquer le volume horaire hebdomadaire relatif à l'enseignement professionnel et sa répartition ; - indiquer les prérequis nécessaires à la réalisation des poteaux ; - indiquer les différents types de coffrage pouvant être mis en œuvre ; - indiquer l'(ou les) essai(s) laboratoire(s) adaptés à la situation professionnelle rencontrée sur le plateau technique avec le matériel mis à disposition dans le laboratoire. <p>Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.</p>	<p>Référentiel BAC PRO TB ORGO DP2 DP3</p>	
<p>Indicateurs de réussite : la réponse est claire, concise et exploitable.</p>		<p>3.5 pts</p>

<p>Question 1.2:</p> <p>Il est demandé de décrire la séquence pédagogique en précisant notamment l'organisation pédagogique retenue, le descriptif des activités élèves, les temps liés à la mise en œuvre et les apports théoriques ainsi que les volumes horaires dédiés.</p> <p>Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.</p>		
<p>Indicateurs de réussite : la réponse est claire, concise et exploitable.</p>		<p>4.5 pts</p>

Afin de positionner les apprenants, une fiche d'évaluation des compétences professionnelles sera proposée pour chacune des phases (coffrage, façonnage et mise en place des armatures, coulage et les essais de laboratoire) de la réalisation des poteaux.

<p>Question 1.3 :</p> <p>Compléter sur le document DR1, la fiche d'évaluation des compétences liées à la mise en œuvre d'un type de coffrage choisi.</p> <p>Formaliser votre réponse sur un document réponse DR1 avec possibilité de poursuivre sur une copie double modèle E.N.</p>	<p>DR1</p>
<p>Indicateurs de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le type d'évaluation retenu est cohérent avec la séquence proposée ; - les compétences intermédiaires sont renseignées ; - les critères d'évaluation évalués sont renseignés ; - les critères d'évaluation « non évalués » sont renseignés. 	<p>4 pts</p>

Lors du coulage des poteaux, les élèves sont amenés à vérifier la plasticité du béton.

<p>Question 1.4:</p> <p>Il est demandé de construire la formalisation des connaissances liée à la vérification de la plasticité du béton.</p> <p>Remarque : la formalisation des connaissances appelée « fiche synthèse » ou « ce que je dois retenir » est un document qui permet à l'apprenant d'identifier les nouveaux éléments abordés. Ceux-ci peuvent être de type cognitif ou méthodologique. Un exemple de « fiche synthèse » lié au calcul de la masse volumique d'un granulat est proposé dans le dossier pédagogique.</p> <p>Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.</p>	<p>DT2 DP3 DP4</p>
<p>Indicateurs de réussite : la fiche synthèse est claire, concise et exploitable.</p>	
<p>3 pts</p>	

Étude n° 2 : co-intervention

L'organisation par famille des métiers permet de proposer aux apprenants un parcours individualisé les amenant à travers un projet à découvrir les métiers de la famille de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics.

Les élèves de seconde famille des métiers sont également amenés à intervenir dans l'avancement de la réalisation du support technique imposé sur le plateau technique de l'établissement. Pour cela, il est demandé à une équipe de réaliser l'allée principale du pavillon selon les solutions techniques décrites dans le CCTP.

L'équipe est amenée à mettre en œuvre principalement la compétence commune :

- C3 : mettre en œuvre – réaliser
 - Réaliser, poser, modifier une partie d'ouvrage ;
 - Mettre en œuvre un mode opératoire, un processus d'exécution ;
 - Intervenir en co activité ;
 - Prendre en compte et respecter les interventions des autres corps d'état en aval et en amont.

Cette équipe appréhendera la pose de bordures lui permettant de découvrir les métiers liés aux travaux publics et gros œuvre.

Afin de réaliser l'activité demandée sur le plateau technique, il est nécessaire de déterminer la quantité de matériaux pour établir le bon de commande.

Situation professionnelle retenue :

- classe : seconde famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics
- séquence pédagogique menée en co-intervention « enseignement professionnel et mathématiques/sciences »
- problématique retenue et présentée aux élèves : comment établir le bon de commande des matériaux nécessaires à la réalisation de l'allée principale du pavillon.
- durée de la séquence pédagogique : 6 heures

pré requis : les formules et les conversions sur les unités de longueurs, de surfaces et de volumes.

Question 2.1 :

À l'aide de votre fiche navette et du dossier, on vous demande de réaliser le déroulement de séance à partir de l'exploitation de la maquette numérique (séance 2) permettant de déterminer la quantité de matériaux en vue d'établir le bon de commande.

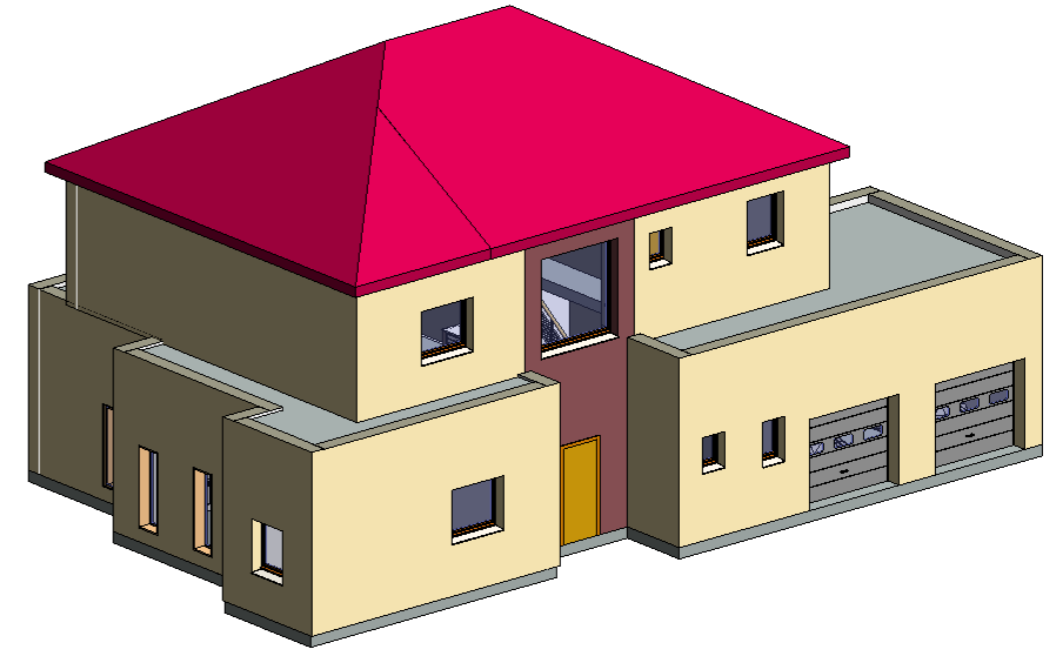
Formaliser votre réponse sur un document réponse DR2 avec possibilité de poursuivre sur une copie double modèle E.N.

**DR2
DP1
DT1.1
DT1.5**

Indicateurs de réussite : la fiche déroulement de séance est clairement définie. L'organisation est pertinente, réaliste et respecte le contexte de déroulement de la séquence.

5 pts

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 5/20
---	-----------------------	---	--	------------------------	------------------------	------------------------



SOMMAIRE DOCUMENTS TECHNIQUES	
N° DT	Documents
DT1.1 DT1.2 DT1.3 DT1.4 DT1.5	Présentation du pavillon individuel de Monsieur Mathieu
DT2	Le Cône d'Abrams

Le projet support de l'épreuve porte sur la construction neuve d'un pavillon individuel avec une surface au plancher de 200 m², sur un terrain de 1ha, est destiné à la famille de Monsieur Mathieu à usage de maison secondaire. Il se situe au Touquet dans les Hauts de France, l'opération consiste à réaliser un pavillon R+1
 Cette maison respectera les prescriptions techniques, réglementaires et administratives selon les règles du code de la construction et de l'habitation

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Fondation : Les semelles filantes seront coulées en Béton Armé (B.A.) en BA C25/30; section 0,500 x 0,300 m, armatures suivant l'étude de B.A.

Murs de soubassement : Maçonnerie sur fondations réalisées en Blocs de Béton Manufacturé (BBM) creux de 500x200x200, traitements des joints réalisés au mortier de ciment de mise en œuvre. Etanchéité et drainages assurés.

Dallage du rez-de-chaussée : dalle pleine sur terre-plein en B.A. ép. 120 mm en béton dosé à 350 kg/m³ de CEM II/B 32,5 y compris armatures.

Murs en élévation : Maçonnerie en Blocs de Béton Cellulaire (BBC) de 500x200x200, Type TP20, avec un enduit extérieur type WEBER.

Poteaux : Réalisation en B.A. :

- Béton C25/30
- Armatures selon plans de ferrailage des ouvrages
- Coffrage
- Toutes réservations, incorporations, nécessaires à tous les corps d'état.

Linteaux : Réalisation en blocs U et B.A. :

- Béton C25/30
- Armatures selon plans de ferrailage des ouvrages
- Coffrage
- Toutes réservations, incorporations, nécessaires à tous les corps d'état.

Poutres : Réalisation en B.A. :

- Béton C25/30
- Armatures selon plans de ferrailage des ouvrages
- Coffrage
- Toutes réservations, incorporations, nécessaires à tous les corps d'état.

Plancher haut rez-de-chaussée : dalle pleine coffrage traditionnel épaisseur de 20 cm, plancher semi préfabriqué 16 + 4 entrevous béton.

Châînages : Réalisation en B.A. :

- Béton C25/30 dosé à 350 kg/m³ de CEM II/A 32,5,
- Armatures selon plans de ferrailage des ouvrages
- Coffrage pour mise en place des éléments spéciaux en terre cuite rectifié 2 faces (bloc U ou bloc-poteau) pour éviter un pont thermique et une rupture de type de matériaux source de fragilité des enduits.
- Toutes réservations, incorporations, nécessaires à tous les corps d'état.

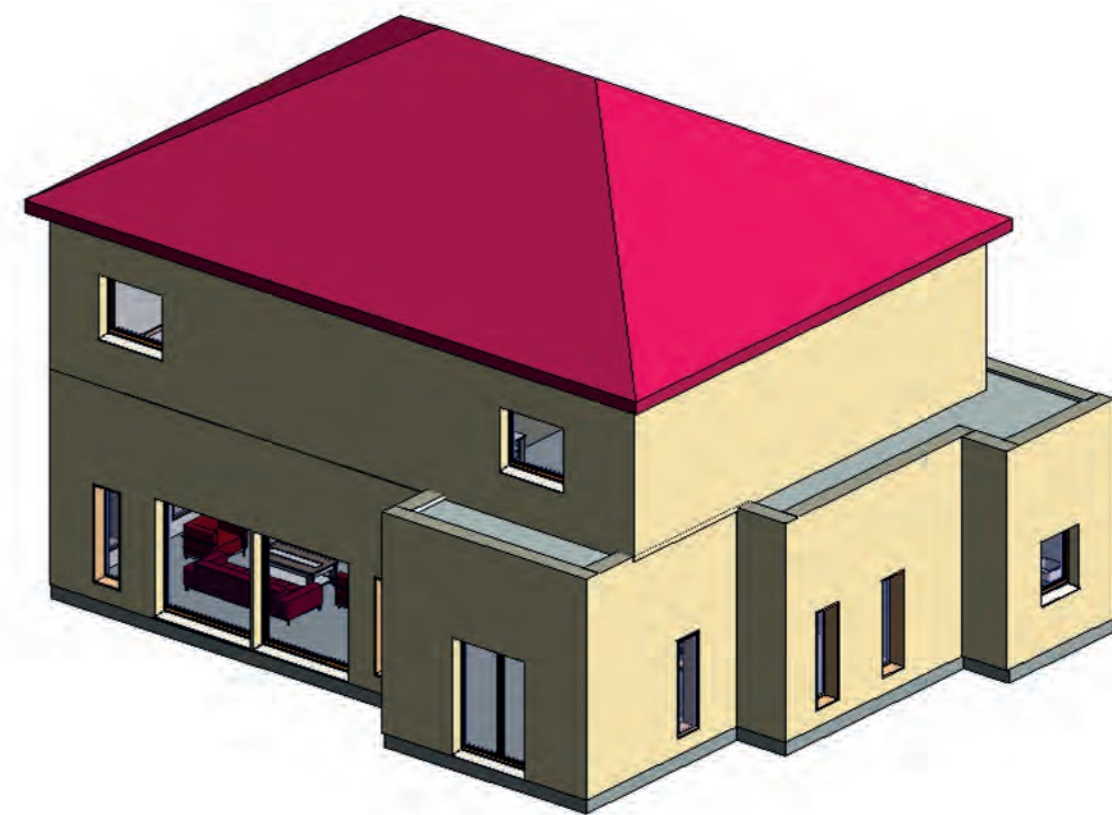
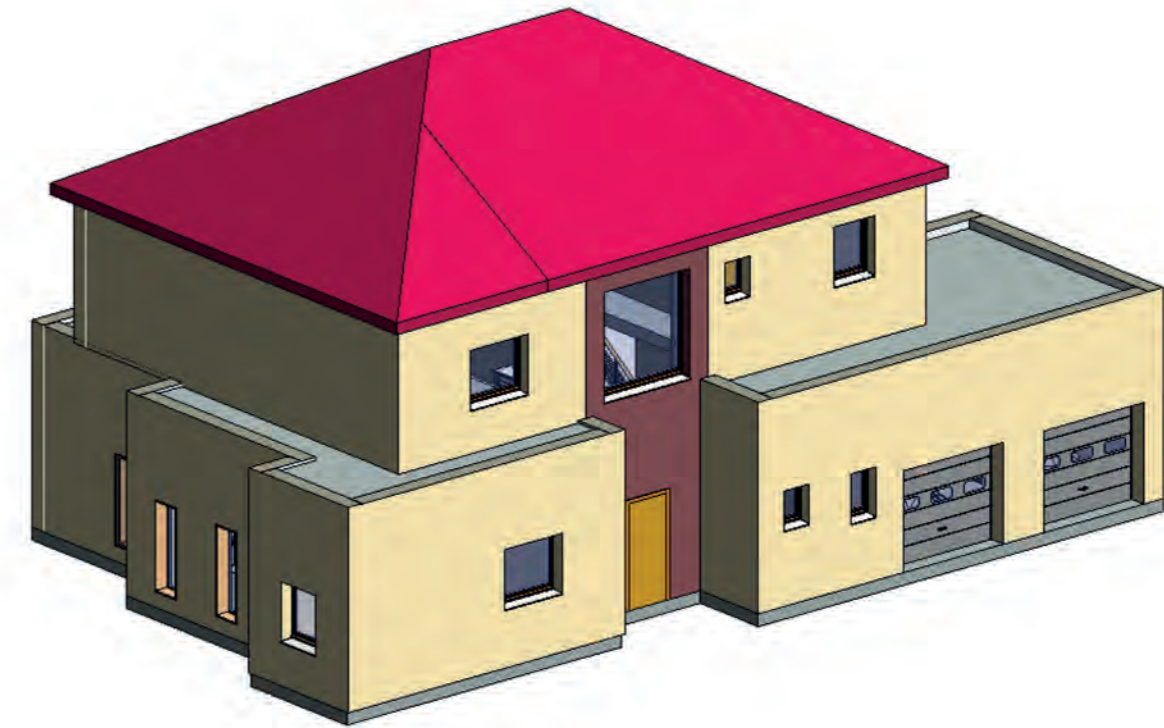
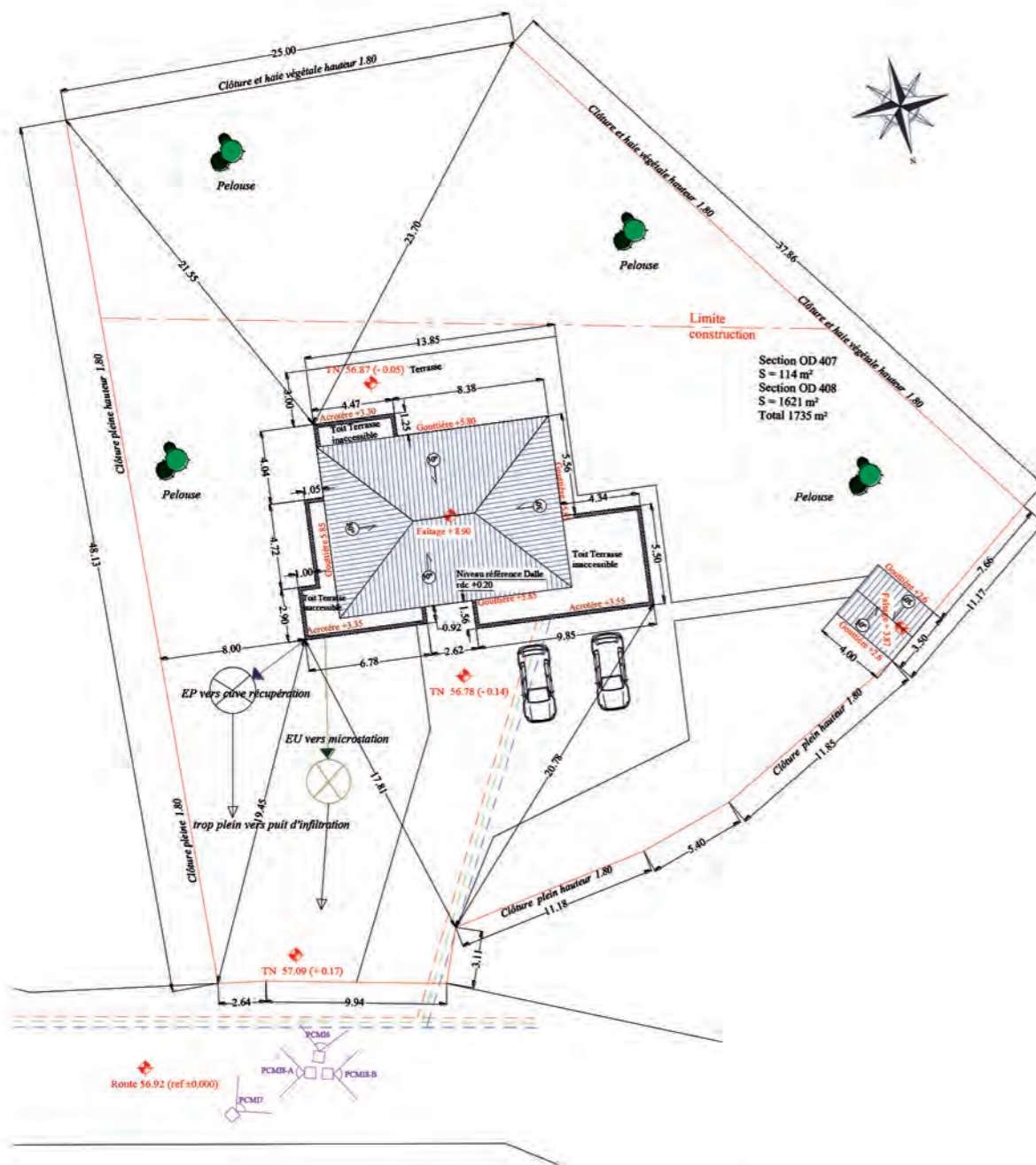
Appuis et Seuils : Béton

VRD : Pose de :

- Bordurettes avec joints P1 100 x 20 x 8 cm ton pierre dorée aux contours du béton désactivé,
- Béton désactivé FTS épaisseur 120 mm,
- Pierres nuancées gris 13 x 13 ép. 5 cm incorporées dans le béton désactivé suivant maquette BIM

DT1.1

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 7/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	----------------



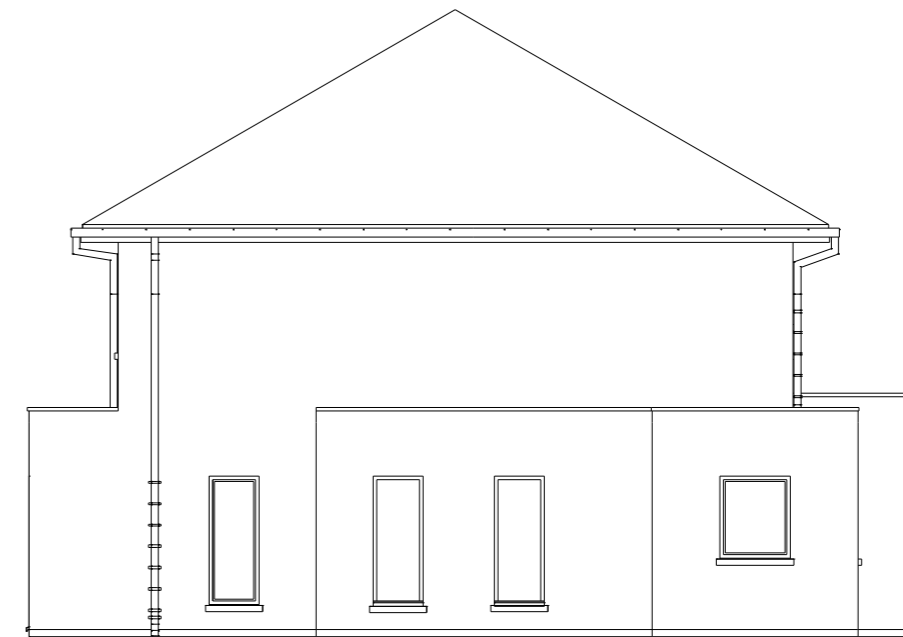
Plan de masse Échelle indéterminée

DT1.2

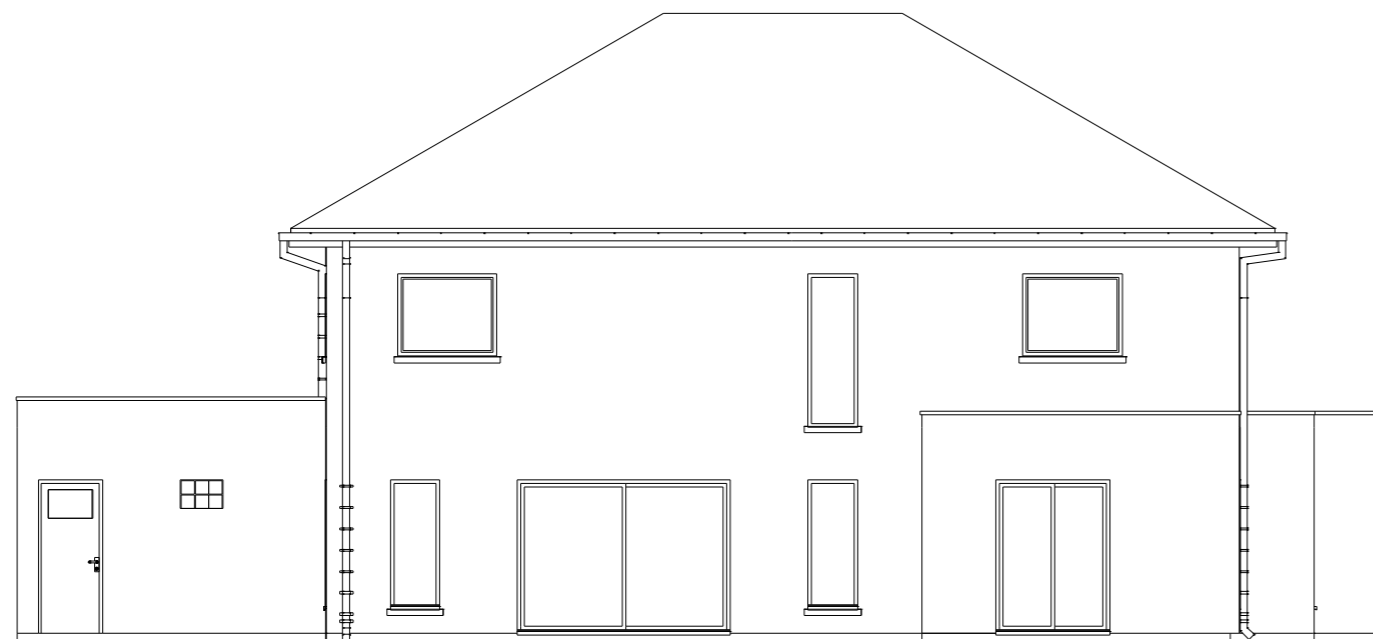
CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 8/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	----------------



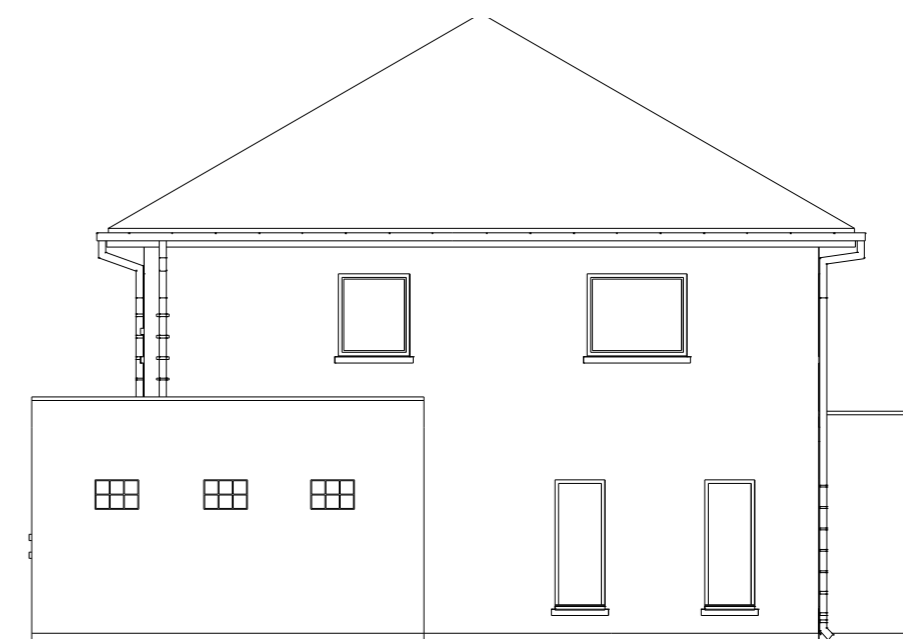
Façade Nord



Façade Est



Façade Sud

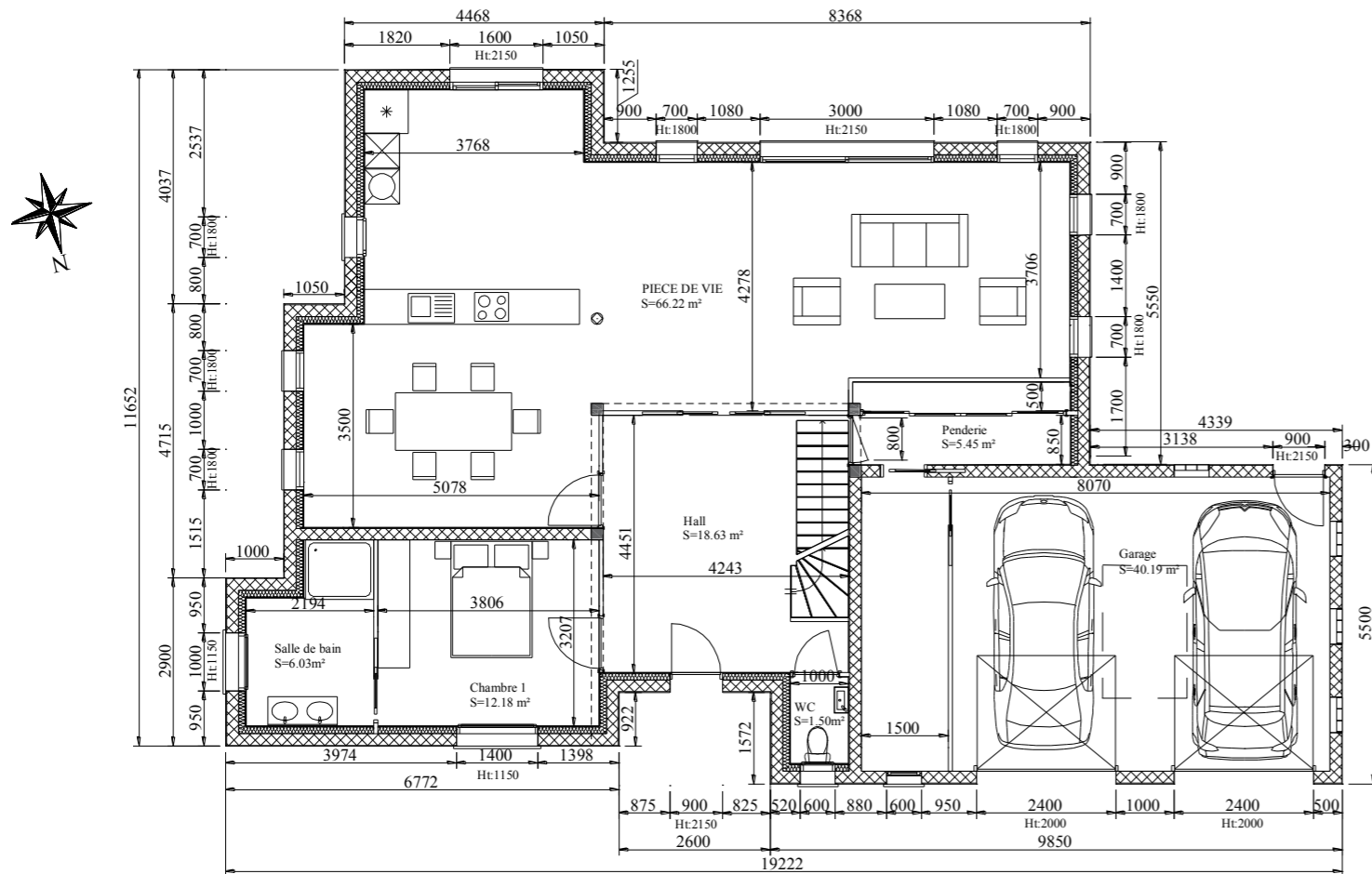


Façade Ouest

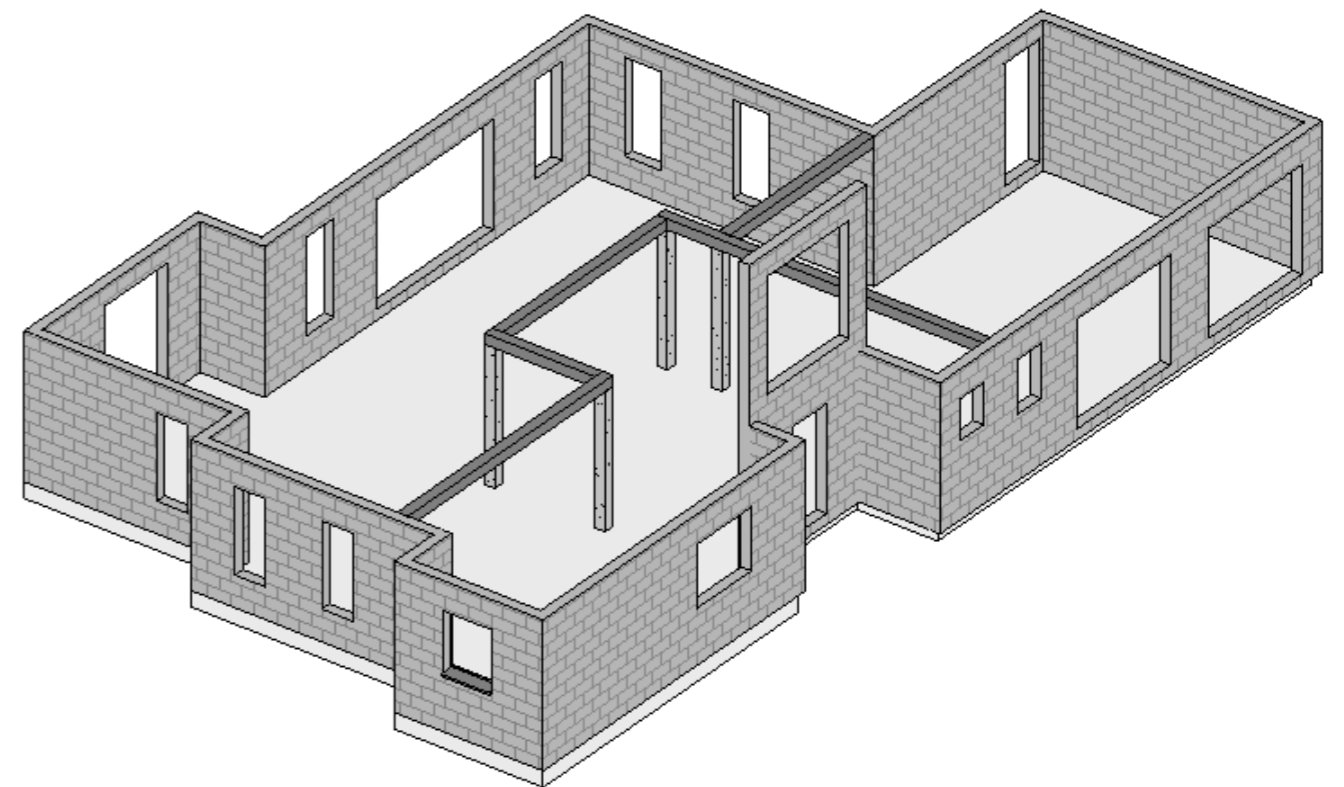
Échelle indéterminée

DT1.3

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 9/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	----------------



Rez-de-chaussée Échelle indéterminée



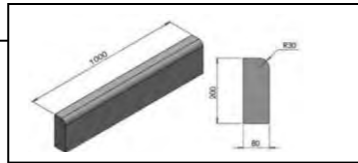
Plateau technique partiel

DT1.4

<p>CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages</p>	<p>Session : 2021</p>	<p>Projet : Pavillon Individuel</p>	<p>Exploitation pédagogique d'un dossier technique</p>	<p>Coefficient : 1</p>	<p>Durée : 4 h</p>	<p>Page : 10/20</p>
---	-----------------------	---	--	------------------------	------------------------	-------------------------

Bordurette P1 100 x 20 x 8 cm ton pierre dorée

- Bordurette P1
- Pose de bordures à joint sec
- Béton :
 - o BPE C16/20 S1
 - ou
 - o Béton fabriqué sur le chantier
 - Dosage :
 - 200Kg/m³ de ciment CEM II 32⁵
 - 800 l de gravillon roulé 5/20
 - 400 l de sable 0/5
 - Consommation béton 50 l / ml de bordure



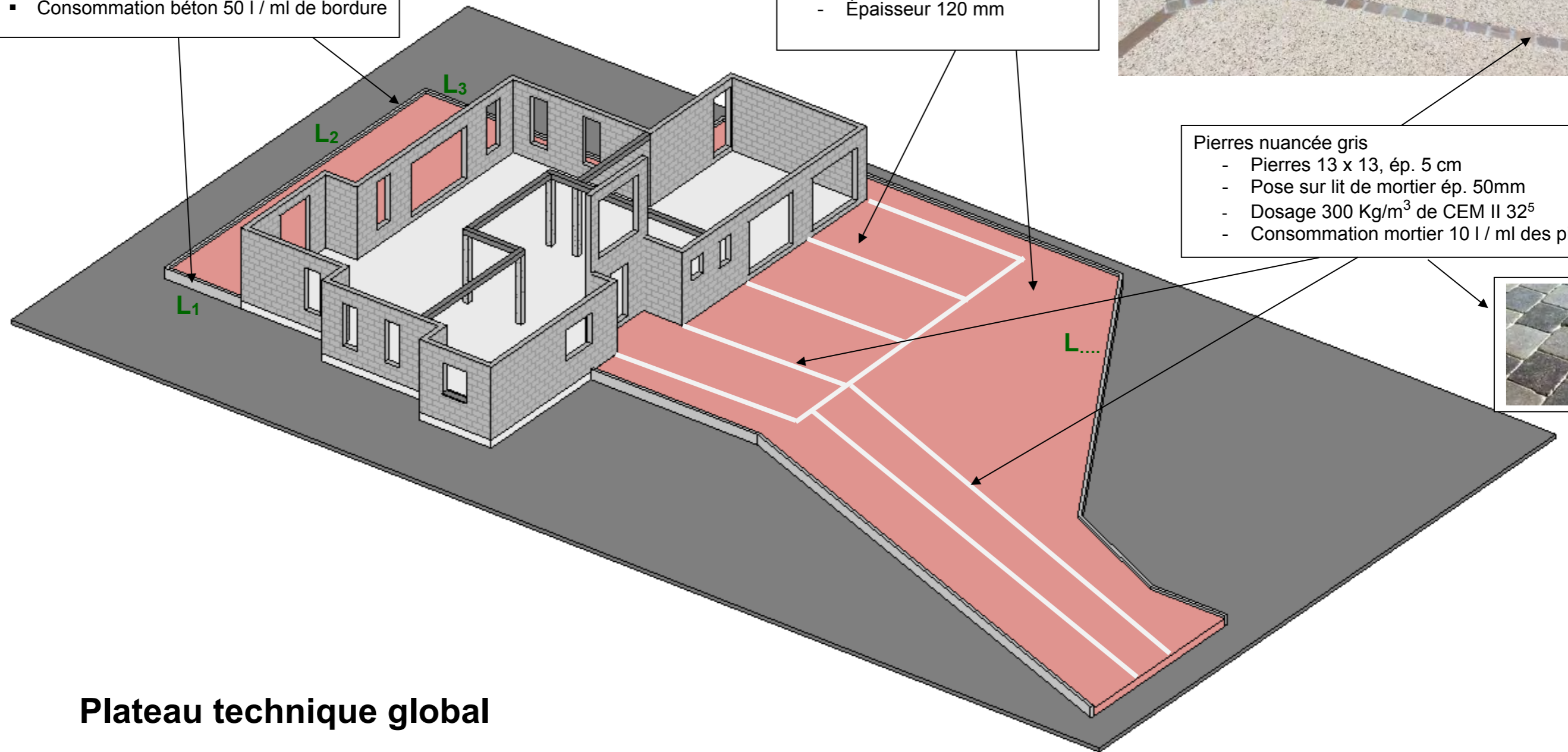
Béton désactivé - FTS

- BPE C25/30 S2
- Teinte des granulats rose
- Épaisseur 120 mm



Pierres nuancée gris

- Pierres 13 x 13, ép. 5 cm
- Pose sur lit de mortier ép. 50mm
- Dosage 300 Kg/m³ de CEM II 32⁵
- Consommation mortier 10 l / ml des pierres



Plateau technique global

DT1.5

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 11/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------

ÉTATS DES LIEUX

La norme béton précise que « tous les bétons doivent être soumis à un contrôle de production sous la responsabilité du producteur ». Ces contrôles ont pour but de vérifier la conformité par rapport aux spécifications en vigueur et/ou à un cahier des charges demandé. Parmi tous les contrôles nécessaires, il faut distinguer ceux qui sont effectués lorsque le béton est à l'état frais de ceux qui le sont lorsqu'il est à l'état durci. Les contrôles réalisés sur le béton à l'état frais constituent les premières vérifications possibles de la conformité d'un béton et permettent, à la livraison de ce dernier, de pouvoir détecter d'éventuelles variations susceptibles de nuire à la mise en œuvre. Et donc à la bonne tenue des ouvrages dans le temps.

POURQUOI CET ESSAI ?

La consistance, principale caractéristique à contrôler :

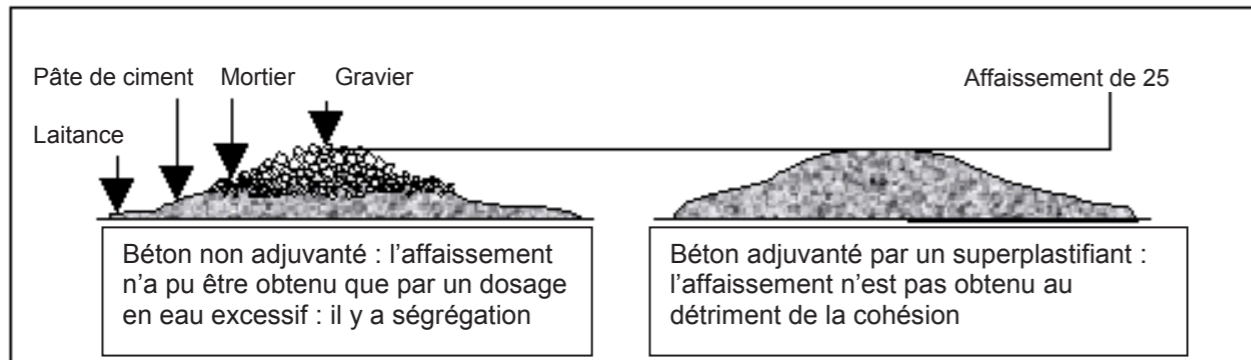
Le béton étant un matériau moulable, il doit présenter, à l'état frais, des caractéristiques lui permettant de bien remplir les coffrages et de bien enrober les armatures. Cette aptitude est appelée ouvrabilité. Elle est qualifiée par la mesure de la consistance. Dans la pratique, un béton est considéré comme ayant une ouvrabilité correcte, s'il présente une consistance adéquate pour les conditions de mise en œuvre considérées. La consistance et son maintien éventuel dans le temps constituent donc les paramètres essentiels à mesurer sur le béton à l'état frais : une consistance non conforme aux conditions de mise en œuvre ne peut en effet que conduire à la présence de vides, de nids de cailloux, ou encore de phénomènes de ségrégation, altérant les caractéristiques visées du béton, à l'état durci, et par voie de conséquence à sa durabilité. Le Slump Test est l'essai le plus couramment utilisé car il est très simple à mettre en œuvre. Il est utilisable tant que la dimension maximale des granulats ne dépasse pas 40 mm.

PRINCIPE

Il s'agit de constater l'affaissement d'un cône de béton sous l'effet de son propre poids. Plus cet affaissement sera grand et plus le béton sera réputé fluide.

LIMITES D'INFORMATION DE L'ESSAI D'AFFAISSEMENT :

Grâce aux super plastifiants, on peut réaliser aujourd'hui des bétons très fluides dont l'affaissement au cône dépasse les 25 cm. Le cône ne permet pas de caractériser de manière satisfaisante de telles consistances. Dans ce cas, il serait préférable d'utiliser l'essai d'étalement sur table. D'autre part, l'affaissement ne dit pas tout. Supposons deux bétons dont la fluidité serait obtenue pour le premier par un dosage en eau important et pour le second par un dosage élevé de super plastifiant. Ces deux bétons peuvent présenter un même affaissement de 25 cm au cône comme représenté sur la figure ci-dessous; mais le premier présentera une forte ségrégabilité, alors que le second, grâce à son faible dosage en eau, gardera sa cohésion tout en ayant une grande fluidité. On pourra dire de ce béton qu'il présente une très bonne maniabilité; ce qui ne sera pas le cas du premier qui ne pourra pas être mis en place correctement. D'une manière générale, il paraît difficile d'obtenir un affaissement supérieur de 15 cm avec des bétons non adjuvés sans rencontrer des problèmes de ségrégation.



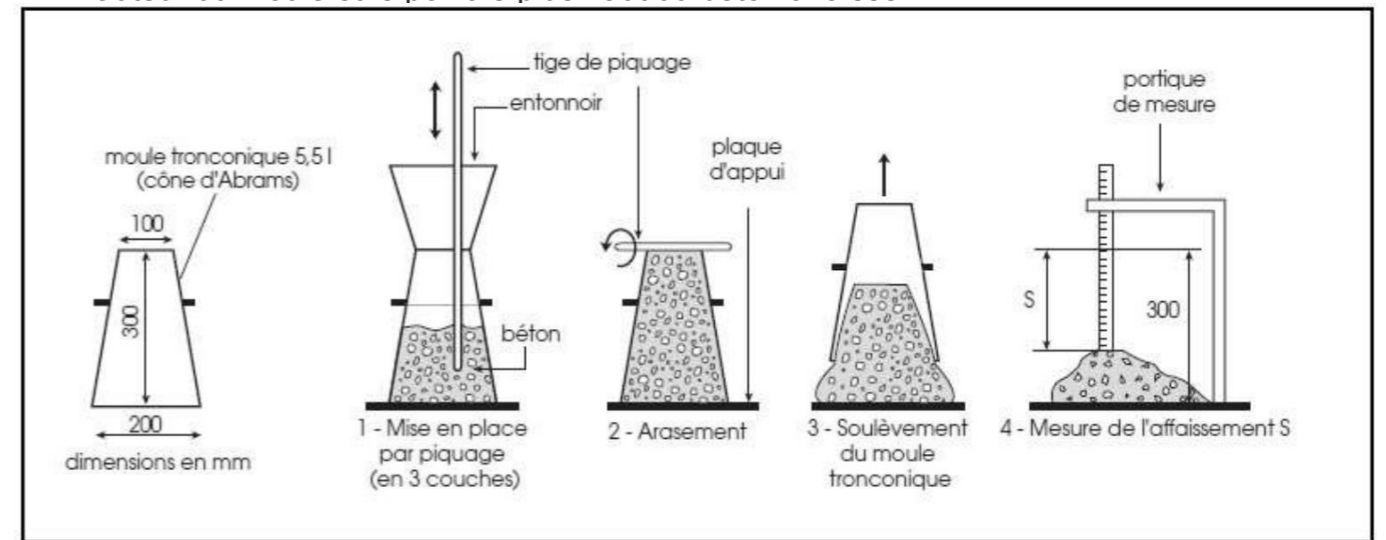
ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE

- Moule tronconique métallique sans fond de 300 mm de haut, 200 mm de diamètre en sa partie inférieure et de 100 mm en sa partie supérieure (volume 5,5 L) ;
- Plaque d'appui rigide et plate ;
- Tige de piquage de 16 mm de diamètre et de 600 mm de longueur ;
- Portique de mesure avec une règle graduée de 0 à 300 mm ;
- Entonnoir, pouvant se fixer sur le cône ;
- Main écope

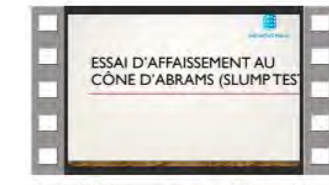
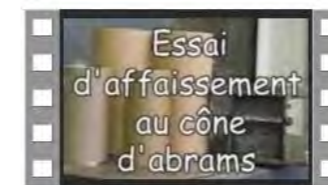


MODE OPÉRATOIRE

- La plaque d'appui et le moule sont légèrement humidifiés, et le moule est fixe contre la plaque d'appui.
- Remplir le cône en 3 couches (en remplissant à chaque fois 1/3 de la hauteur du cône). Les couches doivent être piquées 25 fois avec la tige de piquage.
- L'arasement du béton en excès de la dernière couche se fait à l'aide de la tige de piquage.
- Le moule est ensuite retiré en 3 à 5 secondes par une remontée verticale et régulière.
- Immédiatement après avoir retiré le moule, l'affaissement est mesuré par différence entre la hauteur du moule et le point le plus haut du béton affaissé.



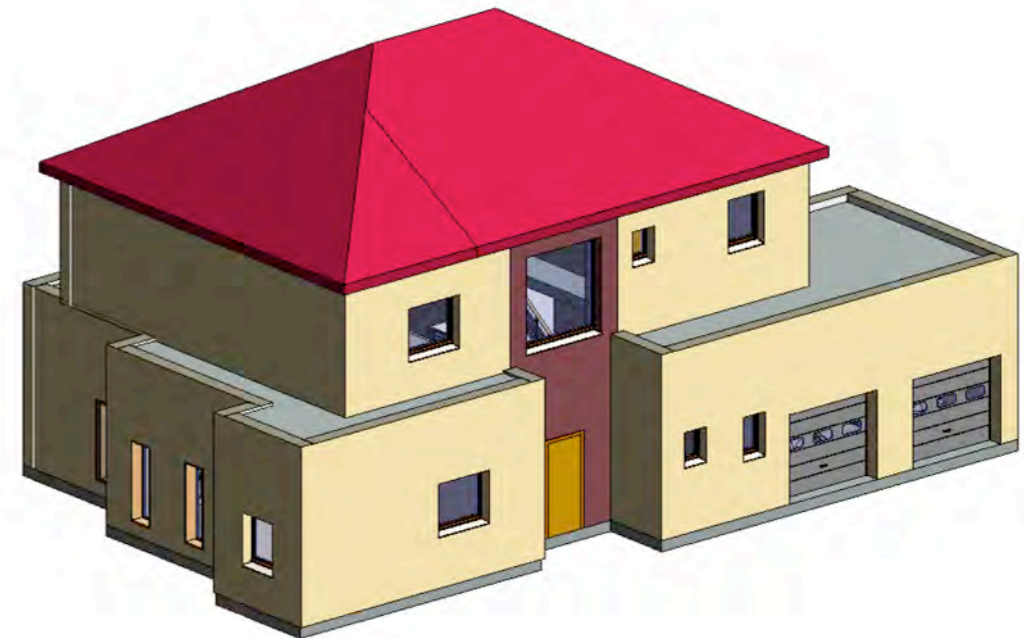
Support vidéo



Classe de consistance	Affaissement en mm
S1 (Ferme)	10 - 40
S2 (Plastique)	50 - 90
S3 (Très plastique)	100 - 150
S4 (Fluide)	160 - 210
S5 (Très fluide)	≥ 220

DT2

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 12/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------



SOMMAIRE DOCUMENTS PEDAGOGIQUES	
N° DP	Documents
DP1	Famille des métiers CDB & TP
DP2	Frise chronologique pluriannuelle
DP3	Liste des différents essais de laboratoire
DP4	Fiche synthèse
DP5	Fiche navette

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 13/20
--	-----------------------	--	--	------------------------	-----------------------	------------------------

Compétences communes de la famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics

Compétences communes		
C1 : S'INFORMER	Collecter et classer des informations	Rechercher les informations nécessaires à la résolution d'un problème posé
		Classer les informations retenues
	Décoder des documents	Localiser le lieu de l'intervention et identifier le contexte de l'intervention
		Identifier un ouvrage ou un élément d'ouvrage sur les pièces graphiques et écrites
C2 : TRAITER, DECIDER, COMMUNIQUER	Organiser le chantier	Identifier les principales caractéristiques d'un ouvrage
		Inventorier les tâches ou les opérations
		Affecter les tâches aux différents membres de l'équipe
	Quantifier les besoins	Simuler différents scénarios
		Identifier et comparer les caractéristiques des matériels, des matériaux et des outillages
	Proposer des méthodes d'exécution et produire les documents associés	Quantifier les matériaux et matériels
		Analyser et choisir un mode opératoire
		Établir des croquis, des schémas et des tracés
	Communiquer, rendre compte	Prendre en compte les interfaces pluri-métiers
		Produire des documents graphiques
Animer une petite équipe	Établir un compte rendu oral, écrit ou graphique seul ou en collaboration	
	Travailler en équipe et adopter les postures d'écoute, de discussion, de prise en compte d'avis, de participation.	
	Indiquer les tâches et consignes aux membres de l'équipe.	
C3 : METTRE EN ŒUVRE - REALISER	Organiser le poste de travail	Exposer une situation
		Suivre et contrôler l'avancée des activités
	Mettre en œuvre les moyens de protection	Organiser l'environnement des postes de travail
		Vérifier la disponibilité des matériels et outillages et leur fonctionnement.
	Monter et démonter un échafaudage, un étaielement	Repérer les risques liés à l'activité.
		S'assurer de l'utilisation réglementaire des moyens de protection individuels et collectifs
	Traiter les déchets et protéger l'environnement	Mettre en place et stabiliser un échafaudage
		Utiliser rationnellement les planchers de travail
	Repérer, implanter et tracer des ouvrages	Trier les déchets selon leur catégorie
		Réaliser une implantation planimétrique et altimétrique
Réaliser, poser, modifier une partie d'ouvrage	Tracer des lignes et niveaux de référence.	
	Mettre en œuvre un mode opératoire, un processus d'exécution	
	Intervenir en co activité	
C4 : ONTROLER, RECEPTIONNER	Réceptionner les matériels et matériaux	Prendre en compte et respecter les interventions des autres corps d'état en aval et amont
		Contrôler les quantités et la conformité des commandes réceptionnées.
	Contrôler les ouvrages	Contrôler la conformité de l'ouvrage
Respecter une procédure de contrôle établie		

DP1

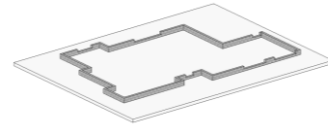
CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 14/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------

Première Bac Pro TB ORGO

SEMESTRE 1

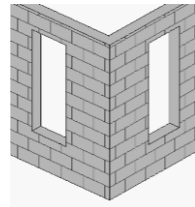
SEMESTRE 2

Implanter et tracer des ouvrages



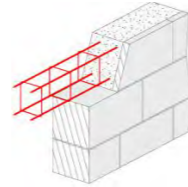
Réaliser des ouvrages en maçonnerie

[Briques et B.B.M. et Blocs isolants](#)



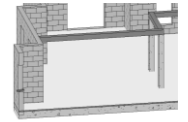
Réaliser des ouvrages en béton armé

[Linteaux \(coffrage, façonnage et mise en place des armatures et bétonnage\)](#)



Réaliser des ouvrages en béton armé (B.A.)

[Poutres en BA](#)

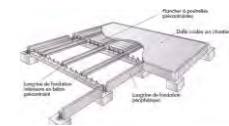


Contrôler et relever des ouvrages

[Essais de laboratoire](#)

Réaliser des ouvrages en béton armé (B.A.)

[Longrines](#)



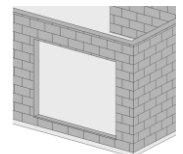
Poser des éléments préfabriqués

[Longrines](#)

Vacances d'Hiver

Réaliser des ouvrages en béton armé (B.A.)

[Dalle sur terre-plein](#)

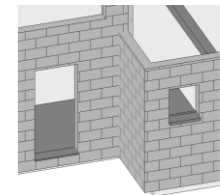


Réaliser les finitions d'un ouvrage

[Appuis.](#)

[Seuils.](#)

[Chapes](#)

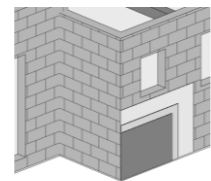


Vacances d'Automne

4 semaines de P.F.M.P.

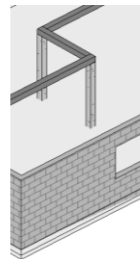
Réaliser les finitions d'un ouvrage

[Enduit 3 couches et monocouche](#)



Réaliser des ouvrages en béton armé (B.A.)

[Poteaux BA](#)



Contrôler et relever des ouvrages

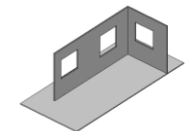
[Essais de laboratoire](#)

Vacances de Printemps

4 semaines de P.F.M.P.

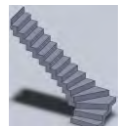
Réaliser des ouvrages en béton armé

[Voile B.A.](#)



Réaliser des ouvrages en béton armé

[Escaliers](#)



Vacances d'Été

DP2

Liste des différents essais de laboratoire:			Matériel disponible en laboratoire	
Les essais sur les granulats	Teneur en eau		1	
	Masse volumiques	Masse volumique Apparente	2	
		Masse volumique Absolue ou réelle	2	
	Analyse granulométriques et géométriques (coefficient d'aplatissement)		1	
	Essai sur la propreté des granulats	Equivalent de sable	2	
		Essai au bleu de méthylène	1	
		Proctor	1	
		CBR	1	
	Essais de consistance (limites d'Atterberg)		1	
	Essais mécaniques	Essai de la boîte de cassagrande	1	
Essai oedométrique		1		
Les essais sur les ciments	Essai de prise		1	
	Essai de retrait		1	
	Essais de résistance mécanique		1	
Masse volumiques	Masse volumique Apparente		2	
	Masse volumique Absolue ou réelle		2	
Les essais sur les aciers	Essai de traction (module d'élasticité)		1	
Les essais sur les produits composés	Essais sur béton frais	Cône d'Abrams	2	
		Maniabilimètre	2	
		Plasticimètre - Scissomètre	1	
	Essais sur béton durci	Confection d'éprouvettes		3
		Essai de compression		1
		Essais de fendage		1
		Essais de flexion		1
	Essais scléromètre		1	
	Essais sur les bétons armés	Essai d'adhérence appelé Pull out test		1
	Essai de structure	Mesurer des déformations	Poutres isostatiques	1
Portiques			1	
Poutres continues			1	

DP3

Synthèse

Synthèse

Synthèse

LA MASSE VOLUMIQUE d'un granulat

L'observation d'un granulat montre que les grains qui le constituent sont entourés de vide.

MASSE VOLUMIQUE APPARENTE

C'est la masse de granulat sec occupant l'unité de volume


Le volume de grains avec l'air AVEC les vides : " On compte l'air "

Comment déterminer le volume réel ou apparent d'un granulat

Mode opératoire : Masse Volumique Apparente SABLE

1) Rassembler tout le matériel et s'assurer de la propreté de celui-ci.

2) Peser et tarer le bêcher.

 Il est fort recommandé de peser et de noter la masse du bêcher pour éviter toute erreur ultérieure de pesée.

3) Prélever dans le stock labo une masse d'échantillon de 2 000 g

4) Remplir le bêcher sans tassement.

5) Remplir le bêcher à refus.

6) Araser avec soin, à l'aide d'une règle plate, le sable.

7) Peser le bêcher rempli et arasé.

 Ne pas oublier de soustraire la masse du bêcher si vous n'avez pas utilisé la fonction " tare " de la balance.

8) Vérifier la validité des résultats.



Réaliser un calcul rapide de la masse volumique apparente.

$$M \text{ volumique} = \frac{\text{masse sable}}{\text{volume apparent du sable}}$$

Comparer la valeur de la masse volumique obtenue avec les valeurs données dans le cours.

9) Réitérer 2 fois les opérations de 4 à 8 pour effectuer une moyenne des résultats (pas obligatoire mais conseillé).

Essai 1 }
Essai 2 } Moyenne des 3 essais
Essai 3 }



Attention

La masse du granulat désigne la masse de ses grains. Cela signifie que le granulat doit être sec.

La masse volumique apparente du **GRAVIER** 1 400 Kg/m³ < Gravier < 1 600 Kg/m³

La masse volumique apparente du **SABLE** 1 450 Kg/m³ < Sable < 1 700 Kg/m³

Synthèse

Synthèse




DP4

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 16/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------

Fiche Navette n° – Co intervention EP/EG :

	Enseignement professionnel	Enseignement général
Disciplines concernées	Enseignement de spécialité : Travaux publics Technicien du Bâtiment : Organisation et Réalisation du Gros Œuvre Aménagement et Finition du Bâtiment	Mathématiques
Formation	Famille des métiers de la construction durable, du bâtiment et des travaux publics	
Diplôme	Baccalauréat Professionnel	
Niveau	Seconde	
Période	Début du deuxième semestre	

Situation professionnelle

Objectif de l'activité professionnelle	Etablir le quantitatif de matériaux	
Situation problématisée	Dans le cadre de la réalisation de l'allée pavillon individuel de Monsieur Mathieu, il est demandé de déterminer le quantitatif des matériaux (maquette numérique). Comment établir ce quantitatif ?	
Production élève attendue	Construction et utilisation d'une feuille métré à l'aide du logiciel Excel	

Durée prévisionnelle : 6 heures

Données du référentiel de formation et programme d'enseignement

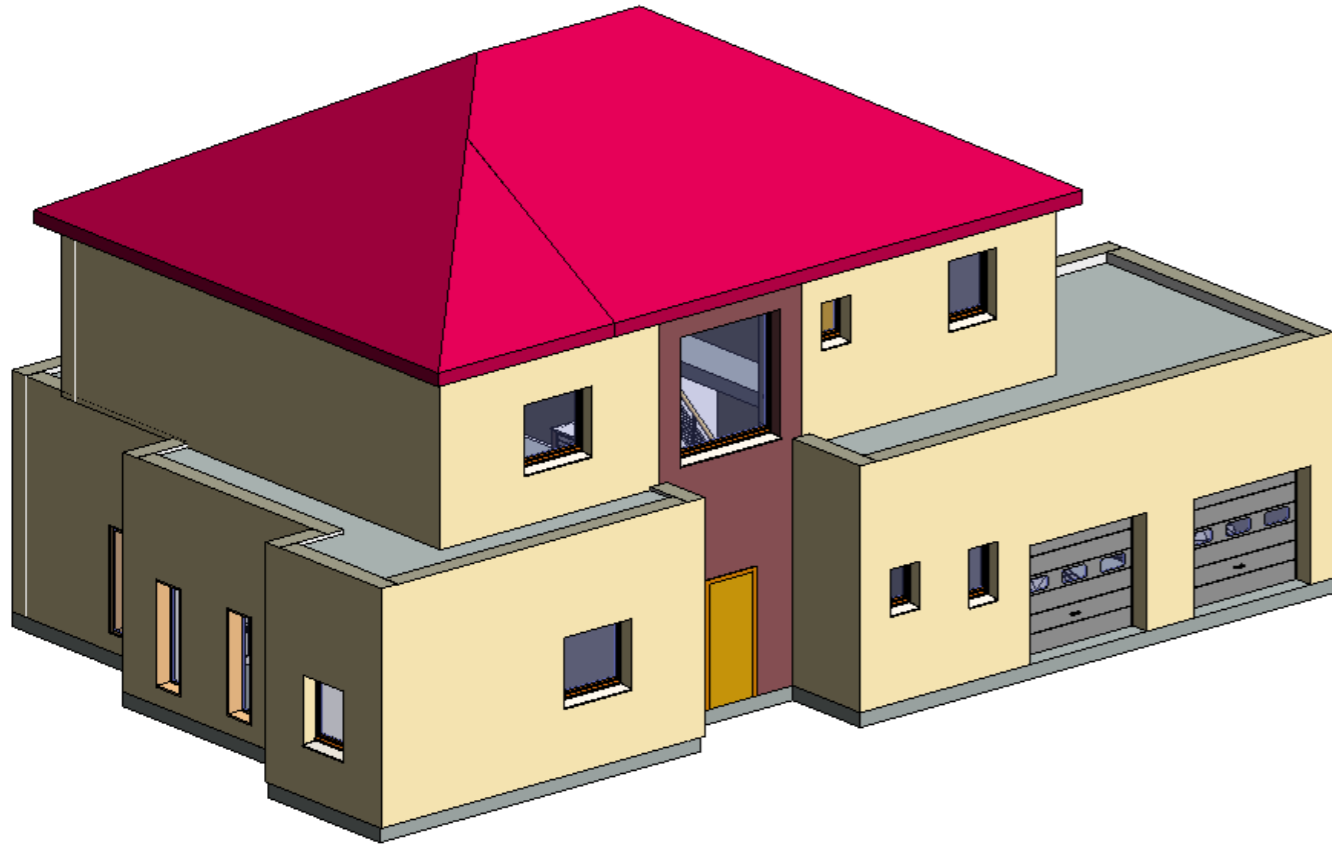
Enseignement professionnel	Mathématiques
Localiser le lieu de l'intervention Décoder la maquette BIM Répertorier et Quantifier les besoins Produire des documents Etablir et renseigner le bon de commande	Capacités : Calculer des longueurs, les surfaces et des volumes Automatismes : Conversions d'unités de longueurs et d'aires et de volumes

Déroulement de séquence : La séquence se déroulera sur 3 séances de 2 heures

La séquence se déroulera sur 3 séances :	<p>Séance n°1 : Durée 3 h – co-animée par l'enseignant de maths et l'enseignement du domaine professionnel Les élèves construisent une feuille métré à l'aide d'Excel et approfondissent les fonctionnalités d'Excel..</p> <p>Séance n°2 : Durée 1 h – co-animée par l'enseignant de maths et l'enseignement du domaine professionnel A l'aide d'un questionnaire, les élèves relèvent les différentes informations sur la maquette numérique pour la réalisation de bordurage, pavage et béton de l'allée principale.</p> <p>Séance n°3 : Durée 2 h – co-animée par l'enseignant de maths et l'enseignement du domaine professionnel Les élèves complètent la feuille de métré et utilisent les différentes fonctionnalités du logiciel pour le calcul. Puis les élèves établissent le bon de commande.</p>
---	---

DP5

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 17/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------



SOMMAIRE DOCUMENTS REPONSES	
N° DR	Documents
DR1	Fiche évaluation
DR2	Fiche déroulement

CAPLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2021	Projet : Pavillon Individuel	Exploitation pédagogique d'un dossier technique	Coefficient : 1	Durée : 4 h	Page : 18/20
---	----------------	---------------------------------	---	-----------------	----------------	-----------------

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Numéro
Inscription :**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Né(e) le :

						/														
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : **Section/S spécialité/Série :**

Epreuve : **Matière :** **Session :**

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

EFE GCR 2

DR 1

Tous les documents réponses sont à rendre, même non complétés.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Nom : _____ Prénom : _____ Séance : _____ Classe : _____

Support : _____
 Évaluation formative : Évaluation sommative :

NE : Non évalué
 0 : compétences non maîtrisées
 1 : compétences insuffisamment maîtrisées
 2 : compétences maîtrisées
 3 : bien maîtrisées

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES		CRITÈRES D'ÉVALUATION	INDICATEURS DE PERFORMANCE	N.E	0	1	2	3
<i>Compétence professionnelle évaluée :</i>								
1			Les indicateurs de performance ne sont pas demandés au candidat					
2								
3								
4								
5								
6								
7								

DR1

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

CLASSE :	Niveau :	Période :
DOSSIER TECHNIQUE :		
Titre de la séance :		Domaine :
THEME :		Durée :
Capacité :	Compétences visées :	
Savoirs associés visés :		
Prérequis :		

Durée de chaque étape	Désignation des étapes	Activités prévues aux différentes phases (Activités du professeur et des élèves)	Consignes (Orales, écrites...)	Matériel didactique et documents élèves (Cours, synthèse, bilan ...)

DR2