

SESSION 2022

---

**CAPLP  
CONCOURS EXTERNE**

**Section : GÉNIE CIVIL**

**Option : CONSTRUCTION ET RÉALISATION DES OUVRAGES**

**EPREUVE ECRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUEE**

Durée : 5 heures

---

*Calculatrice autorisée selon les modalités de la circulaire du 17 juin 2021 publiée au BOEN du 29 juillet 2021.*

*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.

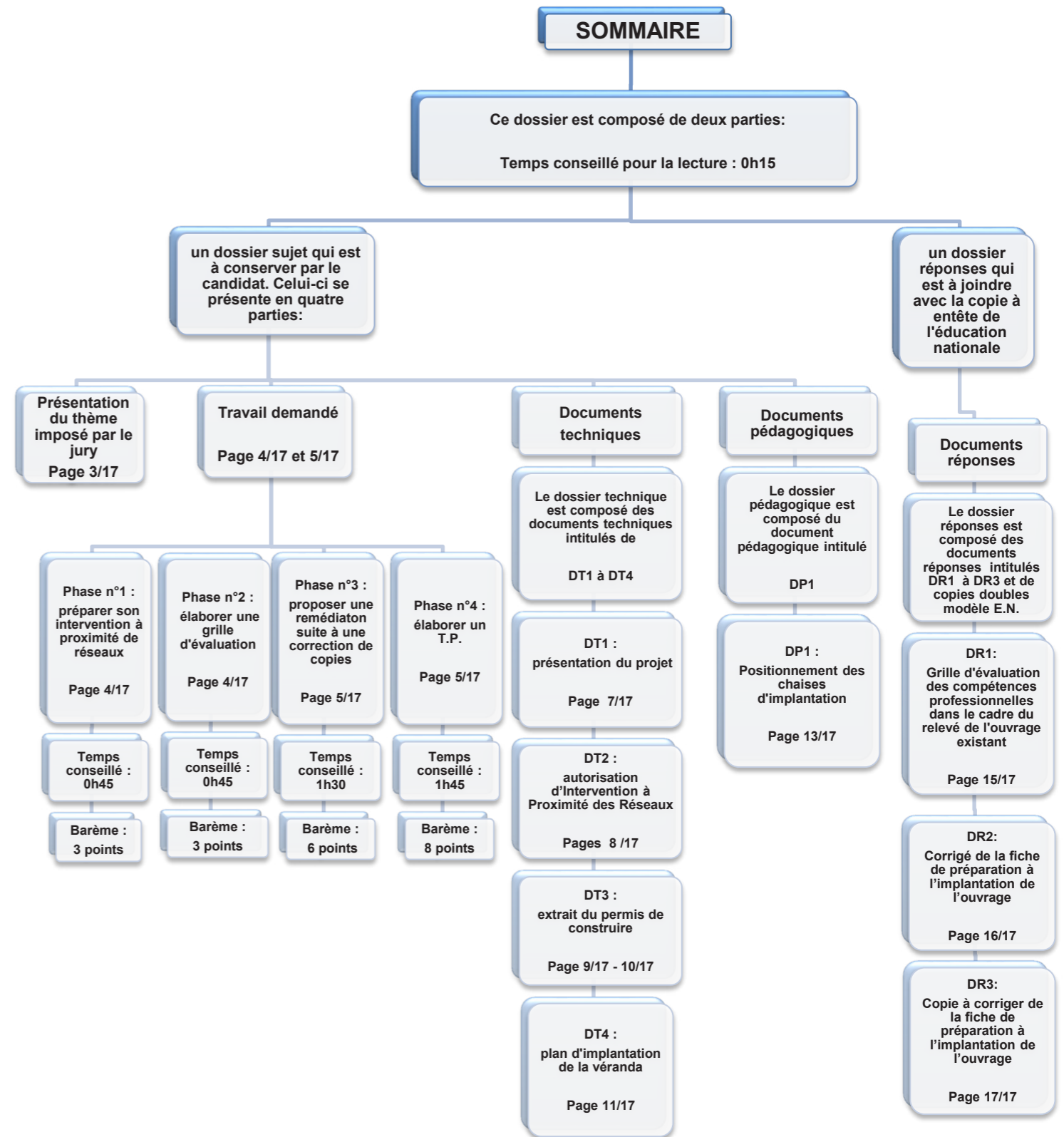
Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

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

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	3020J	102	9312







CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancède	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient : 2	Durée : 5 h	Page : 2
--	----------------	----------------------------------	--	-----------------	-------------	----------

## THÈME DE LA SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE IMPOSÉ AU CANDIDAT

Le thème qui est proposé dans l'étude porte sur « l'implantation d'un ouvrage ». Les documents techniques et pédagogiques nécessaires à l'élaboration de l'organisation pédagogique retenue sont repérés comme suit :

- D.T. : Document Technique ;
- D.P. : Document Pédagogique ;
- D.R. : Document Réponse.

### CONTEXTE PROFESSIONNEL RETENU

- Un groupe de 14 élèves en classe de Terminale Baccalauréat Professionnel Technicien du Bâtiment : Organisation et Réalisation du Gros Œuvre (BAC PRO TB ORGO).
- Semestre 5 du cycle de formation.
- 12 heures **d'enseignement professionnel** (« enseignement de spécialité » et « construction et économie ») par semaine organisé comme ci-dessous.

Remarque : seules les heures d'enseignement professionnel et de co-intervention sont identifiées sur la représentation ci-dessous.

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
M1					
M2					
M3					
M4					
S1					
S2					
S3					
S4					

## LE SUPPORT TECHNIQUE DE FORMATION RETENU

La séquence pédagogique à élaborer par le candidat devra s'appuyer sur le support technique de formation décrit dans le document technique DT1.

Il est à noter que d'autres supports techniques de formation laissés à l'initiative du candidat pourront être intégrés à l'organisation de la séquence pédagogique visée.

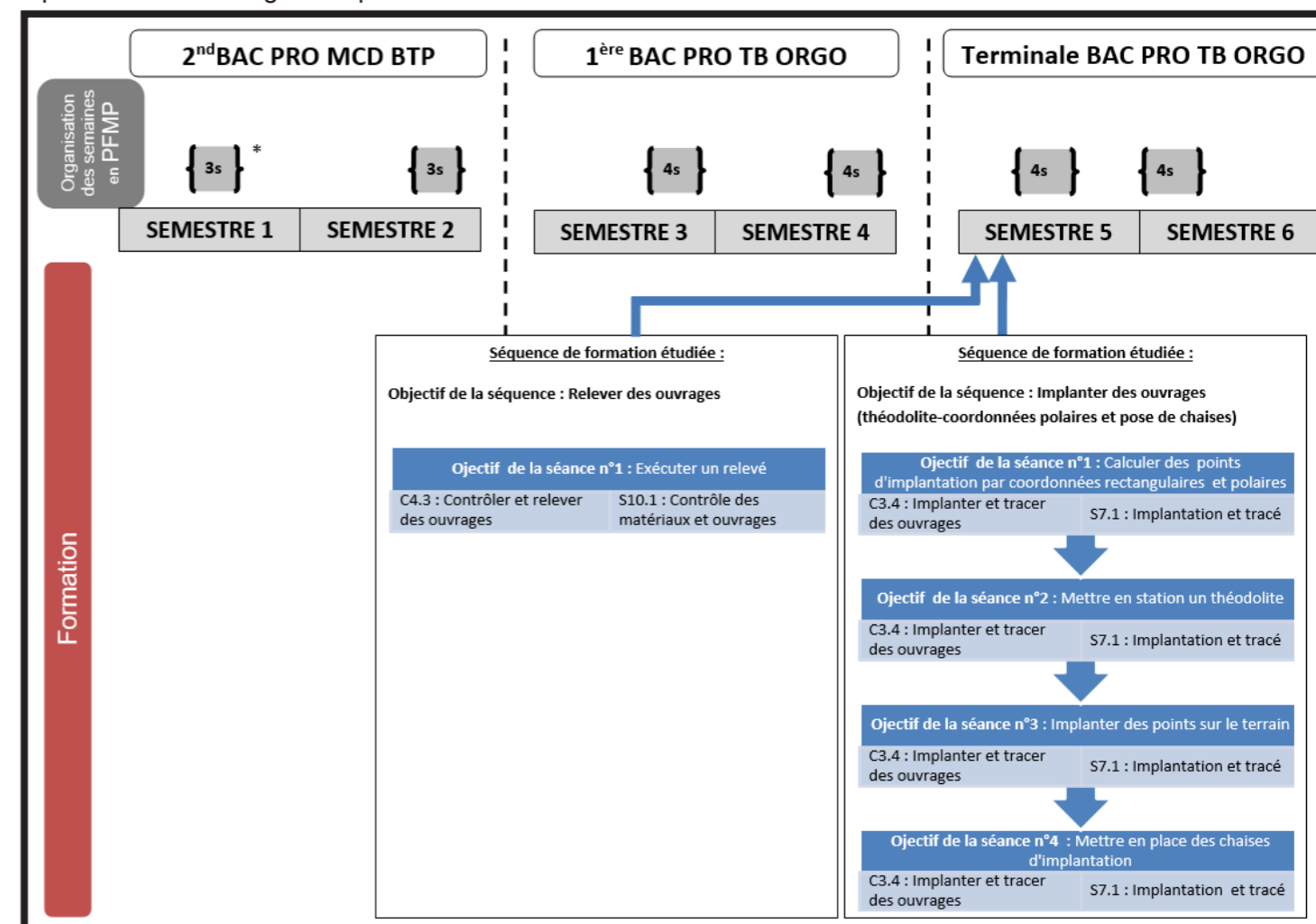


**Avec votre classe, vous avez en charge l'implantation de l'extension de Mr Jancède (chantier école). Seul le relevé de l'existant, l'implantation et la pose de chaises de l'extension seront à réaliser.**

### DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE VISÉE

Les contenus de formation à aborder sont listés dans le référentiel du diplôme « BAC PRO Technicien du Bâtiment Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre ».

Objectif de formation : à l'issue de la séquence pédagogique, les élèves devront être capables de réaliser des implantations d'ouvrage et la pose de chaises.



\* : 3 semaines

## TRAVAIL DEMANDÉ

### PHASE N°1 : préparer son intervention à proximité de réseaux

Pour éviter les nombreux accidents graves provoqués par des explosions, des électrisations ou des électrocutions, l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux est obligatoire depuis le 1er janvier 2018.

L'arrêté du 15 janvier 2019 définit les compétences relatives à l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux pour 3 profils : concepteur/encadrant/opérateur.

Les élèves en formation « Bac Pro Technicien du Bâtiment : Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre » relèvent du profil opérateur.

Situation professionnelle étudiée : relevé, implantation et pose de chaises.

<p><b>Question 1 :</b> Appliquer les compétences CO.2, CO.3 et CO.4 du référentiel de formation AIPR à la situation étudiée.</p> <p>Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.</p>	<b>DT1 DT2 DT3.1 DT3.2</b>
<p><b>Indicateurs de réussite :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les différents types de réseaux sont listés ;</li> <li>- l'ensemble des risques pour la santé des personnes et pour les biens sont identifiés pour chacun des réseaux ;</li> <li>- la mise en œuvre des moyens de protection collective et individuelle applicable à la situation est adaptée.</li> </ul>	<b>3 pts</b>
<p><b>N.B. :</b> l'ensemble des réseaux habituels d'une habitation ne sont pas tous représentés sur les documents techniques DT3.1 et DT3.2. Cependant, ils sont à prendre en considération.</p>	

### PHASE N°2 : élaborer une grille d'évaluation

<p><b>Question 2 :</b> Il vous est demandé de réaliser la grille d'évaluation permettant d'évaluer les compétences du relevé de l'existant.</p> <p>Il vous est possible de vous appuyer sur l'exemple « grille d'évaluation » d'un nivellement par cheminement ci-dessous.</p> <p>Formaliser votre réponse sur le DR1.</p>	<b>DT1</b>
<p><b>Indicateurs de réussite :</b> les compétences professionnelles, critères d'évaluation et indicateurs retenus sont pertinents.</p>	<b>3 pts</b>

**Lycée professionnel**  
BAC PRO ORGO

**NOM :** \_\_\_\_\_

**PRENOM :** \_\_\_\_\_

Support : extension de Mr Jancèdre

Séance : réaliser un nivellement par cheminement

Compétence non évaluée	Taux d'acquisition de la compétence			
N.E.	0	1	2	3
	0%	33%	66%	100%

ÉVALUATION FORMATIVE \*

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES	CRITÈRES D'ÉVALUATION	INDICATEURS DE PERFORMANCE	N.E	0	1	2	3	
<b>C 3.4 Implanter et tracer des ouvrages</b>								
1	Réaliser une implantation planimétrique et altimétrique.	Les points de référence sont identifiés. Le plan d'implantation est respecté. L'échelle de tolérance est satisfaite.	Point de départ (origine d'altitude connue) et point d'arrivée (dont l'altitude est à déterminer) identifiés.	X				
		Les instruments de mesurage sont utilisés rationnellement.	Altitude ± 2mm. Trépied stable, respect du mode opératoire de la mise en station de la lunette de chantier, maintien vertical de la mire.					
	2	Mettre en place des chaises d'implantation.	Les chaises sont stables, correctement positionnées et donnent les informations nécessaires.		X			
		3	Tracer sur différents supports.	Les tracés respectent les plans d'exécution. Les tracés sont visibles et durables.	X			
				X				

Observation (s) :

\* *Évaluation formative* : évaluation mise en œuvre en cours d'activité, elle renseigne l'élève et le professeur sur l'état d'acquisition des compétences professionnelles mises en œuvre.

**TRAVAIL DEMANDÉ (suite)**

**PHASE N°3 : proposer une remédiation suite à une correction de copies**

Il vous est demandé de réaliser le corrigé de la fiche de préparation à l'implantation de l'ouvrage, de corriger une copie d'un élève et proposer une séance de remédiation.

Remarque : au préalable des exercices d'application ont été menés sur notamment le principe de calcul de coordonnées polaires, la mise en station d'un théodolite et l'implantation de quelques points sur le terrain.

<b>Question 3.1:</b> il vous est demandé de proposer un corrigé.	<b>DT1</b>
Formaliser votre réponse sur le DR2.	<b>DT4</b>
<b>Indicateurs de réussite :</b> Le corrigé est conforme.	<b>2 pts</b>
<b>Question 3.2:</b> il vous est demandé : - de corriger la copie de l'élève X sur le DR3, - rédiger les remarques, les observations destinées à l'élève X sur une copie double modèle E.N.	<b>DT4</b>
<b>Indicateurs de réussite :</b> la correction est cohérente, les remarques et observations sont pertinentes.	<b>1.5 pts</b>
<b>Question 3.3:</b> suite à l'évaluation des différentes copies, un groupe d'élèves n'a pas trouvé la relation mathématiques pour le calcul des angles des coordonnées polaires.  Il vous est demandé de présenter la séance de remédiation qui serait proposée à ce groupe d'élèves. Préciser : - l'objectif de remédiation, - la durée, - la nature des activités, - les pré-requis nécessaires à cette remédiation, - la démarche pédagogique utilisée, - l'organisation de travail au sein de la classe (groupe, binôme, individuel, etc.), - la description du travail demandé à l'élève, - les documents nécessaires aux élèves pour réaliser les activités demandées, - les outils didactiques employés, - etc.  Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.	
<b>Indicateurs de réussite :</b> la description et la stratégie de remédiation permettent de répondre aux difficultés rencontrées.	<b>2.5 pts</b>

**PHASE N°4 : élaborer un TP**

**Question 4 :** il vous est demandé d'élaborer un T.P. (Travail Pratique) relatif à la pose des chaises d'implantation de l'extension de Monsieur Jancèdre qui sera remis aux élèves au début de la séance. Ce T.P. devra notamment comprendre :

- la description de la mise en situation professionnelle étudiée ;
- la problématique professionnelle retenue ;
- les compétences et les savoirs associés visés ;
- les documents ressources nécessaires pour réaliser le travail demandé ;
- les activités demandées ;
- un mode opératoire permettant d'appréhender :
  - le phasage des opérations ;
  - le détail des opérations sous forme de texte et/ou croquis, schémas ;
  - le matériel nécessaire à l'intervention ;
  - les contrôles sécurité et qualité.

**DT1  
DT4  
DP1**

**Données complémentaires :**

- les points représentant l'extérieur de l'habitation ont été implantés à la séance précédente,
- **la grille d'évaluation des compétences liées à la pose des chaises d'implantation n'est pas à rédiger.**

Formaliser votre réponse sur une copie double modèle E.N.

**Indicateurs de réussite :** le T.P. est complet, bien structuré et cohérent au regard des objectifs visés.

**8 pts**

**N.B. :** la présentation est laissée à l'initiative du candidat.





SOMMAIRE DOCUMENTS TECHNIQUES	
N° DT	Documents
DT1	Présentation de l'extension de Mr Jancède
DT2	Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux
DT3.1 DT3.2	Extrait du permis de construire
DT4	Plan d'implantation de la véranda

## Présentation du projet

La réalisation pédagogique de l'implantation est issue d'un dossier technique de l'extension (véranda) de Monsieur Jancède.

La démarche s'appuie sur le référentiel **BAC PRO Technicien du Bâtiment Organisation et Réalisation du Gros-Œuvre**. Ne seront mises en œuvre que les parties liées au gros-œuvre.

## Descriptif sommaire

### Fondations :

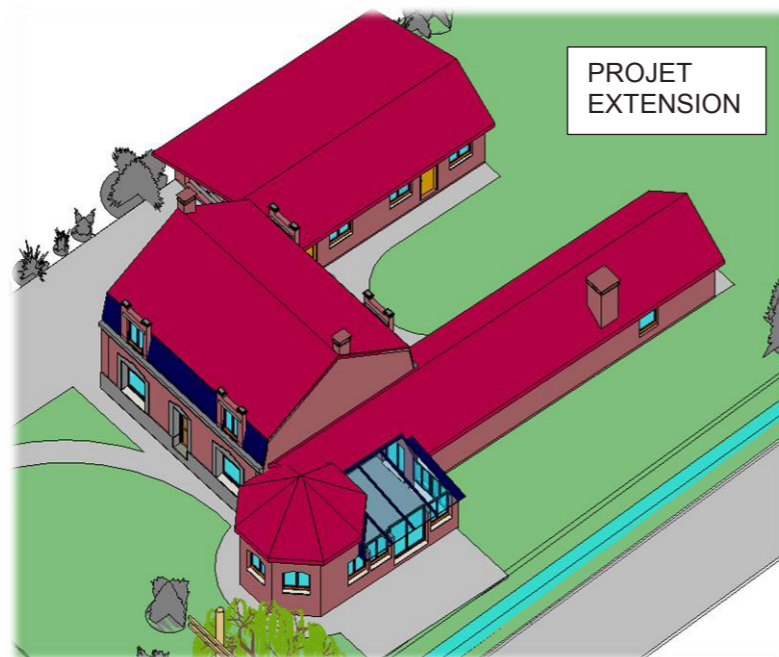
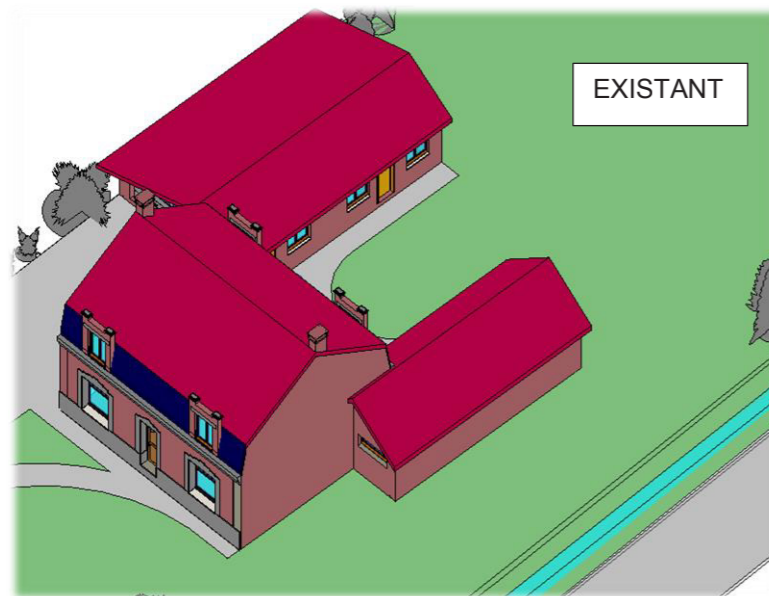
semelles filantes B.A en béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM II/B 32.5, section 0.50 x 0.20 m.

### Dallage du rez de chaussée :

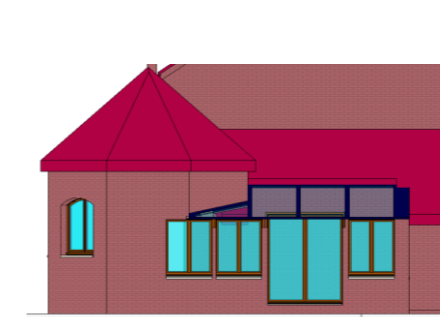
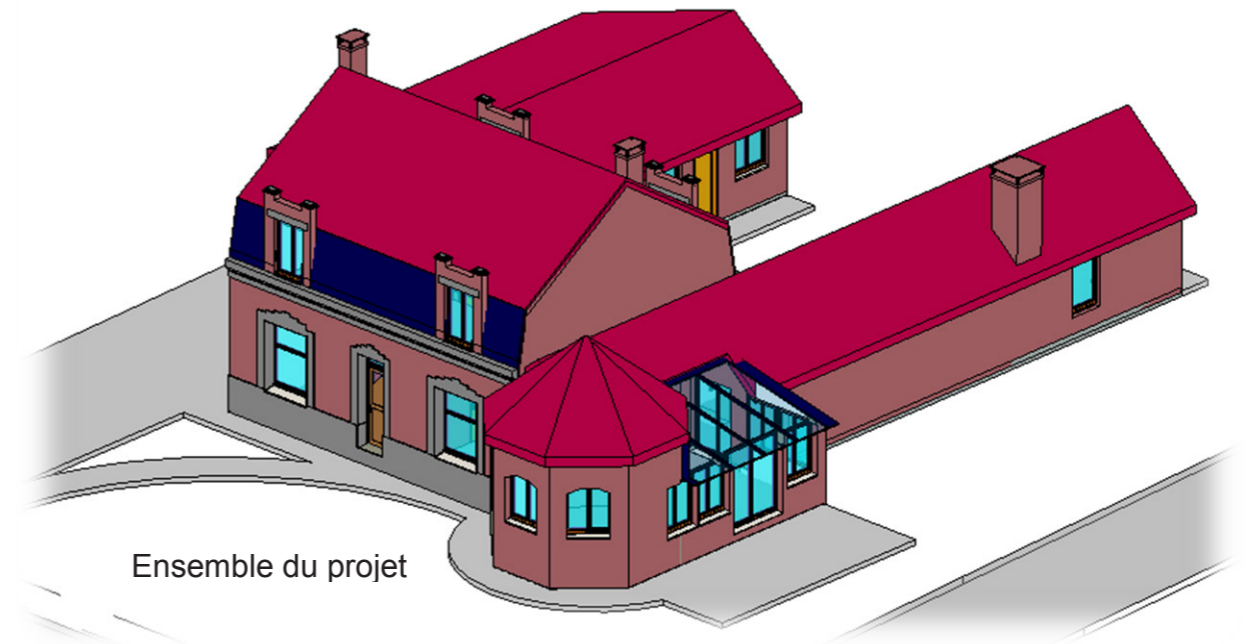
dalle en B.A. d'épaisseur 12 cm en béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CEM II/B 32.5 y compris un treillis soudé.

### Murs en élévations :

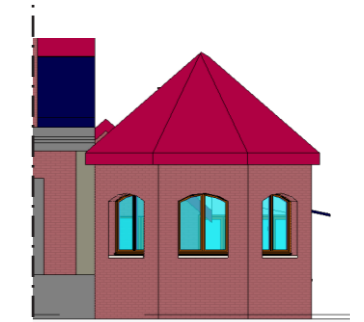
mur de véranda en briques de 22 cm avec enduit intérieur.



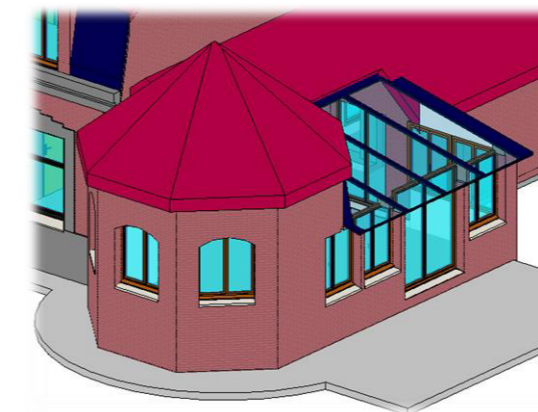
## Réalisation de l'implantation de la véranda sur le chantier



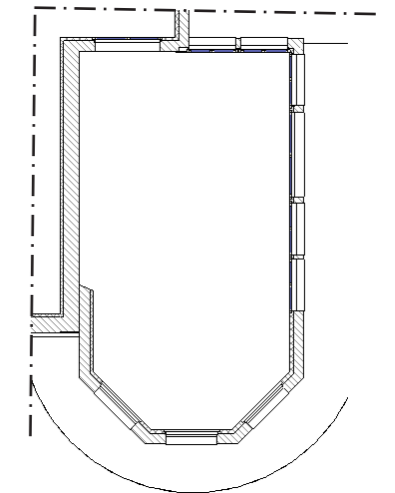
Façade Sud-Ouest



Façade Nord-Ouest



Perspective de la véranda

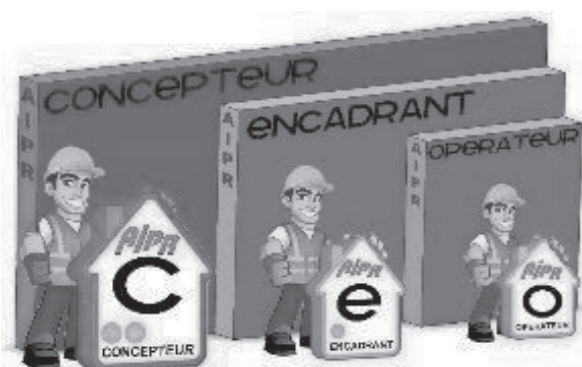


Plan de la véranda

**DT1**

## Catégories de personnes devant disposer d'une Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux

## Compétences relatives à l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux pour le profil « opérateur »



### Profil « concepteur »



Profil « concepteur » : salarié du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre devant intervenir en préparation ou suivi des projets de travaux. Pour tout projet de travaux, au moins un salarié du maître d'ouvrage ou de l'organisme intervenant pour son compte doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « concepteur ».



### Profil « encadrant »

Profil « encadrant » : salarié de l'entreprise de travaux intervenant en préparation administrative et technique des travaux et dans le suivi de ceux-ci (chef de chantier, conducteur de travaux). Pour tout chantier de travaux, au moins un salarié de l'exécutant de travaux doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « encadrant ».



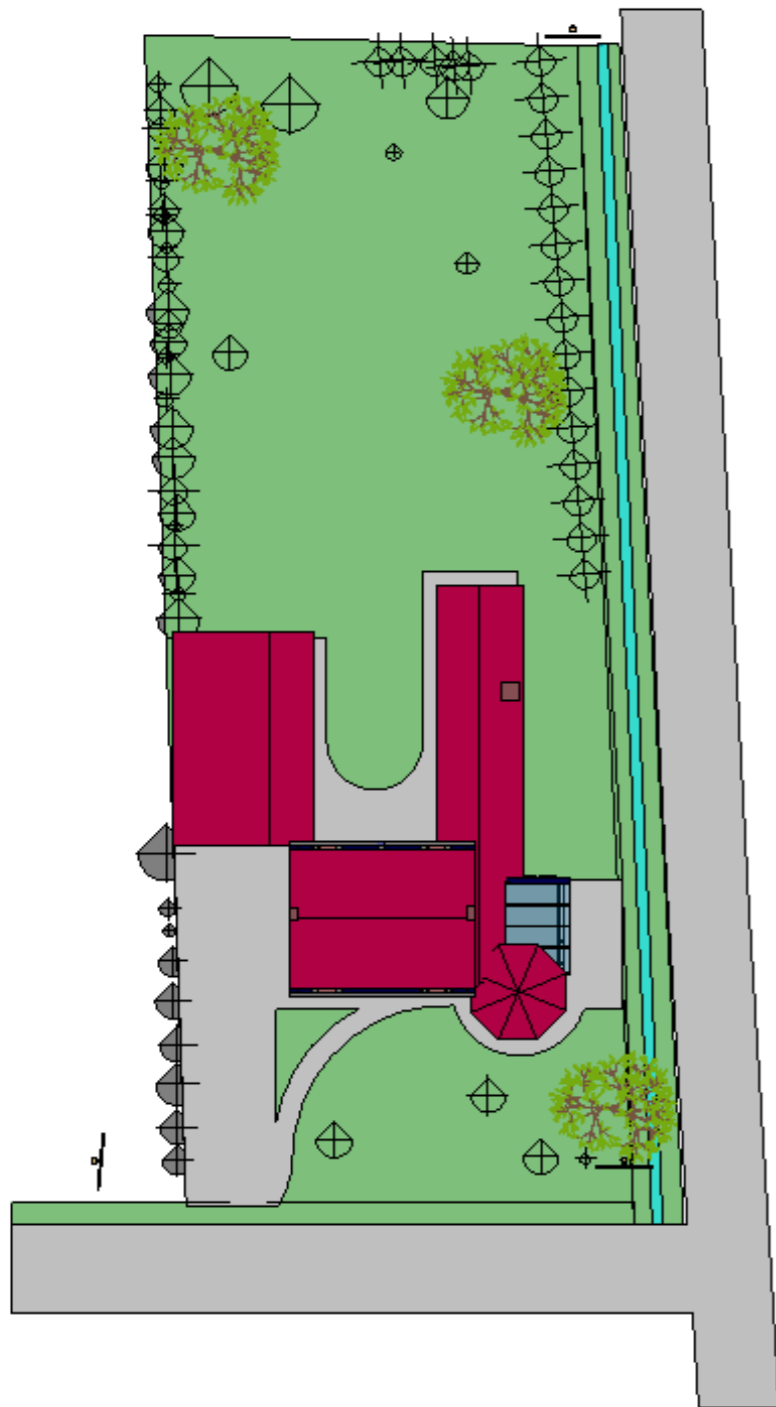
### Profil « opérateur »

Profil « opérateur » : salarié intervenant directement dans les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés, soit en tant qu'opérateur d'engin, soit dans le cadre de travaux urgents. Sur tout chantier de travaux, l'ensemble des opérateurs d'engin doivent être titulaires d'une AIPR. Sur tout chantier de travaux urgents, l'ensemble des personnels intervenant en terrassement ou en approche des réseaux aériens doivent être titulaires de l'AIPR.

N°	Compétences	Thèmes à aborder	Résultats attendus
CO.1	Situer son rôle, expliciter sa mission et ses responsabilités à son niveau	a) Le contexte de la réglementation et de l'attestation de compétence b) Les acteurs d'un projet de travaux c) La responsabilité de l'opérateur d) La responsabilité de l'encadrant	Citer les missions et les limites de responsabilités à son niveau Identifier ses interlocuteurs de proximité
CO.2	Identifier les différents types de réseaux : souterrains, aériens et subaquatiques	a) Les différents types de réseaux b) La distinction des réseaux : sensibles et non sensibles	Identifier un réseau Prendre en compte les informations fournies
CO.3	Identifier l'ensemble des risques liés aux réseaux sensibles et non sensibles	L'ensemble des risques liés aux réseaux sensibles et non sensibles	Citer pour chacun des réseaux, l'ensemble des risques pour la santé des personnes et pour les biens
CO.4	Mettre en œuvre et adapter les mesures de protection collective et individuelle applicables à la situation	a) Les moyens de protection collective adaptés b) Les EPI adaptés	Citer et mettre en œuvre les moyens de protection collective adaptés et EPI adaptés à la configuration du chantier
CO.5	Identifier les affleurants des réseaux, le marquage-piquetage et les dispositifs avertisseurs	a) Analyse de l'environnement b) Identification des affleurants	Prendre en compte les informations techniques transmises par l'encadrant Identifier : - les dispositifs avertisseurs; - les affleurants; - les éléments de piquetage.
CO.6	Identifier une situation à risque ou non conforme et alerter son responsable	a) Le repérage des anomalies b) La conduite à tenir	Repérer les anomalies Appliquer la procédure d'alerte
CO.7	Adapter les moyens et techniques d'exécution aux zones d'incertitude de localisation des réseaux	a) Les classes de précisions et paramètres du fuseau d'imprécision b) Les distances minimales d'approche sur réseaux c) Les techniques de travaux adaptées	Décoder et exploiter toutes les informations liées au positionnement des réseaux Adapter l'outil et le mode d'intervention à la situation rencontrée
CO.8	Maintenir en l'état le marquage-piquetage des réseaux pendant toute la durée du chantier	Entretien du marquage-piquetage des réseaux	Identifier les règles du marquage-piquetage et les moyens de maintien en état
CO.9	Appliquer les procédures en cas d'incident ou d'accident Appliquer la règle des 4A	La règle des 4A : Arrêter Alerter Aménager Accueillir	Citer les dispositifs d'arrêt Savoir où trouver les informations d'alerte et les exploiter Mettre en œuvre les dispositions de protection de la zone et des personnes. Préparer l'accueil des personnes habilitées et communiquer les informations liées à l'événement
CO.10	Appliquer les règles relatives aux interventions à proximité de câbles électriques	a) Les zones d'environnement électrique : principes et limites b) La présentation des situations à risques c) L'application de prescriptions de l'habilitation électrique BF/HF (distinction entre les câbles aériens et souterrains, nus et isolés) d) La spécificité de la règle des 4A appliquée lors d'accident ou d'incident d'origine électrique	Énoncer les principes de l'habilitation électrique pour les installations et ouvrages aériens et souterrains. Se situer dans l'environnement électrique et appliquer les mesures de sécurité définies par un encadrant (au sens IPR) qui est, le cas échéant, un chargé de chantier ou un chargé de travaux habilité (au sens NF C 18-510). Appliquer les procédures en cas d'accident d'origine électrique.
CO.11	Appliquer les règles relatives aux opérations nécessitant d'entrer en contact avec les câbles électriques souterrains laissés sous tension, ou leurs fourreaux	Les méthodes de travail : a) Le nettoyage d'un câble ou d'un fourreau dans le but de reconnaître sa nature ou ses accessoires b) Le ripage d'un câble ou d'un fourreau c) Le soutènement d'un câble ou d'un fourreau d) L'ouverture d'un fourreau e) La mise en œuvre de protections mécaniques et thermiques	Expliquer les méthodes à mettre en œuvre. Exécuter le nettoyage, le dégagement, le ripage et le soutènement d'un câble ou d'un fourreau. Réaliser l'ouverture d'un fourreau. Protéger les conducteurs.

DT2

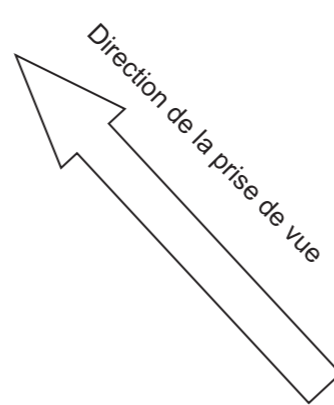
CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancède	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient : 2	Durée : 5 h	Page : 8
--	----------------	----------------------------------	--	-----------------	-------------	----------



Plan de masse



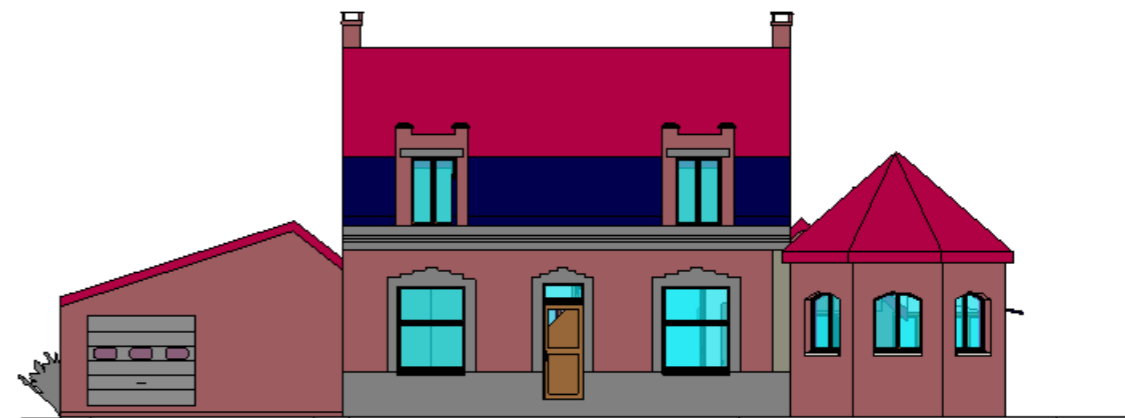
Perspective globale du site



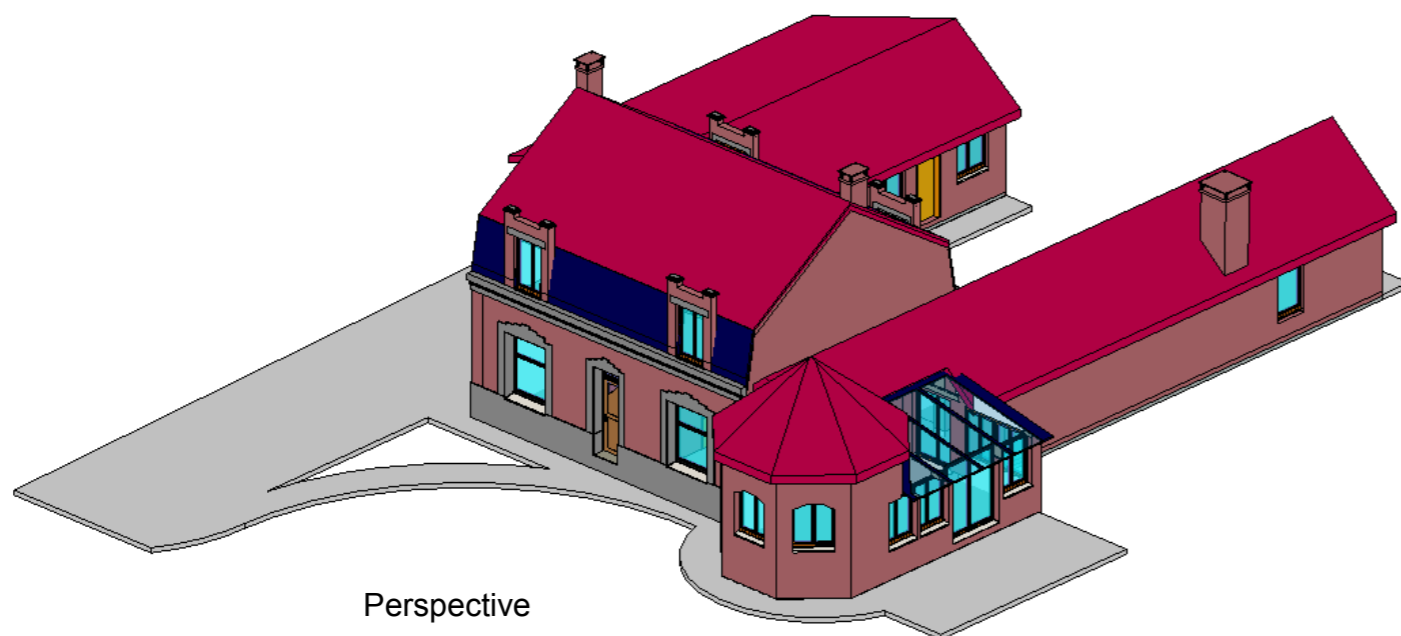
DT3.1



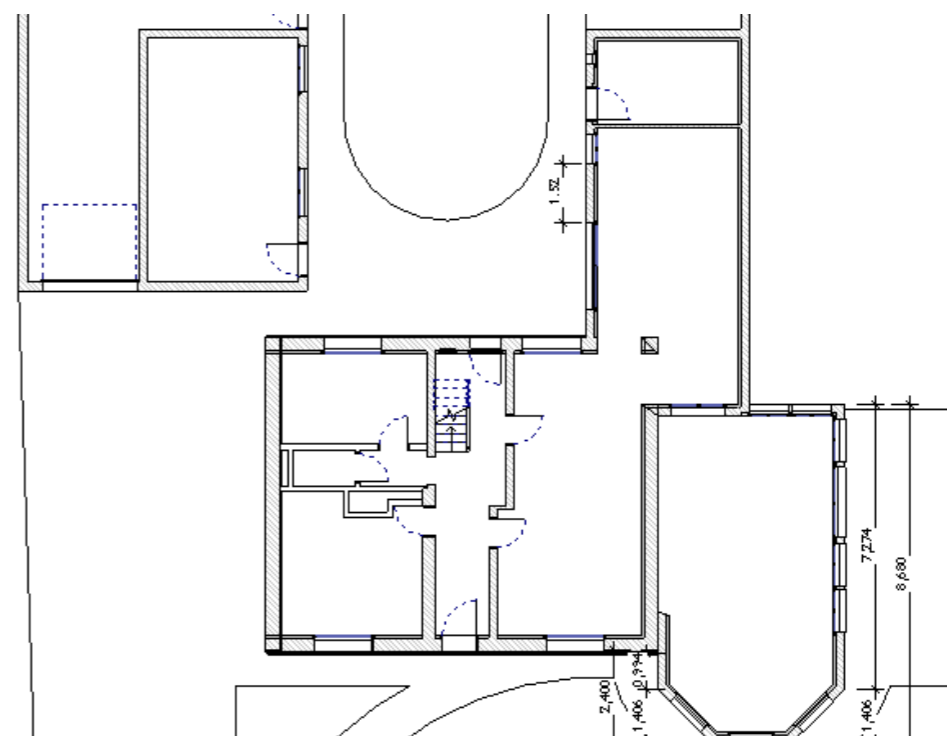
Façade Sud-Ouest



Façade Nord-Ouest

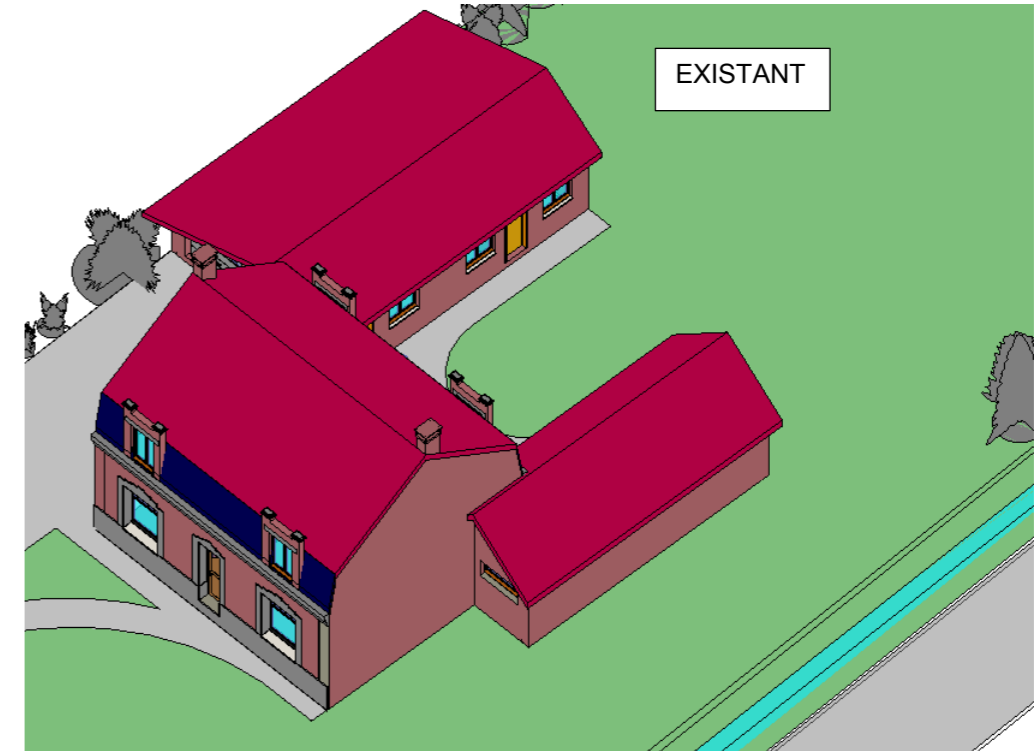
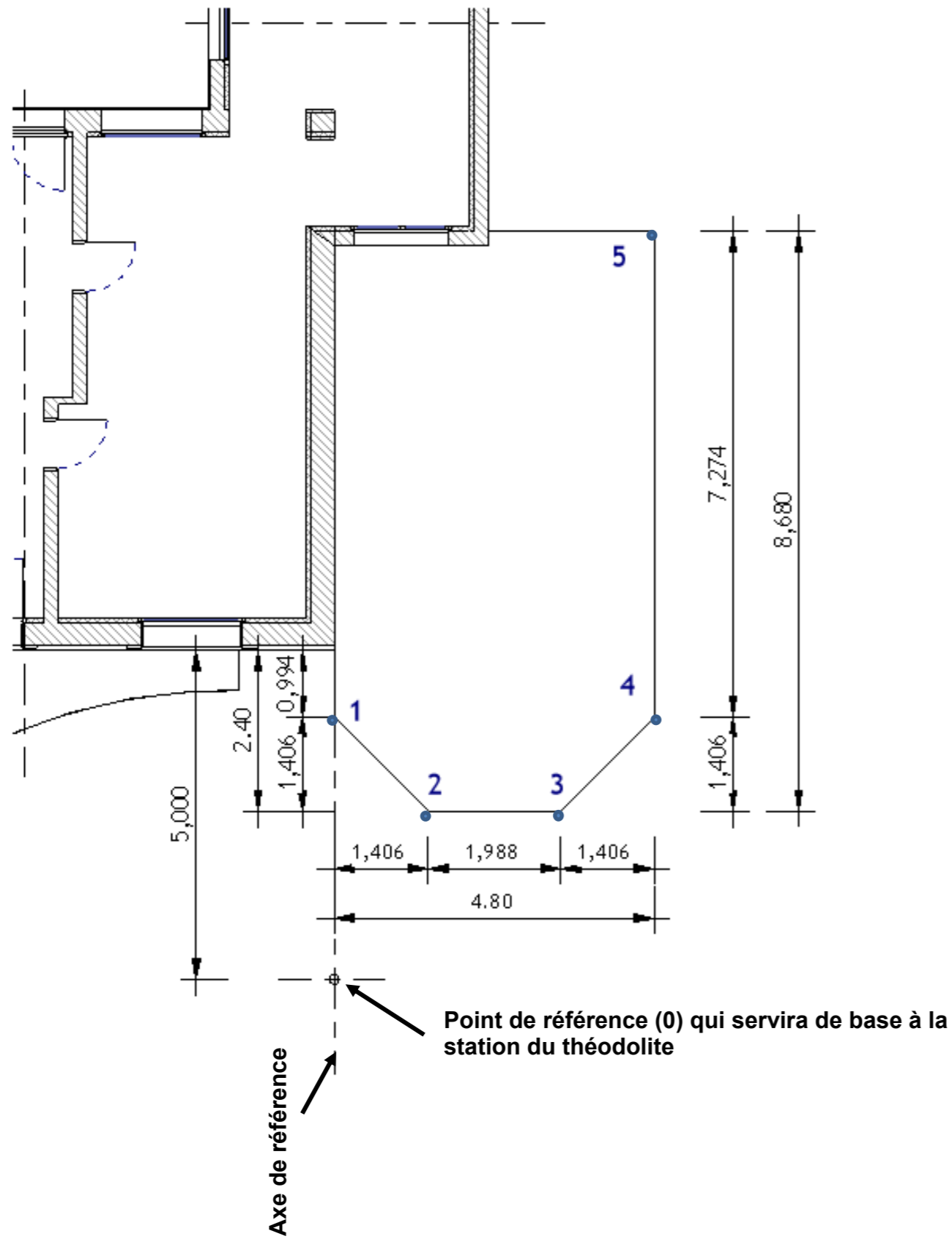


Perspective



**DT3.2**

Plan d'implantation de la véranda



DT4

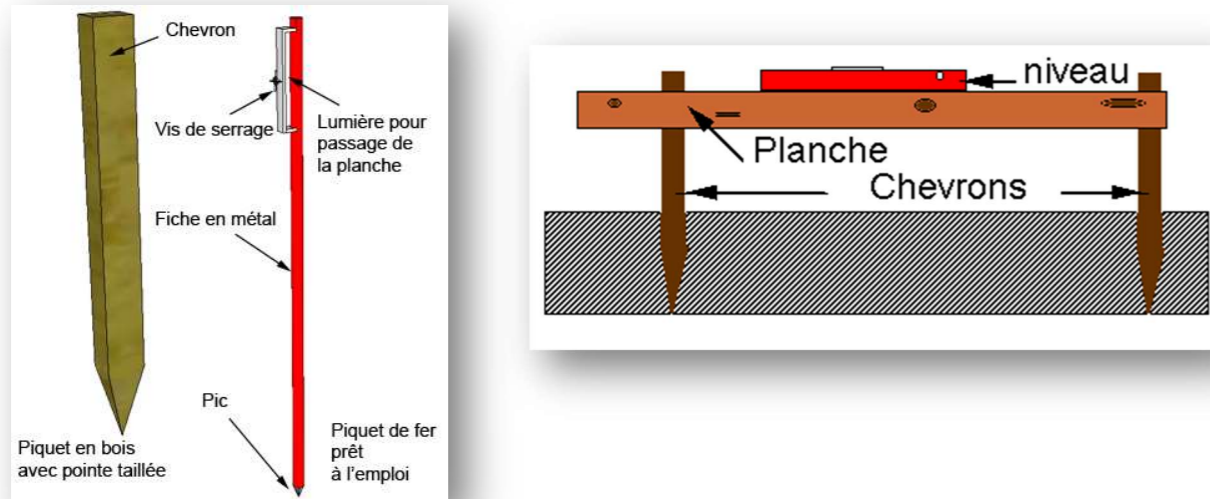
CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancède	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient : 2	Durée : 5 h	Page : 11
--	----------------	----------------------------------	---	-----------------	-------------	-----------



<b>SOMMAIRE DOCUMENTS PÉDAGOGIQUES</b>	
<b>N° DP</b>	<b>Documents</b>
<b>DP1</b>	<b>Positionnement des chaises d'implantation</b>

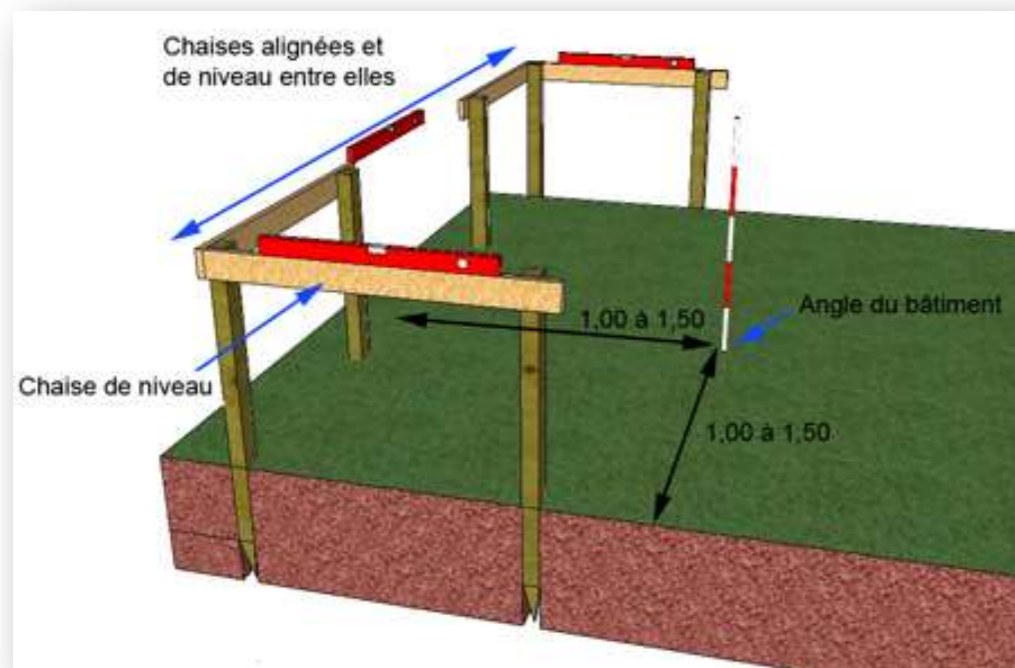
# Positionnement des chaises d'implantation

Les chaises sont constituées de piquets de bois ou de métal enfoncés dans le sol sur lesquels des traverses horizontales sont fixées à une hauteur donnée (généralement, et si possible en fonction de la hauteur du terrain, à la hauteur finie du rez-de-chaussée : au niveau  $\pm 0.000$ )



Elles ont pour fonction de matérialiser l'emplacement des axes, des murs, des fondations tant que dureront les travaux de terrassement, fondations, maçonnerie des murs de fondation et bétonnage de la dalle.

Les chaises doivent être indéformables et fixées solidement à une distance d'environ 1,5 mètre du mur à implanter et ce pour faciliter le travail d'excavation et de maçonnerie.



DP1





<b>SOMMAIRE DOCUMENTS RÉPONSES</b>	
<b>N° DR</b>	<b>Documents</b>
<b>DR1</b>	<b>Grille d'évaluation des compétences professionnelles dans le cadre du relevé de l'ouvrage existant</b>
<b>DR2</b>	<b>Corrigé de la fiche de préparation à l'implantation de l'ouvrage</b>
<b>DR3</b>	<b>Copie à corriger de la fiche de préparation à l'implantation de l'ouvrage</b>

### DOCUMENTS À RENDRE EN FIN D'ÉPREUVE

CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancèdre	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient :2	Durée : 5 h	Page : 14
--	-------------------	--------------------------------------	--	----------------	----------------	--------------









**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# Grille d'évaluation des compétences professionnelles dans le cadre du relevé de l'ouvrage existant

NOM : Élève X

PRENOM :

Support :

Séance :

Compétence non évaluée	Taux d'acquisition de la compétence			
	0	1	2	3
N.E.	0%	33%	66%	100%

## ÉVALUATION FORMATIVE

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES	CRITÈRES D'ÉVALUATION	INDICATEURS DE PERFORMANCE	N.E.	0	1	2	3

Observation (s) :

# DR1

CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancèdre	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient :2	Durée : 5 h	Page : 15
--	-------------------	--------------------------------------	--	----------------	----------------	--------------

Tournez la page S.V.P.

# Corrigé de la fiche de préparation à l'implantation de l'ouvrage

Nom : CORRIGÉ

Chantier : Extension de Mr Jancède

## TABLEAU CALCULS

Points	Coordonnées rectangulaires		Coordonnées polaires	
	X	Y	Angle $\alpha$ (grades)	Distance d (m)
1				
2				
3				
4				
5				

## CONTRÔLE

Équerrage – Calcul des diagonales

✂

## FICHE TERRAIN

Tableau terrain Ranger les coordonnées d'implantation des points dans l'ordre croissant des angles	Points	$\alpha$ (grades)	d (m)

Contrôle	
----------	--

Matériel	
----------	--

DR2

CA/PLP et CAFEP Génie Civil Option Construction et Réalisation des Ouvrages	Session : 2022	Projet : Extension de Mr Jancède	Épreuve écrite disciplinaire appliquée	Coefficient : 2	Durée : 5 h	Page : 16
--	----------------	----------------------------------	--	-----------------	-------------	-----------





**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

Nom : *Élève X*

**Chantier :** Extension de Mr Jancède

**TABLEAU CALCULS**

Points	Coordonnées rectangulaires		Coordonnées polaires	
	X	Y	Angle $\alpha$ (grades)	Distance d (m)
1	0	4.006	0	4.006
2	1.406	2.600	28.403	2.956
3	3.394	2.600	52.546	4.275
4	4.800	4.006	50.152	6.252
5	4.800	11.280	23.051	12.259

**CONTRÔLE**

Équerrage – Calcul des diagonales

*Distance 1-5 :  $\sqrt{4.80^2 + 7.274^2} = 8.715m$*

*Distance 1-2 : 1.988m*

*Distance 1-4 : 4.800m*

✂ -----

**FICHE TERRAIN**

Tableau terrain Ranger les coordonnées d'implantation des points dans l'ordre croissant des angles	Points	$\alpha$ (grades)	d (m)
	1	0	4.006
	5	23.051	12.259
	2	28.403	2.956
	4	50.152	6.252
	3	52.546	4.275

<b>Contrôle</b>	<p><i>Distance 1-5 : 8.715m</i></p> <p><i>Distance 1-2 : 1.988m</i></p> <p><i>Distance 1-4 : 4.800m</i></p>
-----------------	---

<b>Matériel</b>	<p><i>Théodolite + trépied + batterie</i></p> <p><i>5 fiches bois + pointes</i></p> <p><i>Mètre ruban de 10m</i></p>
-----------------	--

**DR3**

