

FICHE DESCRIPTIVE

La ferme Latine

Niveau : CAP Bac pro

Durée de la séquence : 55 minutes

Auteur : LE LUEL Anne, BOURCIN Loïc

1. Problématique

Déterminer les longueurs de barre dans une ferme latine

2. Objectifs de la séquence

- 1- L'élève doit être capable, à l'aide d'un programme Python de déterminer les longueurs des pièces de bois constituant une ferme latine.
- 2- Suite aux résultats, l'élève doit être en mesure de tracer et tailler les pièces de bois constituant la ferme, à l'échelle 1/10^{ème}
- 3- L'élève s'approprie un langage de programmation pour déterminer les mesures et les reproduire
- 4-

3.

Référentiel professionnel

Tâche professionnelle	Activité : PRÉPARATION : Planification de la réalisation de l'ouvrage
Compétences professionnelles	C3.33 Vérifier les vraies grandeurs d'arêtes et d'angles par calcul. C3.34 Réaliser une fiche de taille à l'aide d'un progiciel C3.55 Tracer des éléments d'après un plan d'exécution ou des données numériques. C3.57 Tailler les liaisons.

Référentiel Mathématiques - Physique - Chimie

Connaissances	Utiliser des outils de programmation Assurer les bases mathématiques et les réinvestir dans le domaine professionnel				
Capacités	Traduire des informations, des codages Mettre en œuvre des algorithmes Faire une simulation Exploiter ou interpréter les résultats obtenus afin de répondre à une problématique Conduire un raisonnement logique Critiquer un résultat Rendre compte d'un résultat en utilisant le vocabulaire adapté et choisir des modes de représentation adaptés				
Compétences	<input checked="" type="checkbox"/> S'approprier	<input checked="" type="checkbox"/> Analyser-Raisonner	<input checked="" type="checkbox"/> Réaliser	<input checked="" type="checkbox"/> Valider	<input checked="" type="checkbox"/> Communiquer

4. Matériel, outils didactiques et supports pédagogiques utilisés

L'élève doit avoir sur son PC :

- Le logiciel Python.
- La visionneuse BIM
- La maquette Ecole Aubarède
- Le support cours avec le programme Python et la ferme latine.

5. Scénario de la séquence

Modalités d'organisation au sein de la classe :

Un pc par élève, les PC sont équipés d'une visionneuse BIM et Edu-Python

Pré-requis :

L'élève doit avoir d'utilisation de la visionneuse BIM ou la visionneuse CADWORK

Etape	Elèves		Enseignants	
	Activités	Outils/Ressources	Activités	Retours d'expérimentation
<p>Etape 1 : Problématique utiliser un langage informatique pour tailler une ferme latine</p>	<p>-L'élève découvre la maquette « Ecole Aubarède »</p> <p>-L'élève découvre un programme python permettant de calculer les longueurs de pièce d'une ferme latine standard.</p>	<p>-Support cours avec le programme python</p> <p>-Visionneuse BIM</p> <p>-Logiciel Python</p>	<p>-Prof Maths : explique l'écriture Python et son fonctionnement.</p> <p>Explique l'utilisation du logiciel Python</p> <p>-Prof At : fait le lien avec le vocabulaire technique, explique le principe de modélisation en simple ligne. Explique les outils de traçage angulaires</p>	
<p>Etape 2 : Recherche d'un protocole Echange oral, le protocole est déterminé</p>	<p>L'élève participation oralement et répond aux questionnements</p> <p>Relève sur un brouillons les étapes nécessaires à l'objectif</p>	<p>-Papier crayon</p> <p>-Support cours</p>	<p>Prof Maths et At :</p> <p>Animation orale pour déterminer le processus de travail</p> <p>Suivi sur console python</p> <p>Calcul des mesures et la variabilité</p> <p>-Prof At :</p> <p>Explique les données</p>	

			architecturale, largeur du bâtiment, pente de la toiture.	
<p>Etape 3.1 : Activité</p> <p>Relevée des cotes sur la maquette</p>	<p>L'élève va chercher les cotes sur la maquette BIM et renseigne le schéma sur le cours.</p>	<p>Papier crayon</p> <p>Visionneuse BIM</p>	<p>Prof Maths et At :</p> <p>Accompagnement individuel l'élève</p>	
<p>Etape 3.2 : Activité</p> <p>Travail sur le programme sur le logiciel Python</p>	<p>L'élève complète le programme python sur le logiciel, identifie des fonctions et est capable de modifier des variables et corriger le programme</p>	<p>Le logiciel python</p> <p>Le programme à trou à disposition des élèves</p>	<p>-Prof Maths :</p> <p>Explique les notions mathématiques découvertes dans le programme</p> <p>-Prof At :</p> <p>Corrige l'écriture du programme individuellement si nécessaire</p>	
<p>Etape 3.3 : Activité</p> <p>Exécution du programme python</p>	<p>L'élève exécute son programme et contrôle les résultats</p>	<p>Le logiciel python</p>	<p>Prof Maths et At :</p> <p>Accompagnement individuel l'élève</p>	
<p>Etape 3.4 : Activité</p> <p>A l'aide des résultats du programme, les fiches de taille sont complétées</p>	<p>L'élève complète la fiche de taille qui lui permettra la fabrication des pièces</p>	<p>Le cours</p>	<p>-Prof At :</p> <p>Accompagne l'élève pour que les données soient reportées correctement</p> <p>-Prof Maths :</p>	

			Accompagnement individuel Réinvestir la notion de mesure et d'incertitude	
<p>Etape 4 : Validation</p> <p>Les informations pour la taille des pièces sont toute présentes et justes</p>	<p>L'élève à pu renseigner l'intégralité du document avec cotes et angle de taille</p>		<p>-Prof At :</p> <p>Apporte une correction si nécessaire</p> <p>-Prof Maths :</p> <p>Apporte une correction si nécessaire</p>	
<p>Etape 5 : Conclusion</p>	<p>Les élèves expriment leur ressenti en comparant les résultats de leur programme et le travail du tracé d'épure et piquage des pièces de bois.</p>		<p>-Prof At :</p> <p>Propose à l'orale les informations nécessaires à la taille des pièces de bois</p> <p>-Prof Maths :</p> <p>Apporte une correction si nécessaire</p> <p>Propose une réutilisation de la programmation sur un autre ouvrage</p>	

6. Prolongements possibles

Les pièces de bois des fermes seront taillées par binôme à l'atelier, l'objectif étant de réaliser la maquette de la charpente de l'école d'Aubarède

La notion de repérage et de détermination des volumes utilisés pour réaliser les pièces de bois est à valoriser. Le chiffrage du coût de l'ouvrage peut être développé avec la proportionnalité et les pourcentages sur un outil de type tableur.