**Présentation de l’EPI**

|  |
| --- |
| **Intitulé de l’EPI**  |
| **Aménagement d’un éco quartier dans la ville de New York** |

|  |
| --- |
| **Thématique(s) interdisciplinaire(s) de l’EPI**  |
|  | Corps, santé, bien-être, sécurité  |  | Langues et cultures de l’Antiquité  |
|  | Culture et création artistiques  |  | Langues et cultures étrangères ou, le cas échéant, régionales |
|  | Transition écologique et développement durable |  | Monde économique et professionnel  |
|  | Information, communication, citoyenneté | x | Sciences, technologie et société |

|  |
| --- |
| **Description synthétique du projet et problématique choisie** |
| Mener une action commune dans deux disciplines afin de permettre aux élèves de mieux faire le lien et de s’exprimer dans un cadre innovant. Les élèves procèderont à la réalisation d’un éco quartier sous la forme de maquettes selon différents procédés. Le travail va de l’étude du site à la modélisation géométrique en passant par l’étude fonctionnelle. **Problématique :** Comment donner du sens aux notions mathématiques à travers un projet technologique ? (les thèmes de la proportionnalité, de la représentation et des propriétés des différents solides ont été retenus). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Disciplines concernées** | **Niveau de classe** | **Classe ou atelier** |
| **Math****Technologie** | 5e⌧ 4e🞏 3e🞏 | **6 classes de 5°** |
| **Temporalité de l’EPI (durée, fréquence, positionnement dans l’année…)** |
| **Scénarios :*** Expérimenté sur 1 semestre à raison d’une heure par semaine
* Possible sur un trimestre ou sur une semaine dédiée.
 |

|  |
| --- |
| **Objectifs, connaissances et compétences travaillées** (compétences du socle ; compétences disciplinaires des programmes)  |
| **Compétences du socle visées :*** **Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer**
	+ Comprendre, s’exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (lire, interpréter, commenter, produire : des tableaux, des maquettes, des schémas, des patrons etc.)
	+ Comprendre, s’exprimer à l’oral et à l’écrit (L’élève parle, communique, argumente à l’oral de façon claire et organisée)
	+ Comprendre, s'exprimer en utilisant une langue étrangère
* **Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre**
	+ Coopération et réalisation de projets (identifier un problème, s’engager dans une démarche de résolution, mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter les erreurs, mettre à l’essai plusieurs solutions)
	+ Outils numérique pour échanger et communiquer (utiliser les espaces collaboratifs pour réaliser une production collective)
* **Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques**
	+ Démarches scientifiques (Formule des hypothèses, manipule, explore des pistes, modélise, représente, argumente, rend compte de sa démarche)
	+ Conception, création, réalisation (l’élève met en œuvre observation, imagination, créativité, sens de l’esthétique et de la qualité, talents habileté manuels etc.)

**En Technologie****Objectif de fin de cycle :** Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.Utiliser une modélisation et simuler le comportement d’un objet**Compétences travaillées :*** **Pratiquer des démarches scientifiques (Domaine 4)**
	+ Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte
	+ Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant
* **Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)**
	+ Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes
	+ S’approprier un cahier des charges.
	+ Associer des solutions techniques à des fonctions.
	+ Imaginer des solutions en réponse au besoin.
	+ Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d’un objet pour valider une solution
* **S’approprier des outils et des méthodes (Domaine 2)**
	+ Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).
	+ Traduire, à l’aide d’outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
	+ Présenter à l’oral et à l’aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
* **Mobiliser des outils numériques (Domaine 2)**
	+ Organiser, structurer et stocker des ressources numériques
	+ Lire, utiliser et produire des représentations numériques d’objets

**Compétences et Connaissances associées :*** **Design, Innovation Et Créativité :**
	+ Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

- Besoin, contraintes, normalisation- Eléments de cahier des charges- Innovation, créativité- Représentation de solution (croquis, schémas)* + Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.

- Organisation d’un groupe de projet (répartition, revue de projet, présentation)* **La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques**
	+ Modéliser pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.

- Modélisation volumique**En Mathématiques****Objectifs de fin de cycle :** Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptéesComprendre l’effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriquesReprésenter l’espace**Compétences travaillées :*** **Chercher (Domaines 2,4)**
	+ Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.
	+ S’engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l’aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture.
	+ Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
	+ Décomposer un problème en sous-problèmes.
* **Modéliser (Domaines 1, 5)**
	+ Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.
	+ Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).
	+ Comprendre et utiliser une simulation numérique ou géométrique.
	+ Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire).
* **Communiquer (Domaines 1, 3)**
	+ Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.
	+ Vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif; lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes.
* **Représenter (Domaines 1, 5)**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).

**Compétences et connaissances associées :*** **Espace et géométrie**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
	+ Développer sa vision de l'espace
	+ Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.
	+ Coder une figure.
* **Grandeurs et mesures**
	+ Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.
	+ Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités.

- Formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.* + Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.

- Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m2, m3).* **Organisation et gestion de données, fonction**
	+ Reconnaitre une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité.
	+ Coefficient de proportionnalité
 |

|  |
| --- |
| **Contribution de l’EPI aux différents parcours**, le cas échéant |
| Parcours d’éducation artistique et culturelle |  |
| Parcours Avenir | Découverte de métiers liés aux BTP (échange avec un architecte) |
| Parcours citoyen  |  |

**Modalités de mise en œuvre pédagogique**

1. **Le projet tel qu’expliqué aux élèves :** sens et intérêt du travail, objectifs et attentes / situations de travail retenues, quelques activités envisagées, …

Vous devez concevoir l’aménagement d’un éco quartier à New York avec pour aboutissement la réalisation de maquettes réelles et numériques. L’application des notions de mathématiques abordées notamment en classe de cinquième au profit d’un projet technologique a été présentée en début d’année. Le choix de la ville de New York s’explique par la géométrie des surfaces présentes (rectangle ou triangle).

Vous pratiquerez les démarches d’investigation et de résolution de problème.
Vous travaillerez par équipe (entre 4 et 5 élèves).
Exemples d’activités menées :
- découverte d’un quartier (étude fonctionnelle et architecturale à partir d’une visite virtuelle)
- proposition d’agencement par rapport à la densité de population de la ville
- modélisation numérique de leur solution
- choix de procédés de réalisation
- réalisation de la maquette du quartier

1. **Modes d’interdisciplinarité (en parallèle, en co-intervention …)**

3 séances en co-intervention : la première pour le lancement du projet (objectifs, cahier des charges…) une deuxième pour mettre en regard les compétences et connaissances travaillées dans les 2 disciplines (synthèse commune) et une dernière destinée à la revue de projet.

1. **Étapes de mise en œuvre ; progression envisagée**

Dans un premier temps les élèves découvrent la commande (mot du maire de New York) ; analyse et traduction fonctionnelle du projet.
Dans un deuxième temps ils recherchent des solutions par équipe. (Calculs des surfaces disponibles, recherche de solides, optimisation de l’échelle…).
Dans un troisième temps, ils réalisent leur solution en utilisant différents procédés (patron, ajout ou enlèvement de matière…).
Dans un dernier temps ils présentent leur démarche à travers une revue de projet. (Utilisation des tablettes ; PREAO).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séances 1 & 2** | **Discipline : Technologie** | **Intitulé : Découverte du projet et cahier des charges** |
| **Thématique** | **Design, Innovation Et Créativité :** |
| **Compétences travaillées** | * **Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)**
	+ Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes
	+ S’approprier un cahier des charges.
 |
| **Compétences et connaissances associées** | * + Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

- Besoin, contraintes, normalisation- Eléments de cahier des charges |
| **Descriptif de l’activité** | * + **Séance 1 :**

Phase 1 : En classe entière, lecture de l’extrait d’une lettre du Maire de NY  et traduction du texte en anglais Ensuite, les élèves doivent par ilot identifier les éléments du cahier des charges (densité, aire). Durée approximative 5 minutesMise en commun des investigations puis rédaction du « cahier des charges » simplifié.Phase 2 : Afin de connaitre les besoins d’un quartier autonome, les équipes doivent repérer les différents types de bâtiments (fonction, forme, matériaux…) dans leur ville (streetview). Travail pendant 30 minutes.Mise en commun des investigations. Le but étant de lister les différents types de bâtiments nécessaires (par leur fonction)* + **Séance 2 :**

L’objectif de cette séance est de faire réfléchir les élèves sur tous les éléments à prendre en compte pour la réalisation de ce projet (les phases, les outils nécessaires (mathématiques et technologie), les différentes réalisations à mener…)Dans un premier temps, les équipes listent tous les éléments leur paraissant importants dans la réalisation du projet.Dans un deuxième temps, ils réfléchissent, à l’aide d’une carte mentale, à leur structuration (notion de représentation fonctionnelle)Les cartes mentales sont projetées et comparées en classe entière pour aboutir à une analyse fonctionnelle. |
| **Ressources associées** | Séances 1&2.pdf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séances 1 & 2** | **Discipline : Mathématique**  | **Intitulé : Découverte du projet et cahier des charges** |
| **Thématique (s)** | **Espace et géométrie** |
| **Compétences travaillées** | * **Chercher (Domaine 2,4)**
	+ Extraire d’un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.
* **Représenter (Domaines 1, 5)**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).
 |
| **Compétences et connaissances associées** | * **Espace et géométrie**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
	+ Développer sa vision de l'espace
 |
| **Descriptif de l’activité** | * + **Séance 1 :**

Phase 1 : En classe entière, lecture de l’extrait d’une lettre du Maire de NY  et traduction du texte en anglais Ensuite, les élèves doivent par ilot identifier les éléments du cahier des charges (densité, aire). (5 minutes)Mise en commun des investigations puis rédaction du « cahier des charges » simplifié.Phase 2 : Afin de connaitre les besoins d’un quartier autonome, les équipes doivent repérer les différents types de bâtiments (fonction, forme, matériaux…) dans leur ville (streetview). Travail pendant 30 minutes.Mise en commun des investigations. Le but étant de lister les différents types de bâtiments nécessaires (par leur fonction)* + **Séance 2 :**

L’objectif de cette séance est de faire réfléchir les élèves sur tous les éléments à prendre en compte pour la réalisation de ce projet (les phases, les outils nécessaires (mathématiques et technologie), les différentes réalisations à mener…)Dans un premier temps, les équipes listent tous les éléments leur paraissant importants dans la réalisation du projet.Dans un deuxième temps, ils réfléchissent à l’aide d’une carte mentale à leur structuration (notion de représentation fonctionnelle)Les cartes mentales sont projetées et comparées en classe entière pour aboutir à une analyse fonctionnelle. |
| **Ressources associées** | * + Séance1et2.pdf
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séance 3** | **Discipline : Technologie** | **Intitulé : Comment accueillir une population de 5000 habitants sur une aire donnée** |
| **Thématique** | **LA MODÉLISATION ET LA SIMULATION DES OBJETS ET SYSTÈMES TECHNIQUES** |
| **Compétences travaillées** | * **Pratiquer des démarches scientifiques (Domaine 4)**
	+ Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte
* **Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)**
	+ Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes
	+ S’approprier un cahier des charges.
* **Mobiliser des outils numériques (Domaine 2)**

Lire, utiliser et produire des représentations numériques d’objets |
| **Compétences et connaissances associées** | * + Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. • Instruments de mesure usuels
	+ Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. • Notions d’écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l’expérimentation.
 |
| **Descriptif de l’activité** | * + Tâche complexe :

Les équipes vérifient si la taille du quartier à rénover est suffisante pour accueillir les 5000 habitants.Les élèves doivent évaluer l'aire de la zone. Afin de donner un ordre de grandeur des dimensions du quartier, les élèves vont utiliser les tablettes avec une application permettant d'évaluer une grandeur.* + Repérage du quartier sur l’appli « plan » iPad
	+ Faire un imprime écran de la zone
	+ Mesurer la zone dans « multimeasure »
 |
| **Ressources associées** | Séance3.pdf |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séance 3** | **Discipline : Mathématique**  | **Intitulé : Comment accueillir une population de 5000 habitants sur une aire donnée** |
| **Thématique (s)** | * **Grandeurs et mesures**
 |
| **Compétences travaillées** | * **Chercher (Domaines 2,4)**
	+ Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances
* **Modéliser (Domaines 1, 5)**
	+ Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants
 |
| **Compétences et connaissances associées** | Comprendre l’effet d’un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.* + Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m2, m3)
 |
| **Descriptif de l’activité** | Après estimation des mesures en technologie, les élèves :* + Calculent l’aire (aire d'un rectangle et d'un triangle rectangle)
	+ Calculent le nombre de personnes pouvant être accueillies (calcul de densité de population)
	+ Valident le cahier des charges (accueil d’une population de 5000 habitants)

Une Comparaison des résultats obtenus en technologie (outil de mesurage tablette type multi mesures) et ceux obtenus en mathématiques est ensuite réalisée.  |
| **Ressources associées** | * + Séance3.pdf
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séance 4** | **Discipline : Mathématique & Technologie** | **Intitulé : Déterminer le nombre de parcelles nécessaires pour la fonction « se loger ». Quels bâtiments choisir**  |
| **Thématique (s)** | * **Mathématiques**

**Grandeurs et mesures*** **Technologie**

**La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques** |
| **Compétences travaillées** | * **Modéliser (Domaines 1, 5)**
	+ Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.

Comprendre et utiliser une simulation numérique * **Représenter (Domaines 1, 5)**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).
* **Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)**
	+ Associer des solutions techniques à des fonctions
	+ Imaginer des solutions en réponse au besoin.
	+ Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d’un objet pour valider une solution

**Mobiliser des outils numériques (Domaine 2*** + Organiser, structurer et stocker des ressources numériques
	+ Lire, utiliser et produire des représentations numériques d’objets
 |
| **Compétences et connaissances associées en Technologie** | * + Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. • Outils de description d’un fonctionnement, d’une structure et d’un comportement. Simuler numériquement la structure et/ ou le comportement d’un objet. Interpréter le comportement de l’objet technique et le communiquer en argumentant. • Notions d’écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.
 |
| **Compétences et connaissances associées en Mathématique** | * + Recueillir des données, les organiser.
	+ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.
	+ Calculer des effectifs, des fréquences.
	+  Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
	+ Développer sa vision de l’espace
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Descriptif de l’activité** | **Tâche complexe :** Comment optimiser la taille et les formes des bâtiments par parcelle  pour accueillir 5000 habitants sur l’aire totale ?(chaque équipe se voyant attribuer une parcelle accueillant la fonction « se loger ».)**Deux tâches collaboratives** au sein de chaque équipe: **Tâche 1 :**Les élèves dessinent leur parcelle sur une feuille A3 à l'échelle. Ils implantent les bâtiments imaginés en respectant certaines contraintes (distance entre bâtiment…)Ils calculent la surface des bases et évaluent le nombre d’habitants qu'il est possible de loger par étage. Ils utilisent pour cela un tableur permettant le calcul automatique des personnes logées.**Tâche 2** :Les élèves utilisent les données de la tache 1 (surface au sol et nombre d'étages) pour représenter en 3D la zone imaginée à l'aide d'un modeleur volumique.Ils représentent les bâtiments aux dimensions réelles et indiquent les cotes.**La synthèse collaborative** permet à chaque équipe de valider le projet en renseignant le tableau partagé qui calcule et visualise le nombre d’habitants logés. L’intérêt de cette synthèse est de voir évoluer en temps réel le nombre d’habitants logés et ainsi apporter les modifications nécessaires pour valider le cahier des charges. Les équipes communiquent, confrontent leurs idées.[Tableau partagé projeté au TNI évoluant en temps réel avec les données des différents ilots.](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GzmCg4xxB1q7Q8KoA90jaRL1ADBpB2-LzDAaLWOJvGc/edit?usp=sharing) |
| **Ressources associées** | * + Séance4.pdf
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séance 5** | **Discipline : Mathématique & Technologie** | **Intitulé : choisir un procédé adapté pour la réalisation de la maquette des différents bâtiments**  |
| **Thématique (s)** | * **Mathématiques**

**Espace et géométrie** * **Technologie**

***La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques******Design, innovation et créativité*** |
| **Compétences travaillées** | * **Représenter (Domaines 1, 5)**
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).
* **Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4)**
	+ Associer des solutions techniques à des fonctions.
	+ Imaginer des solutions en réponse au besoin.
	+ Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d’un objet pour valider une solution
 |
| **Compétences et connaissances associées en Technologie** | * + Imaginer des solutions pour produire des objets
	+ Réaliser, de manière collaborative, le prototype d’un objet pour valider une solution
 |
| **Compétences et connaissances associées en Mathématique** | * + Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d’une figure géométrique.
	+ Coder une figure.
 |
| **Descriptif de l’activité** | Dans cette séance, les élèves mobilisent les compétences acquises en classe de 6° sur les machines du laboratoire de technologie (nom, fonction, procédés d’obtention, sécurité, mise en œuvre, coût de production…) et sur les connaissances de réalisation de solide élémentaires en mathématiques. Chaque équipe doit exposer et justifier un procédé de réalisation adapté à chaque bâtiment en fonction de critères (encombrement, faisabilité, sécurité, coût, temps d’obtention, antériorité.)* Enlèvement de matière. (Réalisation par flanc ou strates)
* Ajout de matière (Imprimante 3D)
* Patrons
 |
|  | * + Séance5.pdf
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séance 6** | **Discipline : Mathématique & Technologie** | **Intitulé : mise en œuvre d’une démarche CFAO**  |
| **Thématique (s)** | * **Mathématiques**

**Nombres et calculs** * **Technologie**

**La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques****Design, innovation et créativité** |
| **Compétences travaillées** | * + Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. • Participer à l’organisation et au déroulement de projets
	+ Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides (par exemple perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).
 |
| **Compétences et connaissances associées en Technologie** | * + Imaginer des solutions pour produire des objets
	+ Réaliser, de manière collaborative, le prototype d’un objet pour valider une solution.
 |
| **Compétences et connaissances associées en Mathématique** | * + Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d’opposé.
	+ Calculer avec des nombres relatifs
 |
| **Descriptif de l’activité** | Les élèves vont devoir réaliser la programmation d’une fraiseuse à commande numérique.* + Déplacement relatif de l’outil (calculer avec les nombres relatifs)
	+ Trajectoires
	+ Tracer et cotation des formes projetées.
	+ Usinage
	+ Assemblage
	+ Mesurage
	+ Lecture de plan
 |
|  | * + Séance6.pdf
 |

1. **Production(s) finale(s) envisagée(s) au regard des compétences disciplinaires et transversales travaillées**

Réalisation de plans et de maquettes (réelles et numériques).
Réalisation et présentation d’une revue de projet devant les partenaires.

1. **Ressources mobilisées (partenariats, bibliographie, sitographie …)**

Partenariat : cabinet d’architecture de Strasbourg [Benoit Raux (SCHWEITZER & associés)](http://www.schweitzer-associes.com/collaborateurs.php?id=92)

Visualisation de vidéos de destruction d’ensembles collectifs, pour libérer de l’espace et reconstruire un nouveau lieu de vie, plus adapté à l’époque et aux besoins de la ville et des citoyens.

1. **Pratique d’une langue vivante (préciser laquelle, le cas échéant)**

Anglais (cahier des charges du maire de NY).

1. **Usage des outils numériques**

Utilisation des tablettes : outils spécifiques (mesurage, réalité augmentée, image enrichie…) et outil collaboratif (schémas et tableaux partagés). Projection au TNI des comptes rendus des ilots.

Logiciels spécifiques : sur PC
Logiciel de mind mapping pour la synthèse des besoins du projet et l’analyse fonctionnelle
Logiciels de modélisation 3D
CFAO
Outil de PREAO et ENT pour la revue de projet

1. **Critères de réussite, modalités d’évaluation individuelle / collective :**

- Adéquation de la Maquette réalisée avec le cahier des charges
- Respect de la proportionnalité des solides
- Respect des méthodes et consignes de fabrication, chaque groupe d’élèves étant responsable d’une partie du projet.(évaluation collective)
- Résultats obtenus dans les différentes disciplines sur les notions directement liées au projet. (Individuelle)
- Organisation du travail et qualité de la communication au sein de chaque équipe

Les outils d’évaluation spécifiques à l’EPI restent à construire.