

- **Niveau et Durée :** Troisième ; 2,5 heures en maths consécutives (3 heures en technologie)

- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue) :**

Objectifs généraux :

- Montrer que les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne, que les compétences acquises en mathématiques conditionnent l'acquisition d'une culture scientifique.
- Faire comprendre que les sciences expérimentales et technologiques permettent de comprendre et de décrire le monde réel par le questionnement, l'observation, l'expérimentation, mais aussi l'utilisation d'outils de modélisation.

Objectifs spécifiques :

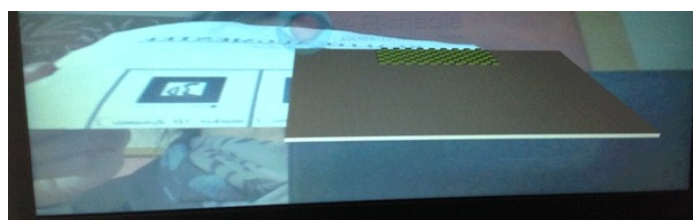
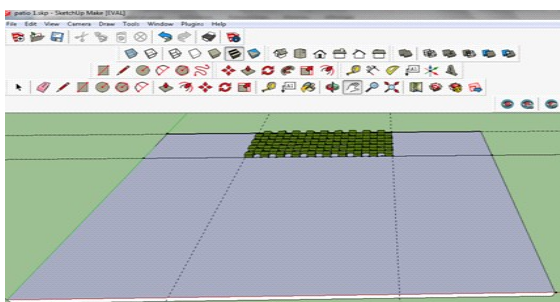
- En Mathématiques :
 - Découverte et introduction du PGCD de deux nombres entiers.
 - Retour sur les effets d'une réduction ou d'un agrandissement, sur la trigonométrie et les grandeurs composées, résolution d'équation du premier degré, calculs de volume et gestion de données.
 - Prolongement possible : coordonnées géographiques
- En Technologie :
 - Analyse et conception d'un objet technique,
 - Processus de réalisation d'un objet technique,
 - Communication et gestion de l'information...
- Domaines de compétences visés dans le socle : pratiquer une démarche scientifique, résoudre des problèmes et savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques, être familiarisé avec les techniques courantes, le traitement électronique et numérique de l'information et les processus automatisés, à la base du fonctionnement d'objets de la vie courante.

- **La situation-problème :**

Avec cette séquence menée conjointement en mathématiques et en technologie, il s'agit de proposer à M. Josselin, principal du collège Léonard de Vinci, tous les éléments pour l'élaboration d'un jardin japonais dans le grand patio du collège. On créera ce dernier en réalité augmentée après l'avoir modéliser sous Sketch Up pour pouvoir le visualiser dans le contexte et en imprimer en 3D une maquette. Pour construire ce jardin, on veut paver à la manière d'un damier une zone rectangulaire du patio de dimensions 760 cm sur 320 cm avec des pavés identiques à base carrée et une arête commune. La longueur du côté des faces carrées est un nombre entier de centimètres. Afin de faciliter le travail du jardinier, nous souhaitons construire des pavés avec une base carrée la grande possible, positionner le jardin pour que ce dernier soit au maximum ensoleillé sur l'ensemble de l'année.

- **Les consignes et la réalisation attendue :**

Avec cette séquence menée conjointement en mathématiques et en technologie, il s'agit de construire en réalité augmentée, puis imprimer en 3D les maquettes d'un jardin japonais implanté dans le grand patio du collège. Ces deux réalisations impliquent la construction de ce jardin sous Sketch Up.



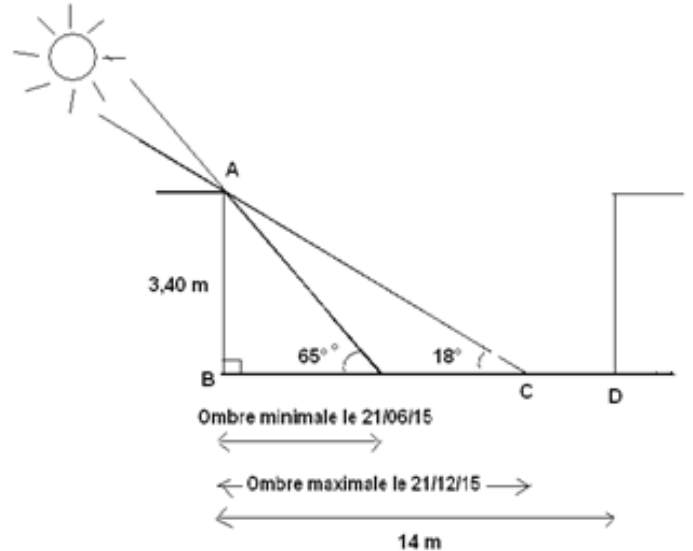
● **Modalités de travail (déroulement) :**

La première demi-heure, après que la classe est prise connaissance en individuel des documents pendant 10 minutes, nous nous rendons 20 min dans le patio pour visualiser la problématique, étudier le positionnement en fonction du soleil pour amorcer la réflexion, faire déjà apparaître le fait que l'ombre portée du bâtiment varie avec les saisons et les heures.

La première heure entière est consacrée à la résolution de la première question en groupes de trois ou quatre. Il s'agit de faire découvrir la notion de PGCD. Le travail de recherche se fait sur tablette (une tablette par groupe) avec l'application Educreation. Dans un premier temps, la «recopie-vidéo» permet de comparer les différentes représentations de la problématique pour vérifier que tous les groupes ont saisi la problématique. Dans un second temps, la recherche se poursuit sur tablette pour comparer les procédures. La dernière partie s'achève sur papier avec un travail de rédaction toujours mené en groupe, mais une production individuelle est attendue et sera évaluée. La seconde heure entière prend la même forme que la première. La tablette sert ici non seulement à comparer les procédures, faire des mises en commun, produire, mais aussi à rechercher des informations. Dans un premier temps, on s'attache avec la « recopie-vidéo » à comparer les schémas pour démarrer le second temps avec un schéma commun à tous illustré ci-dessus.

La question 3 sera à faire à la maison.

L'ensemble sera à rendre sur feuille pour évaluation,



● **Dans les programmes du niveau visé :**

- Découverte et introduction du PGCD de deux nombres entiers.
- Retour sur les effets d'une réduction ou d'un agrandissement.
- Retour sur la trigonométrie et les grandeurs composées, résolution d'équation du premier degré, calculs de volume et gestion de données.

● **Dans la grille de référence**

items	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Analyser un problème. S'engager dans une démarche	Question 1 : Compréhension de la nécessité de la recherche d'abord de diviseur, puis de diviseur commun. Question 2 : Compréhension de l'ombre portée, Question 3 : Tri dans les caractéristiques de l'imprimante données
Modéliser	Schématiser la situation	Questions 1 et 2 : La recopie vidéo permettra de comparer les schémas, d'aider les groupes en panne.
Raisonner	Montrer que les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne .	Question 1 : Recherche du PGCD Question 2 : Modélisation du problème et compréhension de la nécessité de connaître l'angle pour utiliser la trigonométrie. Question 3 : Repérage de la donnée utile.
Communiquer	Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit	Projection des productions au fur et à mesure de l'activité avec la tablette comme visionneuse.