

# GUIDE DE L'ENSEIGNANT

## CRÉATION D'UN PORTE-CLÉS PERSONNALISÉ EN 3D



Situation d'apprentissage en mathématique  
C1 Résoudre une situation problème en géométrie

2<sup>e</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle du secondaire

Contenu en orientation scolaire et professionnelle (COSP)

Préférences scolaires en lien avec le marché du travail :  
Sélectionner des métiers ou des professions qui correspondent  
à ses préférences scolaires

## CANEVAS SYNTHÈSE DE PLANIFICATION PÉDAGOGIQUE COSP

### Création d'un porte-clés personnalisé en 3D

Secondaire, 1<sup>er</sup> cycle (2<sup>e</sup> année du cycle)

Synthèse du guide de l'enseignant (auteurs: Sophie Audet, c.o, Johanne Desaulniers, enseignante, Sandra Fortin et Chantal Poulin, conseillères pédagogiques, Commission scolaire de la Beauce-Etchemin).

BESOIN DES ÉLÈVES	AXE DE CONNAISSANCE	COSP*	RESSOURCES
L'élève a besoin d'être dirigé dans son exploration du marché du travail. Dans cette situation, il vivra une exploration à partir des préférences scolaires identifiées lors de la réalisation d'un projet concret vécu en classe.	Monde du travail	<p><b>Préférences scolaires en lien avec le marché du travail :</b></p> <p><b>Sélectionner des métiers ou des professions qui correspondent à ses préférences scolaires.<sup>1</sup></b></p>	
<b>PISTE PÉDAGOGIQUE</b>			<b>RESSOURCES</b>
<p><b>Intention pédagogique en mathématique :</b> C1-Résoudre une situation-problème en géométrie</p> <p><b>Intention pédagogique en science et technologie :</b> C1- Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique (facultatif).</p> <p><b>Intention pédagogique du COSP :</b> Découvrir ses préférences scolaires, faire des liens entre les disciplines scolaires préférées et le marché du travail et apprendre à utiliser la stratégie d'apprentissage « sélectionner ».</p> <p>Dans cette situation d'apprentissage, l'élève crée un porte-clés personnalisé en 3D à partir du logiciel BlocksCAD.</p> <p>Préparation : L'enseignant présente le projet et explique le COSP en disant aux élèves qu'ils auront l'occasion d'identifier leurs préférences scolaires après chacune des tâches effectuées et qu'ils découvriront différents métiers et professions. Il explique aussi les notions de géométrie nécessaires à la réalisation du projet.</p> <p>Réalisation : Il complète les tâches requises pour la réalisation de son porte-clés et il identifie ses préférences scolaires. Par la suite, il sélectionne, parmi une liste de professions du domaine des mathématiques, deux professions qui l'intéressent particulièrement en lien avec ses préférences pour les tâches effectuées.</p> <p>Intégration : L'élève est amené à faire une réflexion sur les apprentissages réalisés en mathématique, en orientation et au niveau de la stratégie d'apprentissage « sélectionner ». De plus, il est invité à compléter un exercice lui permettant de prendre conscience de l'utilité de chacune des disciplines scolaires à son horaire.</p> <p>L'enseignant invite les élèves à se référer à la procédure pour une exploration sur REPERES afin de les initier à l'exploration du monde du travail.</p> <p><sup>1</sup> Définition de la stratégie « sélectionner » : Rechercher et identifier, par différents moyens, les informations pertinentes ou utiles qui possèdent certains critères prédéterminés ou spontanés. Exemple : Noter, surligner, souligner, encadrer, écrire, dire, etc.</p>			<p>Durée : 3 périodes</p> <p>Guide de l'enseignant</p> <p>Cahier de l'élève</p>

## Guide de l'enseignant

Cette situation d'apprentissage vise à permettre à l'élève d'apprendre à :

- ✓ Reconnaître ses préférences par rapport à différentes tâches réalisées en mathématique dans le cadre du projet de construction d'un porte-clés personnalisé en 3D;
- ✓ Faire des liens entre ses préférences pour certaines tâches et des métiers et professions du domaine de la mathématique;
- ✓ Sélectionner des métiers et des professions qui correspondent aux préférences identifiées.

Concrètement, l'élève aura l'occasion d'identifier ses préférences scolaires dans le cadre du projet de conception d'un porte-clés à l'aide du logiciel BlocksCAD et de l'imprimante 3D. Pour ce faire, on lui demandera de déterminer son niveau d'intérêt pour les tâches réalisées.

Par la suite, il découvrira les liens entre les tâches réalisées et les tâches requises pour quelques professions du domaine des mathématiques. Cela lui permettra de développer une connaissance du monde du travail et de sélectionner des métiers et des professions qui correspondent à ses préférences scolaires.

Il apprendra aussi à utiliser la stratégie d'apprentissage « sélectionner » qui lui permettra de trier différentes informations pour sélectionner deux métiers ou professions qui correspondent à ses préférences scolaires en tenant compte de son niveau d'intérêt pour les tâches effectuées au cours de cette situation d'apprentissage.

Pour terminer, il effectuera une réflexion sur les apprentissages réalisés dans le cadre de cette situation d'apprentissage et il complètera un exercice lui permettant de prendre conscience de l'utilité des différentes matières à son horaire. De plus, il sera invité à faire une exploration sur REPERES.

## Phase de préparation

L'enseignant présente et explique le projet en spécifiant ses attentes par rapport aux apprentissages qu'il souhaite faire faire aux élèves en mathématique. Il nomme l'intention pédagogique qui est :

- Résoudre une situation-problème en géométrie

Il explique les objectifs du projet et la procédure pour concevoir le porte-clés. Il nomme les contraintes et explique les notions (prismes, croquis, formes 3D, transformations, calcul de l'aire d'une forme, etc.)

Il présente le tutoriel pour expliquer le fonctionnement de BlocksCAD

[https://www.youtube.com/watch?v=J2PIPs\\_YnDQ](https://www.youtube.com/watch?v=J2PIPs_YnDQ)

Il spécifie aux élèves que, même si le cours de mathématiques n'est pas leur matière préférée, ils peuvent quand même découvrir qu'ils préfèrent certaines tâches à d'autres reliées au projet de conception d'un porte-clés. Cela leur permettra de faire des liens entre leurs préférences scolaires et des préférences qui peuvent se retrouver dans différents domaines professionnels. Ainsi, ils peuvent explorer le monde du travail à partir d'un critère précis et déterminé, soit les préférences scolaires.

L'enseignant explique aussi le COSP (l'intention pédagogique, le résultat attendu, la stratégie d'apprentissage) en disant que cette situation d'apprentissage leur permettra d'identifier des préférences pour certaines tâches et de découvrir des métiers et des professions en lien avec les préférences identifiées.

S'il le souhaite, l'enseignant de mathématique peut faire des liens avec le cours de science et technologie en collaboration avec l'enseignant de science. Ils pourraient alors proposer la tâche suivante et aborder la *C1- Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique* (facultatif)

**Après avoir réalisé le porte-clés, l'enseignant demande de calculer la masse volumique du porte-clés (pour vérifier si l'objet coule ou flotte dans l'eau)**

1. À l'aide d'un vase à trop-plein et d'un cylindre gradué, l'élève mesure le volume ( $V$ ) de son porte-clés.
2. Une fois qu'il a mesuré le volume, il utilise la balance pour mesurer la masse ( $m$ ) de son objet.
3. L'élève calcule la masse volumique ( $\rho$ ) de son porte-clés en utilisant la formule  
$$\rho = m/V$$

Pour aider à bien comprendre la stratégie d'apprentissage « sélectionner », l'enseignant explique le sens et l'utilité et fait un modelage au besoin. L'enseignant peut donner des exemples des différents choix que l'élève doit faire dans sa vie de tous les jours et qui l'amènent à faire une sélection. Dans cette situation d'apprentissage, il doit sélectionner deux métiers ou professions, parmi une liste disponible, en lien avec ses préférences scolaires.

### **Phase de réalisation**

L'élève complète chacune des étapes du projet :

**Étape 1** : Il dessine le croquis de son porte-clés. Lorsqu'il a terminé, il répond aux questions concernant son niveau d'intérêt pour la tâche réalisée. (Cahier de l'élève, page 4).

**Étape 2** : Il dessine son porte-clés à l'aide du logiciel BlocksCAD en suivant les consignes inscrites aux pages 5 et 6 de son cahier.

**Étape 3** : Il fait approuver son projet par le responsable du projet (Cahier de l'élève, page 7).

**Étape 4** : Il procède au calcul de l'aire d'une forme qu'il a utilisée pour dessiner son porte-clés (cylindre, cube ou prisme). (Cahier de l'élève, page 7).

Il répond ensuite aux questions concernant son niveau d'intérêt pour les tâches expérimentées aux étapes 2, 3 et 4 du projet (Cahier de l'élève, pages 4 et 7).

**Étape 5** : L'élève est invité à réfléchir aux préférences identifiées pour les tâches réalisées dans le cadre du projet (Utiliser sa créativité, dessiner un croquis à la main, dessiner des objets/plans en 3D à l'ordinateur, utiliser des notions de géométrie, imprimer des objets en 3D, effectuer des calculs). (Cahier de l'élève, page 8-9).

L'élève sélectionne ensuite deux professions qui correspondent à ses préférences scolaires. (Cahier de l'élève, page 8-9).

*L'enseignant l'invite alors à lire attentivement les définitions et fait un rappel concernant la stratégie d'apprentissage « sélectionner » en spécifiant son utilité (pour cet exercice et pour toutes autres situations où il doit faire des choix. Lui faire remarquer comment il procède, à partir de quels critères il sélectionne, quel est le moyen qu'il utilise pour sélectionner, etc.).*

### **Phase d'intégration :**

L'élève complète une réflexion sur ses apprentissages en mathématique et sur sa connaissance du marché du travail, la stratégie d'apprentissage « sélectionner » et ses préférences scolaires. (Cahier de l'élève, page 10)

Afin d'amener l'élève à poursuivre son exploration du monde du travail, et à l'aider à bien intégrer les liens avec les disciplines scolaires qu'il a à son horaire, l'élève est invité à effectuer une recherche sur REPERES. Cela permettra aussi à l'élève qui a moins d'intérêt pour les mathématiques de constater que toutes les disciplines scolaires ont des liens avec les domaines professionnels. La démarche pour effectuer une recherche sur REPERES est proposée aux pages 11 et 12 du cahier de l'élève.