

# Les maths pour soigner !

Un projet d'approche orientante en  
mathématique 2<sup>e</sup> secondaire

**Amélie Sincennes**, c.o.

Approche orientante et exploration professionnelle

[asincennes@cslaval.qc.ca](mailto:asincennes@cslaval.qc.ca)

450-662-7000 #1722



COMMISSION  
SCOLAIRE DE LAVAL



# Objectif de l'atelier

- Présentation d'un projet orientant d'exploration professionnelle destiné aux élèves de 2<sup>e</sup> secondaire et permettant d'explorer le domaine de la santé dans le cadre du cours de mathématique.
- Il s'agit du projet « Les math pour soigner »!



# Contenu de l'atelier

- L'approche orientante à la CSDL
- L'historique des projets d'exploration professionnelle à la CSDL
- Les math pour soigner :
  - Le développement
  - Les étapes du projet
  - La trousse pédagogique
  - Le bilan du projet pilote
  - Les développements en 2014
  - Les acteurs impliqués
  - Le financement





# L'approche orientante à la CSDL

- Constitue une priorité depuis 2010
- En lien avec le plan stratégique et les conventions de partenariat et de gestion
- Mise en place de ressources au Service de l'enseignement (jeunes) et au Service de l'éducation des adultes et de la formation professionnelle (SEAFP)
- Projets d'exploration professionnelle amorcés en 2010



# Historique des projets d'exploration professionnelle

- Méconnaissance et préjugés liés à la FP
- Volonté de la direction du Centre de formation Le Chantier, et de la direction du SEAFP de développer un projet orientant
- Premier projet : Défi Touche-à-tout en briquetage-maçonnerie (2010)
- Inspiré des activités des Olympiades québécoises de la formation professionnelle et technique et des projets réalisés à St-Hyacinthe



# Historique des projets d'exploration professionnelle

- Mise en place par le SEAFP d'une ressource dédiée à ces projets en 2010
- Sensibilisation des directions de centres FP à l'AO depuis 2010
- Présentation de l'AO à tout le personnel des centres FP amorcée à l'automne 2012 et invitation à développer des projets orientants d'exploration professionnelle





# Développement du projet

- Remue-méninges avec la c.o. du SEAFP, le conseiller pédagogique du Centre de formation horticole, deux enseignants du programme Réalisation d'aménagements paysagers et la direction du centre
- Identifié deux enseignantes ATR intéressées à développer ce projet, donc deux écoles où prendrait forme ce projet pilote en 2012



# Explo-Mobile Les Math pour soigner

- **Clientèle ciblée**

Élèves de 2<sup>e</sup> secondaire, dans le cadre du cours de mathématique

- **Projet**

Suite à une activité de connaissance de soi, les élèves explorent le système scolaire québécois et découvrent les carrières de la santé en mettant à profit leurs compétences mathématiques.

Ils se mettent ensuite dans la peau d'un infirmier ou d'une infirmière auxiliaire, calculent des doses de médicaments, les préparent et les administrent. Cet atelier est animé par des infirmières enseignantes au DEP en Santé, assistance et soins infirmiers.





# Développement du projet

- Suite à une présentation de l'approche orientante aux quelques 150 enseignants en formation professionnelle du Centre Compétences-2000 à l'automne 2012, intérêt de quelques enseignantes du secteur « Santé » de développer un projet orientant.
- Rencontre des enseignantes intéressées et exploration des possibilités de projets
- Évaluation du niveau de compétences rejoignant nos idées



# Développement du projet

- Discipline et niveau ciblés:  
Mathématique 2<sup>e</sup> secondaire
- Identifié trois enseignantes de mathématique 2<sup>e</sup> secondaire intéressées à développer ce projet, dans deux écoles secondaires de notre commission scolaire.
- Finalement, une enseignante s'est retirée du projet, nous avons donc développé et expérimenté le projet avec 2 enseignantes d'une école secondaire de premier cycle.



# Développement du projet

- 1<sup>ere</sup> rencontre entre tous les intervenants, en janvier 2013 :
  - Élaboration du projet
  - Établissement d'un échéancier
  - Division des tâches
- Le projet pilote était lancé!





# Les étapes du projet

- Comme pour tous les projets orientants d'exploration professionnelle de la CSDL, il y a 5 grandes étapes:

1- Connaissance de soi et du système scolaire

2- Exploration du domaine professionnel

3- Activités pédagogiques préparatoires

4- Activités d'expérimentation

(Calcul de doses de médicaments, préparation et administration)

5- Activités d'intégration



# 1. Connaissance de soi et du système scolaire québécois

# 2. Exploration du domaine ciblé

Présentation d'une période (75 minutes)  
en classe par une conseillère d'orientation

- Activité de connaissance de soi
- Exploration du système scolaire québécois
- Activité d'exploration des carrières de la santé



## MES INTÉRÊTS

Tes intérêts, c'est ce que tu aimes, ce sont tes goûts. Ceux-ci t'amèneront éventuellement à choisir une carrière puisqu'il est important de choisir un métier en fonction de ce que tu aimes! Il existe une façon de classer les intérêts selon 6 types. Il s'agit de la typologie de John Holland. Tout le monde ressemble davantage à 1, 2 ou 3 de ces types. Il en va de même pour les métiers.

Dans le tableau suivant, surligne les éléments qui te ressemblent le plus et encercle ensuite le type qui te définit le mieux (1ere colonne).



Types	Définitions	Exemples d'intérêts à l'école	Exemples d'activités	Exemples de qualités
R Le touche à tout	Préfère travailler physiquement, des mains ou manipuler des outils.	L'éducation physique La danse Les projets de fabrication Les expériences de sciences	Faire du sport Le camping/plein air La rénovation Utiliser des outils Conduire des véhicules (VTT, etc.)	Manuel Physique Énergique Drôle
I Le curieux	Préfère comprendre les phénomènes et résoudre les problèmes.	Les sciences Les mathématiques La résolution de problèmes	Les jeux vidéo Les jeux de logique Jouer aux échecs	Analytique Sérieux Logique
A L'artiste	Préfère utiliser sa créativité, son originalité.	La danse Les arts plastiques Le théâtre La lecture La musique	Jouer de la musique/chanter Prendre des photos Faire du <u>scrapbooking</u> Dessiner Faire du théâtre	Expressif Sensible Original Créatif
S L'aidant	Préfère être avec des personnes ou les aider.	L'éthique et culture religieuse Le projet personnel d'orientation L'univers social Les travaux en équipe Aider les autres élèves	Parler au téléphone Aller dans un party Jouer à des jeux de société Prendre soin des gens Faire du gardiennage	Compréhensif Coopératif Aidant Aimable
E Le leader	Préfère décider, négocier, influencer ou convaincre des personnes.	Les mathématiques Être président de classe Gérer une campagne de financement	Faire un budget /compter de l'argent Être chef d'une équipe	Audacieux Déterminé Meneur Convaincant
C Le planificateur	Préfère travailler de façon méthodique, ordonnée et respecter les règles.	La calligraphie Prendre des notes L'informatique	Collectionner des objets Classer des papiers ou objets Écrire à l'ordinateur Faire de la couture, du tricot	Ordonné Méthodique Respectueux Calme





## Technologue en radiologie <sup>13</sup>

Personne qui effectue des examens radiologiques à l'aide d'équipements spécialisés et de substances radioactives et qui procède à l'analyse du fonctionnement des organes et des systèmes du corps humain, tout en assurant la sécurité des patients, en vue de permettre au spécialiste en médecine nucléaire de poser le bon diagnostic.

### Tâches à réaliser

Évaluer les renseignements cliniques sur la prescription. Vérifier et évaluer l'état du patient. Préparer et manipuler les substances radioactives à utiliser, en détermine la quantité nécessaire et l'injecte au patient. Déterminer le temps d'examen et positionner adéquatement le patient pour la prise des scintigraphies. Procéder à la prise de photos en manipulant l'appareil de façon précise et sécuritaire. Traiter et analyser les images produites à l'aide d'ordinateurs. Réaliser, en laboratoire, l'analyse de prélèvements corporels (sang, sérum, urine, etc.). Effectuer les contrôles de la qualité de l'appareillage et des substances administrées.

### Matériel utilisé

Calibrateur de dose, appareils à captation, à ventilation, à électrocardiogramme, à pression, stéthoscope, pipettes, seringues, agitateur, ordinateur, matériaux de radioprotection, chambres d'ionisation.

### Formation

DEC en Technologie de médecine nucléaire (Collégial).

### Conditions d'accès à la formation

Détenir un diplôme d'études secondaires (DES) et les unités de Sciences et environnement, ou Science et technologie de l'environnement de 4<sup>e</sup> secondaire, ainsi que les unités de mathématique Technico-science ou Sciences naturelles de 5<sup>e</sup> secondaire.

### Salaire

Entre 43 000 et 64 999\$ par année (en 2012).

### Employeurs possibles

- Centres hospitaliers
- Cliniques de radiologie
- Laboratoire médicaux

### Pour en savoir plus

Ordre des technologistes en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.



### 3. Activités pédagogiques de préparation en classe

*Calculons la santé !  
(1 période)*

*Calculons la bonne dose !  
(1 période)*





Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

## Fiche de l'élève

### CALCULONS LA SANTÉ !<sup>14, 15</sup>

Les activités qui suivent sont divers exercices mathématiques qui te permettront de mieux connaître les perspectives d'emplois de plusieurs métiers dans le domaine de la santé. Tu peux arrondir les résultats au centième près.

1. Un infirmier auxiliaire, étant la personne qui assure les soins généraux d'hygiène et de santé physique ou psychologique aux malades en milieu hospitalier ou à domicile, reçoit un salaire moyen 36 000 \$ par année pour l'ensemble du Québec. Dans la région de Laval, le revenu annuel moyen d'un infirmier auxiliaire est de 37 000 \$ par année, soit 1 000 \$ de plus que dans l'ensemble du Québec.

Calcule la différence de pourcentage entre ces deux revenus annuels moyens.

## 4. Activité d'expérimentation

- Durée: 1 période de 75 minutes
- Lieu: En classe, à l'école secondaire
- Animée par des infirmières enseignantes au programme de *Santé, assistance et soins infirmiers* du Centre de formation Compétences-2000





Agenda



SESAIT  
PAPER & SUPPLIES  
P.O. Box 1170-010  
Riverside, CA 92503-0100  
STY. 23 PCS  
MADE IN CHINA  
CNSL. 66 48





# 4. Activité d'expérimentation

**Période de 75 minutes, divisée en 4 temps**

1) Présentation des infirmières enseignantes et de leur parcours (5 min.)

2) Introduction au rôle de l'infirmier auxiliaire (15 min.)

- Ses tâches

- L'importance des mathématiques

- Sensibilisation aux 5 bons

(bon patient, bon médicament, bonne dose, bonne heure, bonne voie d'administration)

3) Activités de calculs d'une dose **sans calculatrice!**, préparation et administration des médicaments (45 min.)

4) Période de questions (10 min.)





Amoxicilline 250mg/5ml

Solution orale

Contient 100 ml total

Le patient de la chambre 202 sur l'unité de pédiatrie s'appelle Vincent Lecavalier. Il souffre d'une otite interne sévère et doit recevoir un antibiotique quatre fois par jour (chaque 6 heures).

La prescription du médecin se lit comme suit :

*Amoxicilline 50 mg/kg par jour.*

Suivez les étapes ci-dessous afin de découvrir combien de ml vous allez préparer sachant que Vincent Lecavalier pèse 55 lbs.

Conversion : 55 lbs = \_\_\_\_\_ kg

Nombre de mg total à administrer par jour : \_\_\_\_\_ mg

Nombre de mg à administrer pour une dose : \_\_\_\_\_ mg

Nombre de ml à administrer pour une dose

(arrondir au millilitre près) : \_\_\_\_\_ ml

# Vidéo du projet pilote

*Vous pouvez visionner la vidéo du projet en cliquant sur le lien suivant:*

<http://www.macARRIERESEDessine.com/prof/spip.php?article38>





## 4. Activités d'intégration

- Bilan du projet  
(questionnaire sur intérêts en lien avec le projet)
- Discussion avec l'enseignant sur l'importance des mathématiques dans le domaine de la santé
- Évaluation du projet



# La trousse pédagogique

Déposée sur le site



Comprend tout!

Les fiches de l'élève, matériel d'exploration du système scolaire, du domaine de la santé, exercices préparatoires, les corrigés, lettre aux parents, etc.

Comprend 3 sections :

- Activités d'amorce
- Activités pédagogiques
- Activités d'intégration



# Le bilan du projet pilote

- Ce fut un projet pilote fort apprécié des élèves, des enseignantes du secondaire et de la formation professionnelle !
- Manquait de complexité mathématique
- Des bonifications ont été faites pour 2013-2014
  - Augmentation de la complexité des calculs
  - Ajout d'un 3<sup>e</sup> calcul lors de l'atelier
  - Ajout d'une tâche (noter sur la FADM)





# FADM

Allergie : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Médicaments	Nuit (00 : 00 à 08 : 00)		Jour (08 : 00 à 16 : 00)		Soir (16 : 00 à 00 : 00)		Validité # jrs tx
	Heure	Initiales	Heure	Initiales	Heure	Initiales	
Amoxicilline 250 ml / 5 ml Donner amoxicilline 50 mg/ Kg / jour Par la bouche, 4 fois par jour (chaque 6 heures)	2		8	14	20		Validité :
Tylenol 325 mg / 1 co Donner Tylenol 325 mg 1 co par la bouche, 4 fois par jour (chaque 6 heures) si fièvre	2		8	14	20		Validité :

Signature complète de l'infirmier/infirmière auxiliaire et initiales


Légende : / donné  
O non donné  
R refus

# Les retombées du projet pilote

- Les évaluations du projet sont positives! (100%)
- La très grande majorité des élèves ne connaissaient pas la formation professionnelle (97%)
- Les enseignantes ont noté une curiosité pour découvrir les métiers et professions de la santé
- Les enseignantes et les élèves ont découvert la FP et plusieurs mythes ont été brisés
- La demande pour ce projet est très grande!




# Développements 2013-2014

- Bonifié le projet dans sa forme initiale
- Animé le projet dans 6 groupes
  - Par la conseillère et les infirmières enseignantes du Centre de formation Compétences-2000
- Création d'une version virtuelle afin de rendre le projet disponible et clé en main pour l'ensemble des enseignants de 2<sup>e</sup> secondaire de notre commission scolaire et... de tout le Québec!





# Version virtuelle du projet

- En cours de développement
- Sera disponible en août 2014 sur le site  [www.macarriere.sedessine.com](http://www.macarriere.sedessine.com)
- Permettra à tout enseignant de mathématique 2<sup>e</sup> secondaire de faire vivre le projet à ses élèves, où qu'il soit et peu importe l'offre de service d'animation des infirmières enseignantes du Centre de formation Compétences-2000.



# Version virtuelle du projet

**Se vivra en 2 périodes de 75 minutes**

## **Période 1:**

Exploration du système scolaire québécois et exploration des carrières de la santé

Version adaptée pouvant être animée par l'enseignant de mathématique (ou un conseiller d'orientation/conseiller en formation).



# Version virtuelle du projet

## Période 2: Atelier de manipulation

Capsule vidéo divisée en 3 temps:

Présentation de l'activité, du rôle de l'infirmier auxiliaire, des tâches et des 5 bons

Explication du premier calcul et de la manipulation associée  
(comprimés)

Explication du deuxième calcul et de la manipulation associée  
(sirop)

Correction

Mot de la fin et questions de discussion en classe





# Version virtuelle du projet

Tout le matériel sera disponible en ligne pour être téléchargé et imprimé:

- Fiches de l'élève
- Corrigés
- Capsule vidéo
- Affiche grand format des « 5 bons »
- Exercices de calculs et FADM

Pour la CSDL: le matériel médical sera acheminé aux écoles participantes par courrier interne.

Pour les autres établissements scolaires, une liste très détaillée du matériel sera disponible en ligne avec des endroits où se le procurer et à quel coût approximatif.



**Pour être informés de la disponibilité de la version virtuelle (ou de la création d'autres projets d'exploration professionnelle), inscrivez vos coordonnées sur la feuille qui circule!**



## Acteurs impliqués

## Rôles respectifs

Direction du SEAFP	Octroi d'un budget et d'une ressource professionnelle
Conseillère d'orientation du SEAFP	Coordination du projet Création du matériel pédagogique Animation d'ateliers (au besoin) Promotion et visibilité du projet Coordination du bilan du projet et rédaction d'un rapport
Direction du Centre de formation Compétences-2000	Appui à l'élaboration du projet Participation au bilan du projet Libération des enseignants pour l'an 2 (2013-2014)
Infirmières enseignantes	Élaboration du projet initial Développement des activités de manipulation Préparation du matériel médical Animation des activités d'expérimentation
Direction du secondaire	Appui aux enseignantes participantes
Enseignantes du secondaire	Validation des activités pédagogiques Préparation en classe à l'aide de la trousse Accompagnement lors de l'atelier de manipulation Activités d'intégration



# Le financement

- Budget tiré de la mesure *Exploration de la formation professionnelle* du MELS
- Le SEAFP **défraie tous les coûts pour un projet pilote** (libération d'enseignants du secondaire, matériel à acheter, autobus s'il y a lieu, etc.) et **offre l'équivalent de 30 heures d'enseignement** (à taux horaire) au centre de formation professionnelle pour l'élaboration du projet
- Lorsque le projet est reconduit, le centre de formation professionnelle paie ses ressources humaines et matérielles
- Vu le développement important prévu pour 2013-2014, nous avons rédigé et obtenu une demande de financement de la CRÉducation (Laval)



# Découvrez nos autres projets d'exploration professionnelle !

- Au primaire (4 projets)
- 2<sup>e</sup> secondaire (2 projets)
- 3<sup>e</sup> secondaire (3 projets)
- Éducation des adultes (4 projets)
  
- Tous disponibles sur le site [www.macARRIERESedessine.com/prof](http://www.macARRIERESedessine.com/prof)
  
- Vidéos et photos des projets, description, troussees à imprimer, etc.







Bienvenue sur la toute nouvelle section Conseillers et enseignants du portail [macarrieresedessine.com](http://macarrieresedessine.com) de la formation professionnelle à la Commission scolaire de Laval.

## Information

- Admission et inscription
- Critères de sélection
- Statistiques d'admission
- Procédure - Élève d'un jour - et Personnes-ressources FP
- Passerelle CFMS et Passerelles DEP-DEC
- RAC
- Les attestations d'études

## Événements

- 31 mars 2014  
Mars : Mois orientant de la nutrition

## Bourses et concours

- Bourse Talons hauts et caps d'acier
- Concours Chapeau, les filles !

## Exploration professionnelle

- Qu'est-ce que l'exploration professionnelle ?
- Motiver les élèves grâce à l'approche orientante

## Exploration par niveau

- Primaire
  - Troisième cycle
- Secondaire
  - 2e secondaire
  - 3e secondaire

## Exploration par discipline

- Arts plastiques
- Français
- Mathématique
- Science et technologie





conseillers et enseignants

# Ma carrière se dessine

Avec la formation professionnelle à la Commission scolaire de Laval

[Accueil du site](#)   [Information](#)   [Événements](#)   [Exploration par niveau](#)   [Exploration professionnelle](#)

[Accueil](#) > [Exploration par niveau](#) > [Secondaire](#)

## 2e secondaire

- [Explo Paysagement Mobile](#)  
(2e secondaire)  
Mathématique
- [Explo-Mobile Les math pour soigner !](#)  
Mathématique

### Références

#### (1er et 2e cycle du secondaire)

- [Recueil de trousse et ressources pédagogiques orientantes pour le secondaire](#)

#### Articles de cette section

- [Explo Paysagement Mobile](#)
- [Explo-Mobile Les math pour soigner !](#)

Suivez-nous sur



[www.  
macARRIERE  
sedessine  
.com](http://www.macARRIEREsedessine.com)



# Questions? Commentaires?

**Merci de votre attention!**

**Amélie Sincennes, c.o.**

Approche orientante et exploration professionnelle  
Service de l'éducation des adultes et de la  
formation professionnelle

Commission scolaire de Laval

☎ 450-662-7000 #1722

asincennes@cslaval.qc.ca

