

A decorative graphic on the left side of the slide consists of several circles of different colors and sizes. There is a yellow circle with a white outline, a large green circle with a white outline, a blue circle, a pink circle, a red circle, and a small light blue circle.

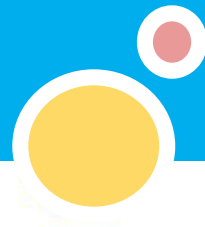
Design pédagogique et didactique pour l'étudiant agile

Un héritage des TI

Nadine Giasson St-Amand
Sébastien Bois

AQPC - JUIN 2017

RÉSUMÉ



Lors d'un travail sur un programme d'études, il est quelquefois difficile d'orchestrer les compétences dans un parcours didactique cohérent.

Si, au lieu de tenter de résoudre ce casse-tête géant, on divisait la tâche en trois « itérations agiles » permettant d'atteindre trois niveaux de compétences spécifiques dans la profession, alors plusieurs objectifs didactiques seraient atteints simplement.

Venez découvrir les avantages d'une telle méthode et peut-être que comme dans le monde TI les processus en seront allégés et optimisés.

Le casse-tête géant des compétences



PLAN

- **INSPIRATION** du monde du travail **INFORMATIQUE**
 - Problème du développement logiciel
 - Méthodologie Agile
- **INSPIRATION** du Cégep en **SOINS INFIRMIERS**
 - Mon histoire et exemple
 - Autres inspirations du Cégep (tourisme, etc.)
- **APPLICATION** didactique à la conception du programme
 - Problème de Cloisonnement des compétences
 - Étudiant agile versus conception agile
 - Trois profils + Avantages projetés
- **MÉTHODE** détaillée, réflexions & idées modernes

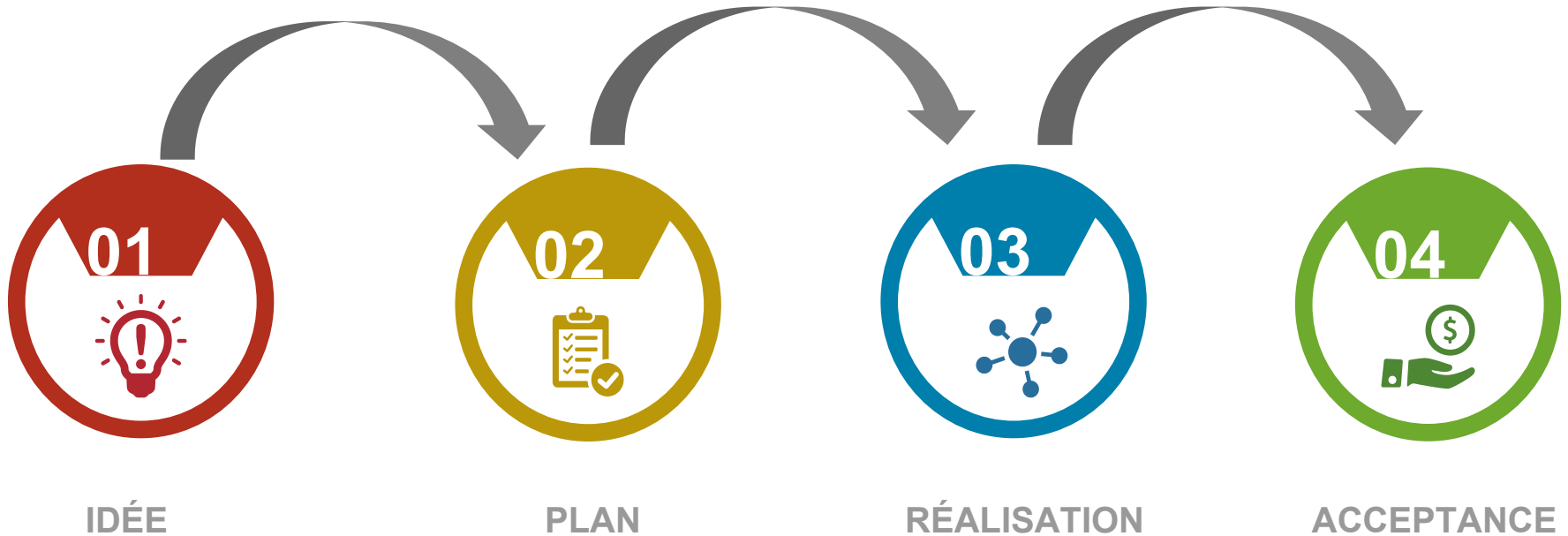
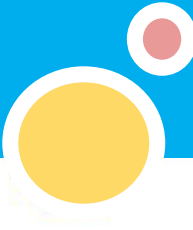


INSPIRATION

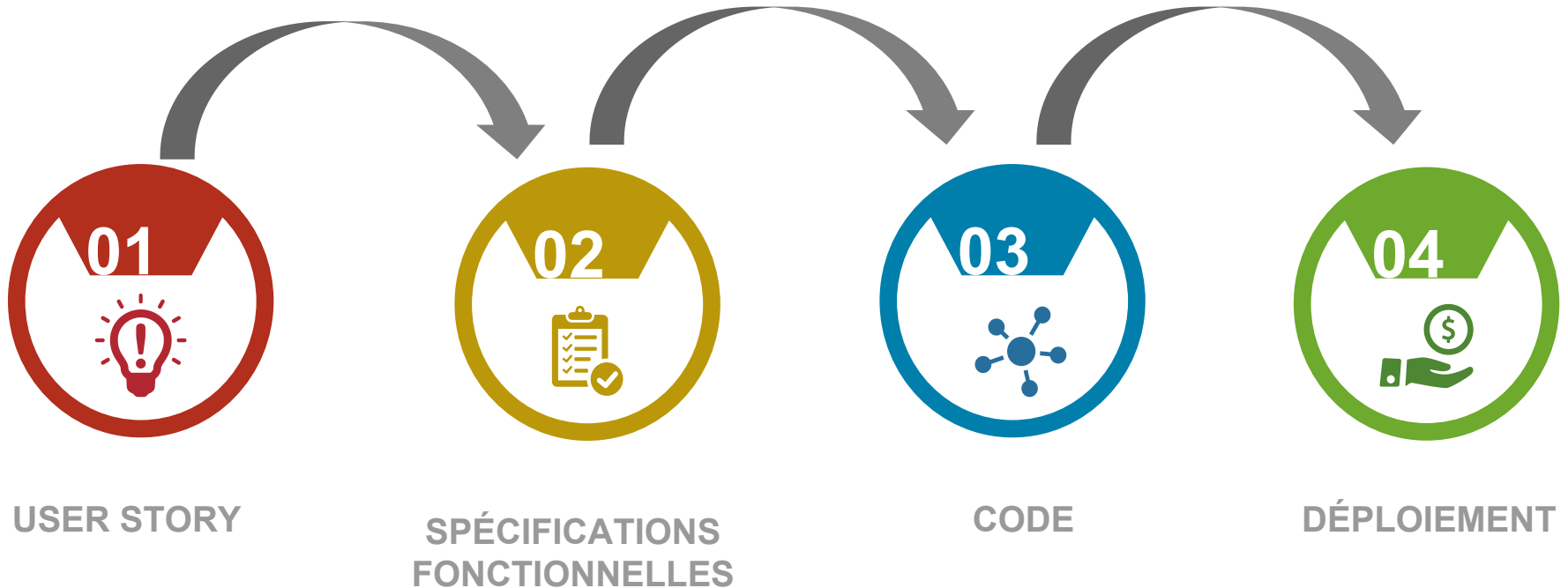
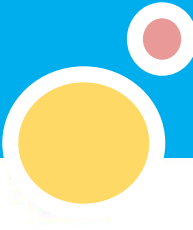
du monde du travail

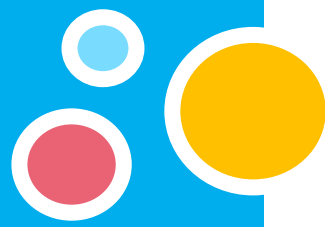
INFORMATIQUE

LA MÉTHODE WATERFALL



LA MÉTHODE WATERFALL

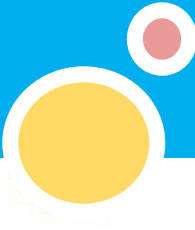




Problème du Waterfall

- **Projet très long**
 - Les spécifications changent entre le moment de leur écriture et de la livraison
 - Les spécifications mal comprises ne sont détectées qu'un an plus tard
- **Problèmes d'intégration**
 - Les erreurs d'architecture ne sont pas visibles dès le début
 - Les mauvaises décisions techniques ne sont pas détectées en temps utile
- **Viabilité commerciale**
 - Le projet n'amenant pas de service immédiat, certaines entreprises ferment boutique
 - De nouveaux besoins ne sont pas étudiés pendant cette 'pause' de développement.

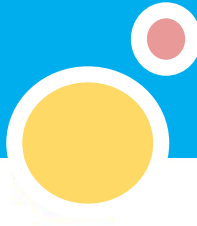
TAUX de RÉUSSITE WATERFALL



Moins de 50% des projets réussissent et sont utilisés

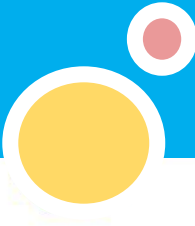
**La plupart des projets sont jetés, abandonnée, ou
non-terminés**

TAUX de RÉUSSITE WATERFALL



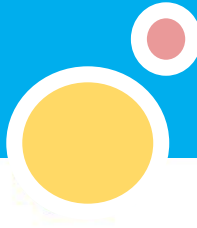
“En 1994, le rapport Chaos, publié par la firme de recherche Standish Group jetait un énorme pavé dans la mare informatique. Le monde des TI y apprenait que 31 % des projets informatiques étaient abandonnés et que 51 % aboutissaient à des résultats insatisfaisants, au prix de dépassements de coûts et de prolongation des délais de réalisation.”

TAUX de RÉUSSITE WATERFALL

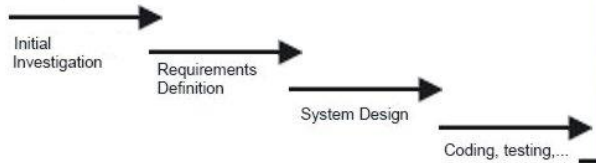


16% des organisations (échantillonnage d'entreprises de plus de 250 employés) ayant répondu au questionnaire admettent que la majorité des projets sont des échecs et seulement 30% que la majorité arrivent à l'heure.

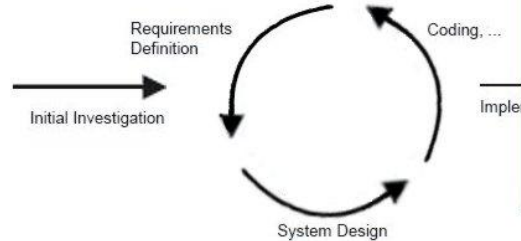
LA MÉTHODE AGILE



Waterfall



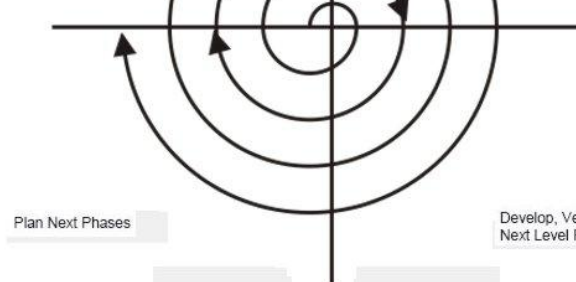
Prototyping



Spiral

Determine Objectives,
Alternatives, Constraints

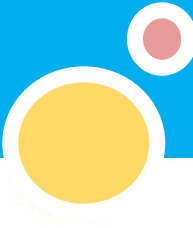
Evaluate Alternatives
Identify, Resolve Risks



Plan Next Phases

Develop, Verify
Next Level Product

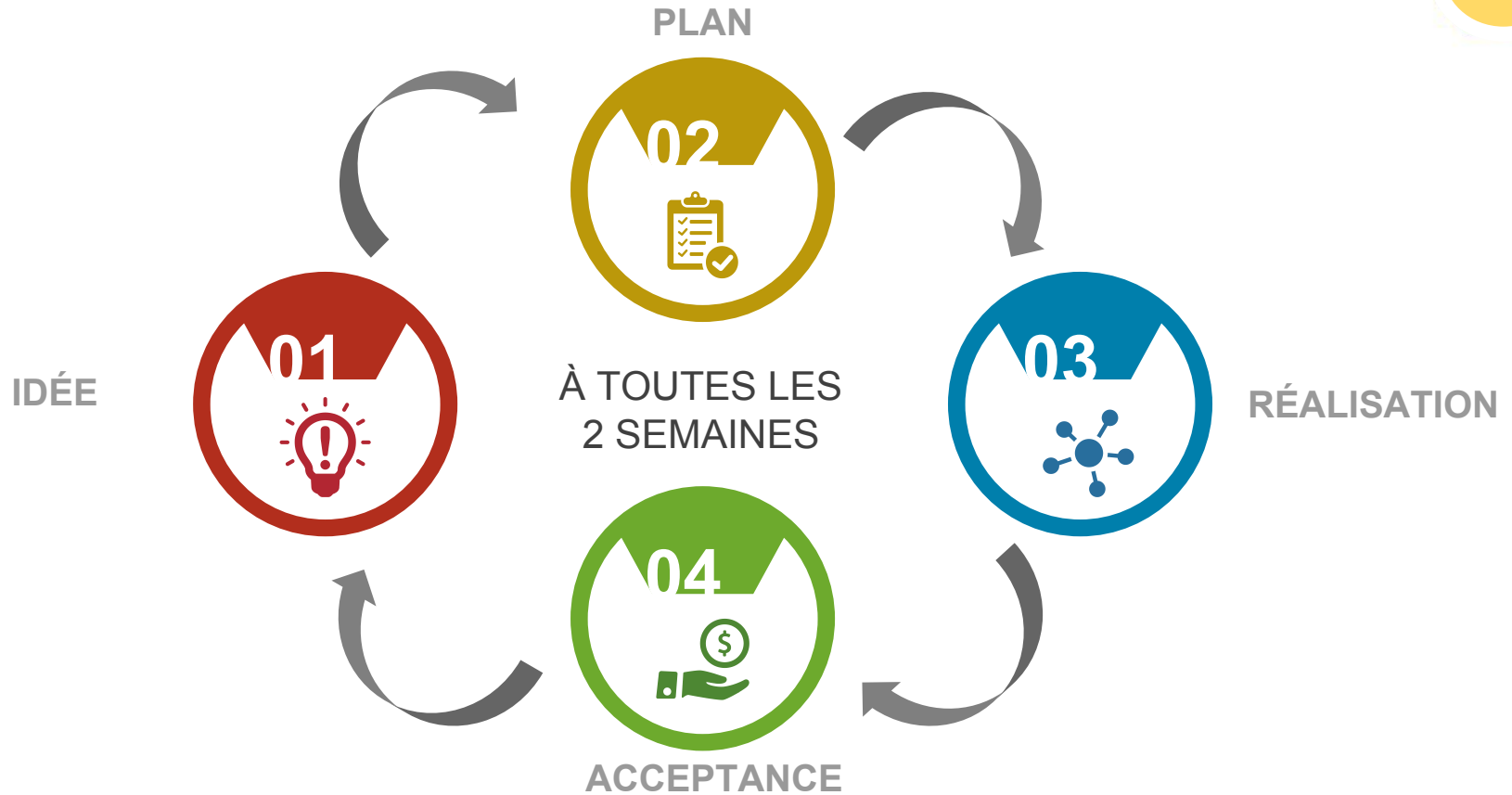
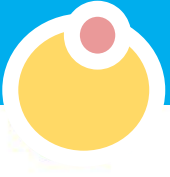
Le principe AGILE



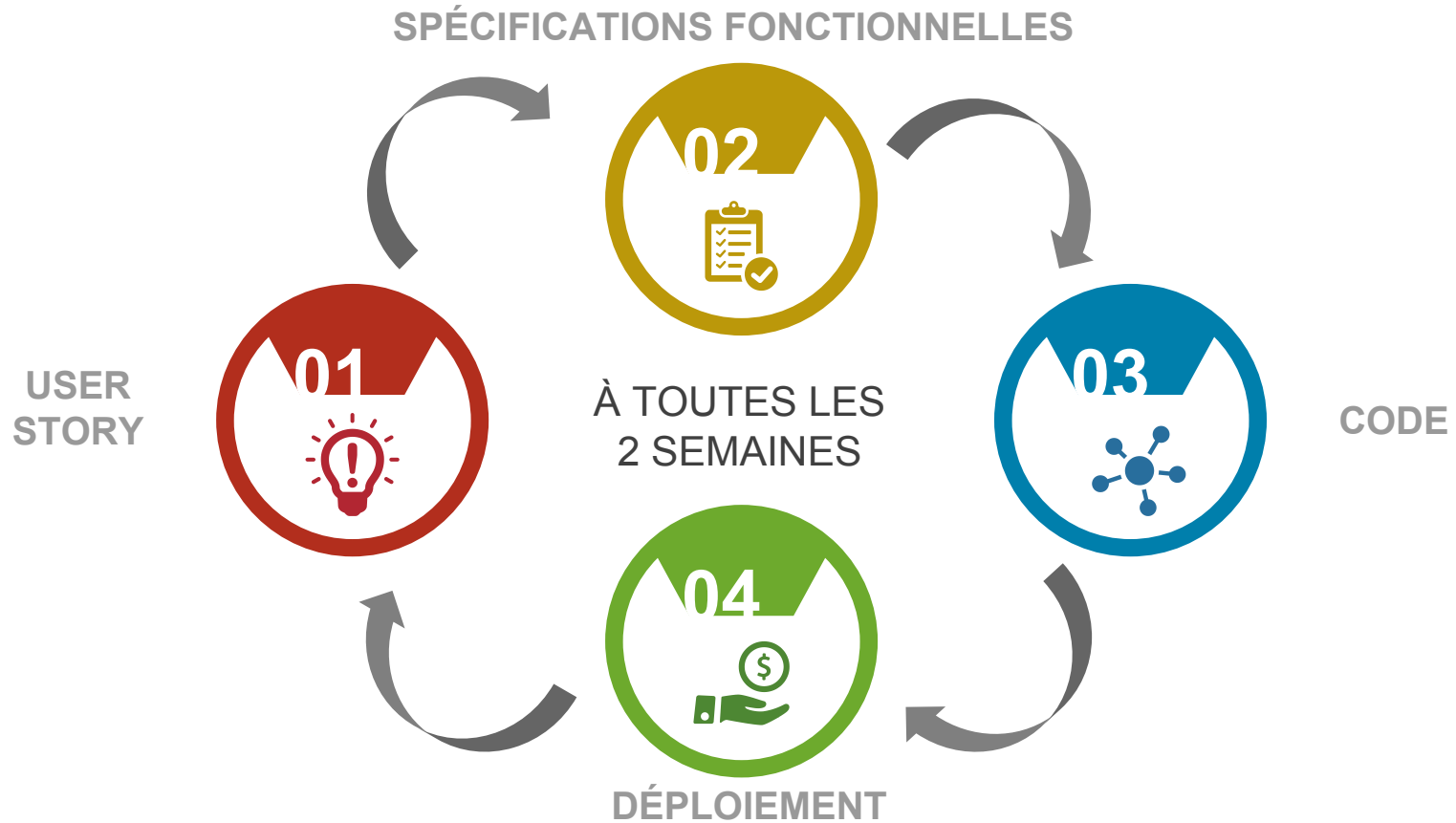
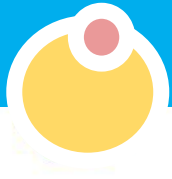
Diviser le processus de développement Waterfall en petites unités qui suivent toutes Waterfall en boucles appelées ITÉRATIONS.

Chaque itération doit livrer un produit utilisable par le client ou utilisateur.

LA MÉTHODE AGILE



LA MÉTHODE AGILE



LE TABLEAU KANBAN

Pool of Ideas	Feature Preparation		Feature Selected	User Story Identified	User Story Preparation		User Story Development		Feature Acceptance		Deployment	Delivered	
	3 - 10		2 - 5	30	15		15		8		5		
Epic 431	In Progress	Ready			In Progress	Ready	In Progress	Ready (Done)	In Progress	Ready		Epic 294	
Epic 478	Epic 444	Epic 662	Epic 602			Story 802-02 Story 802-03	Story 802-06 Story 802-04	Story 802-05 Story 802-01	Epic 401	Epic 609	Epic 694	Epic 386	
Epic 562	Epic 589		Epic 302	Story 302-05 Story 302-01	Story 302-04 Story 302-06	Story 302-07 Story 302-08	Story 302-09	Story 302-05 Story 302-04	Epic 468	Epic 577	Epic 276	Epic 419	
Epic 439	Epic 651		Epic 335	Story 335-09 Story 335-08	Story 335-10 Story 335-01	Story 335-04 Story 335-03	Story 335-05 Story 335-02	Story 335-06 Story 335-07	Epic 362		Epic 339	Epic 388	
Epic 329			Epic 512	Story 512-04 Story 512-09	Story 512-07 Story 512-06	Story 512-02 Story 512-05	Story 512-01				Epic 521	Epic 287	
Epic 287											Epic 582		Epic 274
Epic 606	Discarded												
	Epic 511	Epic 213											
	Epic 221												

Policy

Business case showing value, cost of delay, size estimate and design outline.

Policy

Selection at Replenishment meeting chaired by Product Director.

Policy

Small, well-understood, testable, agreed with PD & Team

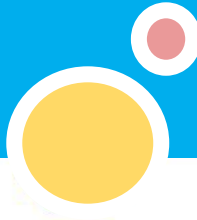
Policy

As per "Definition of Done" (see...)

Policy

Risk assessed per Continuous Deployment policy (see...)

LA MÉTHODE AGILE

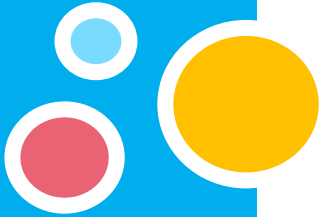


AGILE MANIFESTO

- INDIVIDUALS & INTERACTIONS OVER PROCESSES & TOOLS
- WORKING SOFTWARE OVER COMPREHENSIVE DOCUMENTATION
- CUSTOMER COLLABORATION OVER CONTRACT NEGOTIATION
- RESPONDING TO CHANGE OVER FOLLOWING A PLAN

Le manifeste agile se pose en phare pour rappeler l'essence du processus agile appliqué dans le domaine informatique. On y perçoit l'évolution de l'idéologie.

Cependant la terminologie devrait être transposée dans le domaine de l'éducation.



Avantage de Agile

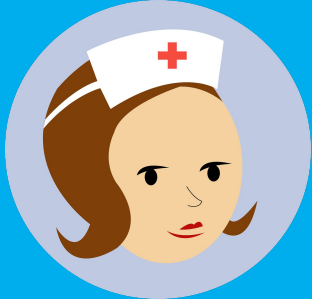
- Mini-projets très courts
 - Des spécifications sont validées dans les deux semaines évitent les problèmes de compréhension
- Problèmes d'intégration
 - Permet de valider l'architecture en déploiement et en acceptance
 - Les mauvais choix technologiques sont rapidement écartés (dans les premières itérations)
- Viabilité commerciale
 - Le projet amène un service immédiat
 - Le projet amène de nouveaux besoins et permet de revalider le plan de développement à long terme



INSPIRATION

du cégep en Soins

INFIRMIERS



Pendant ce
temps...
en sciences
infirmières

TECHNIQUES 2^E ANNÉE CÉGEP

CE QUE LES ÉTUDIANTS FONT :

- SIGNES VITAUX, UTILISATION DU LÈVE-PERSONNE
- MÉDICATION PER OS, S/C, IM, IV, GLUCOMÈTRE
- PV
- SONDE, CATHÉTÉRISME, BLADDER-SCAN
- INSTALLATION DES CONTENTIONS
- RASAGE, LAVEMENT
- ENLÈVE POINTS ET AGRAFFES, PANSEMENT SIMPLE
- INSTALLATION ET IRRIGATION TNG
- GAVAGE, IRRIGATION ET RÉSIDUS
- BILAN IN-OUT
- SURVEILLANCE DES SOLUTÉS (NE LES POSENT PAS)
- INITIATION À L'AUSCULTATION CARDIAQUE, PULMONAIRE ET ABDOMINALE
- AÉROSOLS DOSEURS
- PTI
- RÉPONDRE AUX CLOCHES DE LEURS PATIENTS
- PRENDRE LES DONNÉES DU PCA

CE QU'ILS NE FONT PAS :

- INSTALLER UN CATHLON
- IM EN Z
- TRANSFUSION
- SOINS DE TRACHÉO
- SOINS DE COLOSTOMIE
- HÉMOCULTURE
- IRRIGATION PORT-O-CATH
- HYPERALIMENTATION
- PANSEMENT DE SOUS-CLAVIÈRE ET JUGULAIRE
- RÉPONDRE AUX CLOCHES DES AUTRES PATIENTS
- CHANGER LA SERINGUE DU PCA

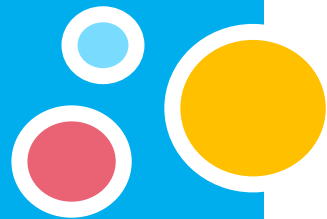
*Signature **
ATTENTION : Si, pour une raison quelconque et dans de rares cas, il y a détérioration importante de l'état d'un patient, il se peut que nous redonnions la responsabilité de celui-ci à l'infirmière responsable en cours de journée.

Voici ma
mère

(1950-2014)

*elle était prof &
infirmière...*



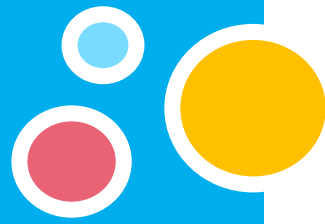


Elle
enseignait
et j'ai aidé
et j'ai trouvé dans
ses notes de cours

La petite histoire est que ma mère avait toujours voulu être monitrice clinique mais le poste de monitrice était bien occupé dans son hôpital.

Je l'ai poussée à s'intéresser au niveau collégial et elle a ainsi postulé et a commencé à partager son expérience en soins:

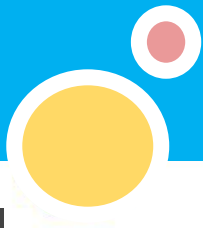
- *niveau collégial DEC*
- *niveau secondaire DEP*



Elle
enseignait
*et j'ai aidé
et j'ai trouvé dans
ses notes de cours*

- Pourquoi j'ai aidé ?
 - *parce que je l'avais encouragée vers ce poste*
 - *parce que j'avais plus d'expérience en didactique d'enseignement collégiale*
 - *parce que je suis aussi biologiste*
- J'ai contribué à ses notes de cours et j'ai aidé à préparer les premiers matériels didactiques
- En conséquence j'ai une bonne connaissance de certains éléments de leur programme

Évolution des compétences



2ème année

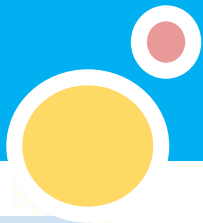
- SIGNES VITAUX, UTILISATION DU LÈVE-PERSONNE
- MÉDICATION PER OS, S/C, IM, IV, GLUCOMÈTRE
- PV
- SONDE, CATHÉTÉRISME, BLADDER-SCAN
- INSTALLATION DES CONTENTIONS
- RASAGE, LAVEMENT
- ENLÈVE POINTS ET AGRAFFES, PANSEMENT SIMPLE
- INSTALLATION ET IRRIGATION TNG
- GAVAGE, IRRIGATION ET RÉSIDUS
- BILAN IN-OUT
- SURVEILLANCE DES SOLUTÉS (NE LES POSENT PAS)
- INITIATION À L'AUSCULTATION CARDIAQUE, PULMONAIRE ET ABDOMINALE
- AÉROSOLS DOSEURS
- PTI
- RÉPONDRE AUX CLOCHES DES LEURS PATIENTS
- PRENDRE LES DONNÉES DU PCA

3ème année

- INSTALLER UN CATHLON
- IM EN Z
- TRANSFUSION
- SOINS DE TRACHÉO
- SOINS DE COLOSTOMIE
- HÉMOCULTURE
- IRRIGATION PORT-O-CATH
- HYPERALIMENTATION
- PANSEMENT DE SOUS-CLAVIÈRE ET JUGULAIRE
- RÉPONDRE AUX CLOCHES DES AUTRES PATIENTS
- CHANGER LA SERINGUE DU PCA

Dans ce document de permissions d'actes médicaux, on constate une division des compétences pratiques basées sur le niveau d'éducation des étudiants.

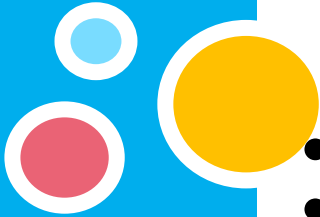
Évolution des compétences



On peut donc comprendre que la nature critique des travaux réalisés par l'infirmière requièrent son immersion dans le milieu du travail à toutes les étapes de sa formation.

Cette situation a forcé les milieux de l'éducation à définir les rôles et fonctions des étudiants en soins infirmier de manière précise pour chaque année ou niveau.

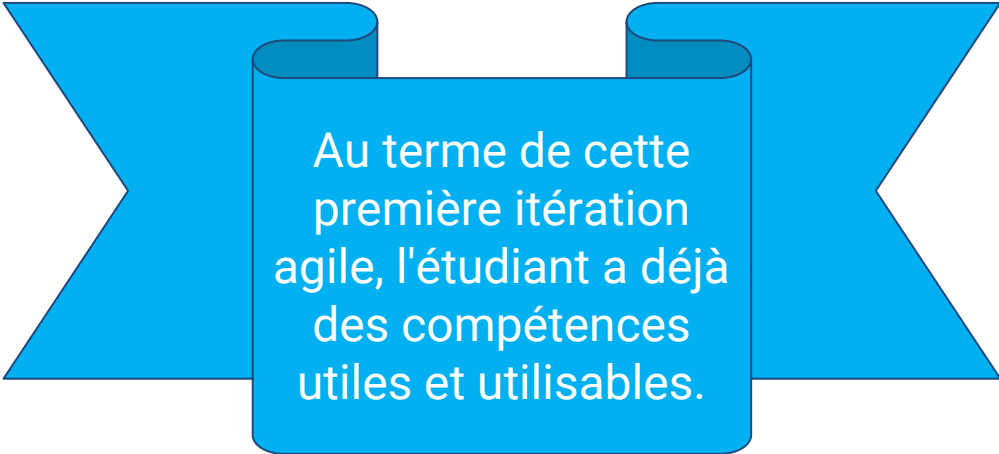
Le milieu médical qui est plus ancien que les milieux techniques a donc plus d'expérience dans la conception de ces programmes et a donc réussi à orchestrer les apprentissages selon les stages visés.



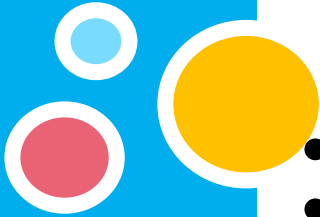
Au terme
de l'année
*Après la première
année*

Exemples de tâches permises

- Répondre aux cloches des patients
- Peser le patient
- Donner une médication per os (bouche)
- Prendre les signes vitaux
- Lire le glucomètre



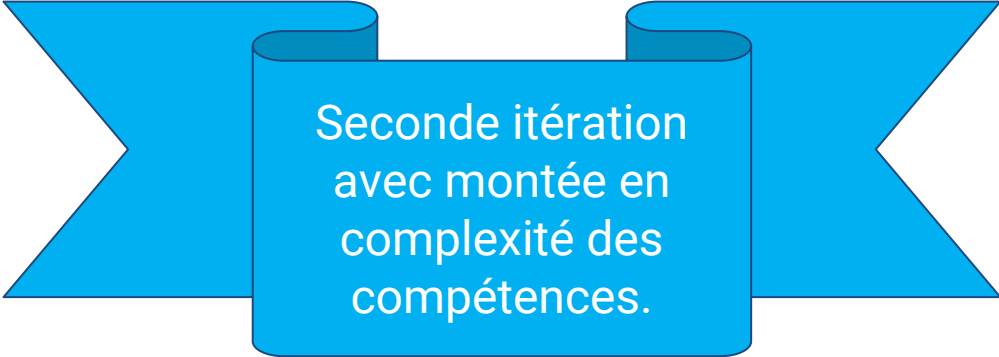
Au terme de cette première itération agile, l'étudiant a déjà des compétences utiles et utilisables.



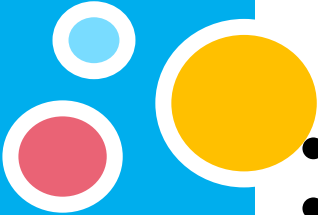
Au terme de l'année *Après la seconde année*

Exemples de tâches permises

- Enlever des points de suture
- Installer des contentions
- Documenter un plan thérapeutique infirmier simple (PTI)
- Dispenser un traitement à l'aérosol-doseur
- Ausculter un patient cardiaque (sous supervision)
- Retirer une sonde



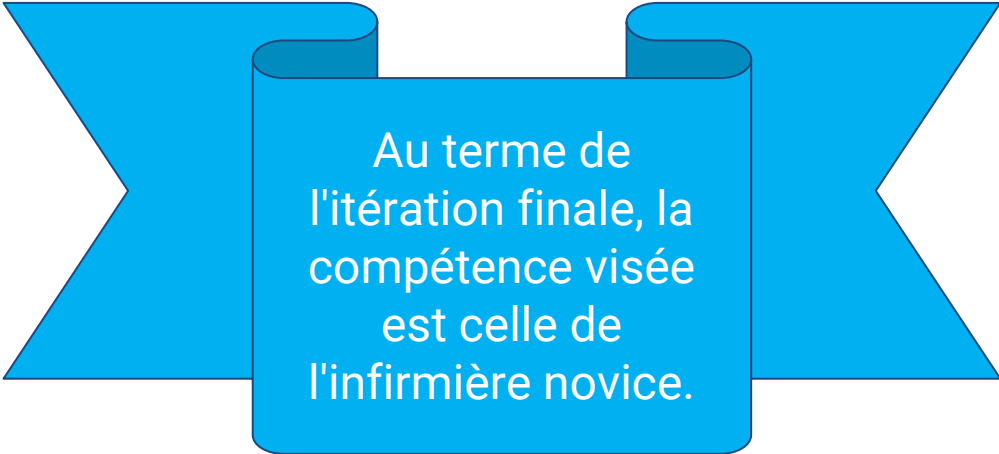
Seconde itération
avec montée en
complexité des
compétences.



Au terme de l'année *Après la troisième année*

Exemples de tâches permises

- Installer un cathlon
- Préparer et administrer une hyperalimentation
- Transfuser un patient
- Prodiquer les soins de trachéo
- Irriguer un port-o-cath



Au terme de
l'itération finale, la
compétence visée
est celle de
l'infirmière novice.

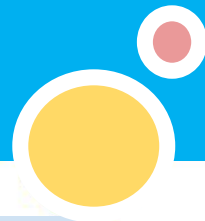


INSPIRATION

du cégep en

TOURISME

Reconnaissance des modules



Le 24 avril 2009, le ministère a émis une lettre faisant la reconnaissance des modules partiels du programme de DEC en tourisme.

Cela signifie que chaque module mène à une fonction de travail reconnue. La lettre officielle liste même plusieurs fonctions de travail visées par chaque module ou niveau du DEC.

La seule différence de cet exemple avec ce qui sera énoncé est que les compétences sont entièrement couvertes dans un module. Cela ne sera pas nécessairement le cas dans l'approche suggérée pour d'autres techniques.



Module
reconnu par
le ministère

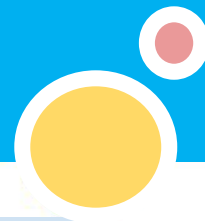
SERVICE à la clientèle

*Agent préposé au
service à la
clientèle*

Liste des tâches

- Accueillir la clientèle
- Fournir de l'information sur les services et produits touristiques
- Prendre les réservations, enregistrer les ventes, traiter les paiements
- Effectuer les tâches administratives
- Rédiger sur les attraits touristiques (particularités historiques, géographiques et culturelles des lieux visités)
- Guider des groupes de visiteurs
- Décrire l'environnement et les points d'intérêt
- Recevoir et traiter les plaintes, commentaires et suggestion de la clientèle

Module Service à la clientèle *touristique*



COMPÉTENCES	
CODES	ÉNONCÉS
010U	Analyser les fonctions de travail.
010V	Établir des relations professionnelles en tourisme.
010W	Dispenser de l'information touristique à caractère régional et national.
010X	Analyser le potentiel des régions du monde.
010Y	Réaliser des opérations administratives.
0118	Communiquer dans une troisième langue.

Nombre d'unités de formation spécifique : de 21,66 unités.



Module
reconnu par
le ministère

MISE en MARCHÉ

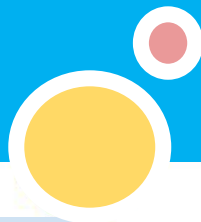
*Agent de
promotion et de
commercialisation*

Liste des tâches

- Collaborer à des consultations ou à des études de marché
- Élaborer et réaliser des études de marketing et commercialisation
- Élaborer et réaliser des activités de promotion pour des produits ou services touristiques
- Coordonner la réalisation d'outils de communication et de publicité destinés à divers médias
- Superviser les services de communication et d'information interne et externe
- Vendre les produits et les services d'une entreprise touristique

Module Mise en marché

de produits et services touristiques



COMPÉTENCES	
CODES	ÉNONCÉS
010Z	Effectuer des recherches à caractère touristique.
0111	Traiter des affaires en langue seconde.
0112	Établir des liens entre la demande et l'offre en tourisme.
0113	Utiliser des stratégies de marketing touristique.
0116	Effectuer des transactions commerciales.
0117	Exploiter divers moyens en matière d'information, de relations publiques et de publicité.
0119	Identifier les tendances du tourisme international.
011H	Commercialiser des produits et des services touristiques.



Module
reconnu par
le ministère

GESTION

du

DÉVELOPPEMENT

Agent de développement touristique

Liste des tâches

- Concevoir et élaborer et assurer la mise en oeuvre de programmes, politiques, activités, produits et services touristiques
- Planifier des activités de marketing, de commercialisation, de promotion, de vente et de communication
- Coordonner toutes les activités de l'entreprise, de l'organisme ou du territoire
- Assurer la qualité des services et des produits touristiques
- Effectuer des activités liées à la gestion des ressources humaines et financières

Module Gestion du développement *des entreprises touristiques*

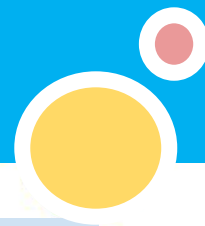


COMPÉTENCES	
CODES	ÉNONCÉS
0110	Superviser une équipe de travail.
0114	Assurer la qualité de l'offre touristique.
0115	Réaliser des opérations financières.
011G	Développer des projets touristiques.
011J	Coordonner un événement touristique.

Nombre d'unités de formation spécifique : de 22 unités.

Fonctions de travail

selon les modules du programme de Tourisme

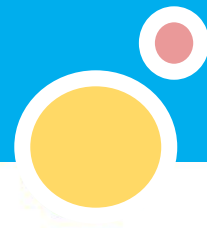


SERVICE à la CLIENTÈLE touristique	MISE en MARCHÉ de produits et services touristiques	GESTION du DÉVELOPPEMENT des entreprises touristiques
Agent préposé au service à la clientèle	Agent de promotion et de commercialisation	Agent de développement touristique
Guide	Représentant des ventes	Superviseur en tourisme
		Coordonnateur de congrès et d'événements spéciaux
		Exploitant d'entreprise touristique



APPLICATION DIDACTIQUE à la conception du PROGRAMME

À quelle session amorcer le SQL ?



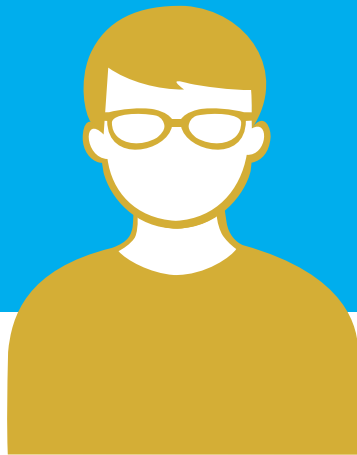
**situation
vécue**

Le plus tôt
possible

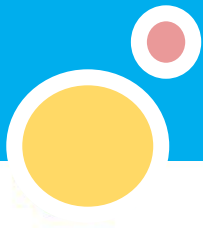
Première
année

Session
trois ou
quatre

Du calme !
découpage
plus tard.



À quelle session amorcer le SQL ?



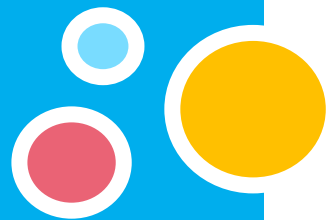
situation
vécue

“

POURQUOI est-ce
IMPORTANT de
COMMENCER le SQL
en première année ?

Difficile
à
expliquer !

”



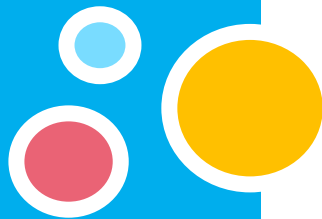
Problèmes de conception du programme

Une liste non-exhaustive

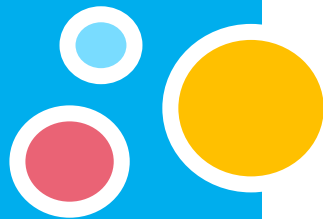
- Des interactions entre les compétences
 - Entre les compétences générales et spécifiques (voir la matrice)
 - Entre les compétences générales
- Cloisonnement des compétences
 - Il est parfois difficile de décider avec quelle compétence combiner une autre compétence quand il y a tant de possibilités
 - Il est parfois difficile de savoir à quelle année une compétence devrait être amorcée

[illegible]

Des compétences générales



MATRICE DES COMPÉTENCES	
a	Numéro de la compétence
	COMPÉTENCES GÉNÉRALES
1	Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique
2	Résoudre des problèmes de mathématiques
3	Effectuer l'installation et la configuration d'ordinateurs
4	Assurer la sécurité informatique
5	Interconnecter des ordinateurs dans un réseau informatique local
6	Effectuer de la programmation de base
7	Exploiter des logiciels de bureautique et de dessin
8	Exploiter un langage de programmation orientée objet
9	Exploiter un langage de bases de données
10	Interagir dans un contexte professionnel
11	Analyser la faisabilité de solutions informatiques
12	Effectuer du soutien auprès des utilisatrices et des utilisateurs
13	S'adapter à des technologies informatiques



Des compétences spécifiques

Effectuer l'installation et la gestion de serveurs intranet

Effectuer l'installation et la gestion de serveurs Internet

Effectuer l'installation et la gestion de serveurs de bases de données

Effectuer l'installation et l'entretien d'infrastructures de réseaux informatiques

Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques

Assurer la supervision et la sécurité de réseaux informatiques

Collaborer à la conception d'un réseau informatique

Effectuer le développement et la maintenance d'applications natives sans base de données

Effectuer le développement et la maintenance d'applications natives avec base de données

Effectuer le développement et la maintenance d'applications Web non transactionnelles

Effectuer le développement et la maintenance d'applications Web transactionnelles

Effectuer le développement et la maintenance de services d'échange de données

Effectuer le développement et la maintenance d'applications de jeux et de simulations

Effectuer le développement et la maintenance d'applications pour des objets connectés

Collaborer à la conception d'applications

Matrice des compétences

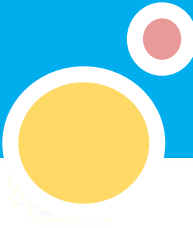
Montre qu'il y a des interactions entre les compétences

MATRICE DES COMPÉTENCES														
Techniques de l'informatique	Numéro de la compétence	COMPÉTENCES GÉNÉRALES												
		Trahir l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique	Résoudre des problèmes de mathématiques	Effectuer l'installation et la configuration d'ordinateurs	Assurer la sécurité informatique	Interconnecter des ordinateurs dans un réseau informatique local	Effectuer de la programmation de base	Exploiter des logiciels de bureautique et de dessin	Exploiter un langage de programmation orientée objet	Exploiter un langage de bases de données	Intégrer dans un contexte professionnel	Analyser la faisabilité de solutions informatiques	Effectuer du soutien auprès des utilisatrices et des utilisateurs	S'adapter à des technologies informatiques
	Numéro de la compétence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Effectuer l'installation et la gestion de serveurs intranet	a	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o
	Effectuer l'installation et la gestion de serveurs Internet	b	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o
	Effectuer l'installation et la gestion de serveurs de bases de données	c	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o
	Effectuer l'installation et l'entretien d'infrastructures de réseaux informatiques	d	o	o		o	o		o		o	o	o	o
	Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques	e	o	o		o		o	o	o	o	o	o	o
	Assurer la supervision et la sécurité de réseaux informatiques	f	o	o		o			o		o	o	o	o
	Collaborer à la conception d'un réseau informatique	g	o	o		o			o			o		o
	Effectuer le développement et la maintenance d'applications natives sans base de données	h	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o
	Effectuer le développement et la maintenance d'applications natives avec base de données	i	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer le développement et la maintenance d'applications Web non transactionnelles	j	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer le développement et la maintenance d'applications Web transactionnelles	k	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer le développement et la maintenance de services d'échange de données	l	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Effectuer le développement et la maintenance d'applications de jeux et de simulations	m	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	
Effectuer le développement et la maintenance d'applications pour des objets connectés	n	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Collaborer à la conception d'applications	o	o	o		o						o	o		

Le casse-tête géant des compétences



Application didactique



L'idée serait de diviser le programme d'étude en TROIS itérations agiles.

Le produit utile serait la capacité de l'étudiant à réaliser un stage dans l'industrie.

L'ÉDUCATION AGILE

Plusieurs significations sont possibles et peuvent toutes faire partie de l'éducation agile.

L'ÉLABORATION AGILE

Il est déjà question dans certains milieux de l'élaboration agile. Dans ce contexte on parle de réviser le programme de manière itérative.

Ainsi, au lieu d'élaborer le programme après chaque nouveau devis, on ré-adapte le programme année après année pour tenir compte du changement.

L'APPRENTISSAGE AGILE

L'apprentissage agile c'est lorsque l'étudiant pratique sa compétence selon plusieurs itérations qui le rapprochent de plus en plus du but professionnel visé. À chaque itération, il est en mesure d'utiliser sa compétence de manière concrète et utile dans un stage ou projet.

(étudiant agile, compétence agile, parcours agile)

L'ÉDUCATION AGILE

Plusieurs significations sont possibles et peuvent toutes faire partie de l'éducation agile.

L'ÉLABORATION AGILE

Ce qui passe dans le processus est le devis local ou son implémentation en plan-cadre.

Le produit de l'itération agile = une version améliorée de tout le programme.

La validation de l'itération se fait en réunion de comité de programme et en

L'APPRENTISSAGE AGILE

Ce qui passe dans le processus est l'étudiant ou sa compétence.

Le produit de l'itération agile est pour chaque étudiant une compétence acquise et immédiatement applicable travail.

La validation de l'itération est la réalisation du stage ou du projet d'été par

L'ÉDUCATION AGILE

Plusieurs significations sont possibles et peuvent toutes faire partie de l'éducation agile.

L'ÉLABORATION AGILE

L'APPRENTISSAGE AGILE

Ce qui passe dans le processus est le devis
local
plan-

Le pro
versi

La validation
réunion de comité de programme et en

Bien que cette
méthode soit très
intéressante, elle ne
fait pas l'objet de
cette présentation.

On parle ici de
l'apprentissage qui
serait agile

Ce qui passe dans le processus est
l'étudiant ou sa compétence.

Le produit de l'itération agile est pour
chaque étudiant une compétence acquise
et immédiatement applicable travail.

La validation de l'itération est la
réalisation du stage ou du projet d'été par

*À chaque échelon de son développement
(chaque stage ou projet d'été) il est
capable de produire quelque chose de
professionnel. Sa compétence est **utile**.*

C'EST L'ÉTUDIANT et SA COMPÉTENCE qui sont agiles.

*Lors de son parcours itératif, l'étudiant
développe ses compétences
progressivement.*



Les trois profils de sortie



01 | STAGIAIRE néophyte

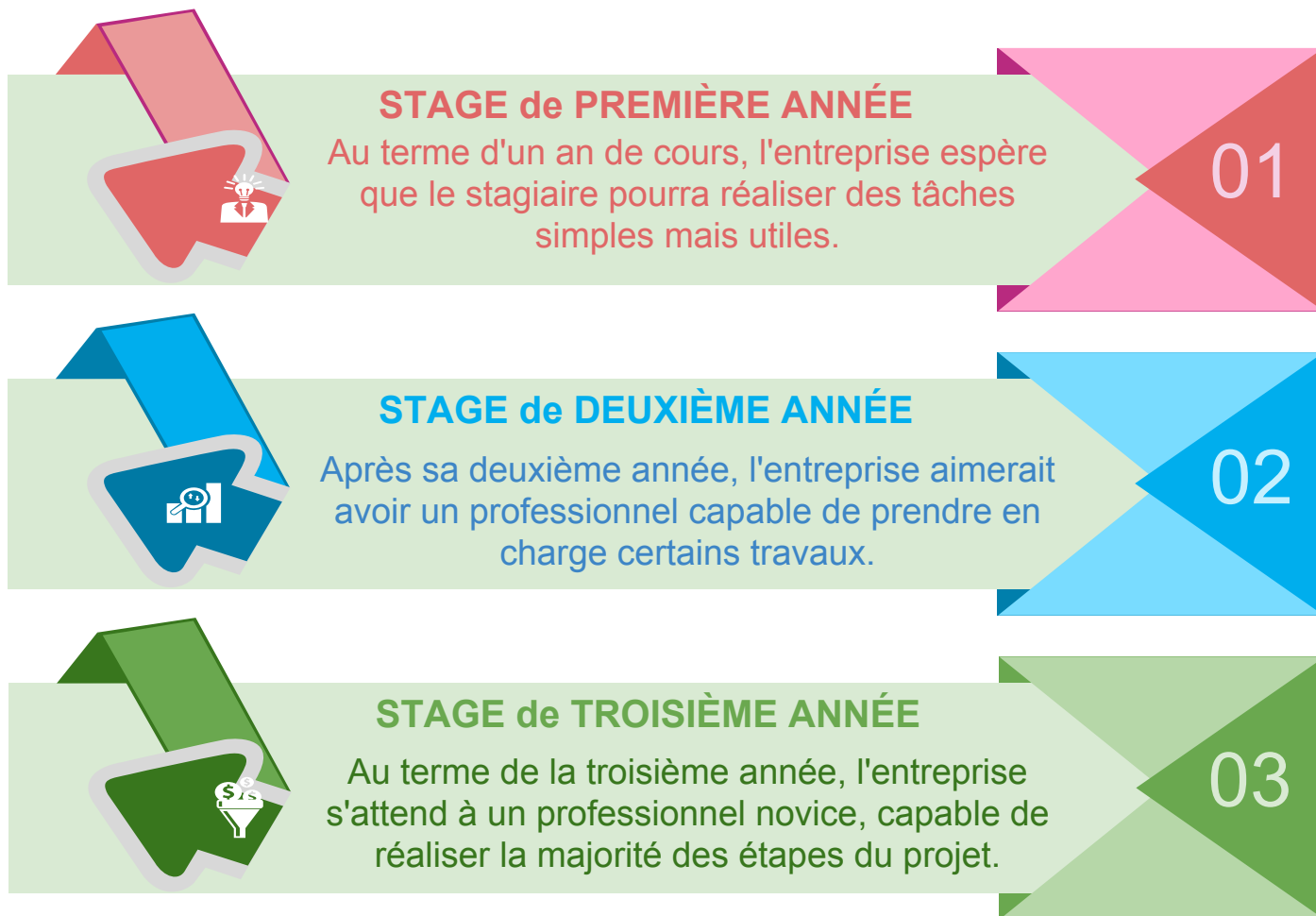


02 | STAGIAIRE intermédiaire



03 | PROFESSIONNEL

Les trois profils de sortie



Exemple : trois listes de tâches informatiques

STAGIAIRE néophyte

Sauvegarder une BDD

Assembler un ordinateur

Configurer un routeur

Installer Windows

Installer Linux client

Coder une page web qui liste
des données avec php et le
SQL

Répondre à une demande
d'aide

👉 **salaire minimum**

STAGIAIRE intermédiaire

Corriger un bug dans un
logiciel d'entreprise

Programmer un panneau
d'administration web

Redémarrer des services sur
un serveur de production

Automatiser des opérations
de sauvegarde client/serveur

👉 **17\$/heure**

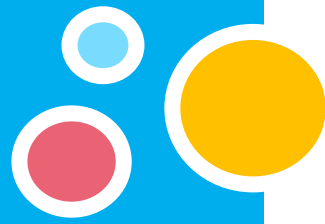
PROFESSIONNEL novice

Programmer un site web
transactionnel

Installer plusieurs service web
dans l'infonuagique

Diagnostiquer un problème
sur un serveur en production
via l'analyse des journaux (log)

20\$/heure



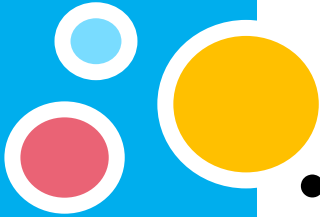
MOTIVATION

CITATION

« La motivation en contexte scolaire est un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement

et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but. »

(p. 7 Viau)

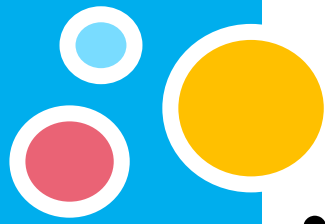


ACTIVITÉ MOTIVANTE

*Rappel des
10 conditions
à respecter*

CRITÈRES de VIAU

- Être signifiante, aux yeux de l'élève
- Être diversifiée et s'intégrer aux autres activités
- Représenter un défi pour l'élève
- Être authentique
- Exiger un engagement cognitif de l'élève
- Responsabiliser l'élève en lui permettant de faire des choix
- Permettre à l'élève d'interagir et de collaborer avec les autres
- Avoir un caractère interdisciplinaire
- Comporter des consignes claires
- Se dérouler sur une période de temps suffisante

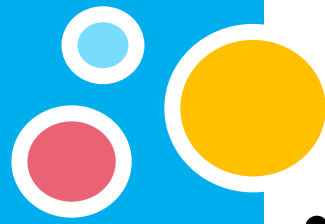


Avantages projetés

*Du développement
itératif de la
compétence*

PÉDAGOGIQUES

- Répond au **pourquoi** posé par l'étudiant qui a besoin de justifier son travail
- Augmentation de la motivation grâce à l'**authenticité** des activités (réf Viau)
- Augmentation de la **motivation** grâce à la dynamique stage/projet/entreprise
- Similarité avec le milieu du travail ouvre un contexte favorable à l'enseignement et l'apprentissage des **savoir-être**
- Pose des repères concrets permettant à l'étudiant de s'**auto-évaluer**
- Favorise le remplacement d'évaluation sommative par l'**évaluation intégrée**

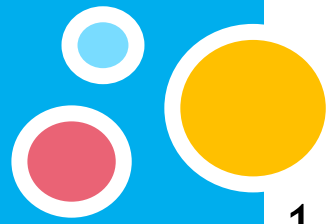


Avantages projetés

*Du développement
itératif de la
compétence*

DIDACTIQUES

- **Décloisonnement** des compétences
- **Cohérence** de l'approche-programme
- Accent sur la **compétence d'intégration** (une compétence-clé en informatique)
- Mauvais **choix rapidement** écartés grâce au dialogue continu avec l'industrie
- La **pratique réflexive** dispose d'un repère-clé : la capacité de l'étudiant à réaliser sa tâche de travail et son stage
C'est une rétroaction introspective à la conception du programme et des cours.
Ce qui amène l'autre éducation agile : l'élaboration agile en est facilitée



Avantages projetés

*Du développement
itératif de la
compétence*

ÉCONOMIQUE

1. Une telle approche favorise l'obtention de stages & contrats par les étudiants
2. Ceci améliore leur situation financière sensiblement (et leur motivation)
 - Peut permettre de poursuivre les études sans souci financier
 - Permet de se concentrer sur leurs étude sans emploi qui dépasse le nombre d'heure recommandé en hiver
 - Peut leur permettre d'investir dans des gadgets technologiques favorisant leur apprentissage
(exemple: un de nos étudiants a acheté son propre Raspberry Pi)
3. Implante la graine de l'entrepreneurship dans leur esprit grâce aux projets
4. L'entrepreneurship et l'économie de la région peut être favorisée



Réflexions *sur la* **MÉTHODE** **détaillée**

Lire d'abord le document : Méthode
pour concevoir un parcours agile:

<https://docs.google.com/presentation/d/1YFW7tFj24vGP27O5OyUBc1qDooz0FnDSUbD-OYRTUU0/edit?usp=sharing>

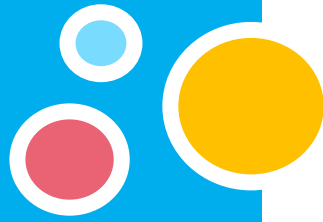
ON POSTULE

On postule un stage ou projet de niveau intermédiaire réalisé à chaque été par l'étudiant.

Le stage ne sera pas nécessairement réalisé, il sert de repère.



L'existence réelle du stage n'est pas obligatoire pour que l'approche apporte ses bénéfices.



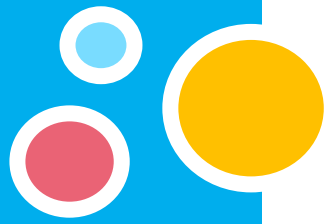
Un STAGE postulé

Et s'il n'y a pas de stage ?

Spécialement si elle se réalise en équipe avec des participants inscrits dans un parcours de stages & projets

Le stage peut être remplacé par des alternatives tout aussi valables :

- Le stage peut prendre place en entreprise ou encore à distance
- Les projets personnels réalisés pendant les vacances d'été et des fêtes sont très intégrateurs et motivants
- Les projets d'entreprise présentent la majorité des avantages d'un stage mais la rétroaction provient d'un client plutôt que d'un spécialiste
- La simple observation de la tâche en cours par l'enseignant et la participation à l'activité est déjà très valable.



ENTREPRENEURSHIP DÉMARRER son PROJET

*Un mécanisme
motivationnel*

On parle souvent de favoriser l'entrepreneurship or ceci peut difficilement être enseigné à part.

L'ENTREPRENEURSHIP S'INTÈGRE CAR...

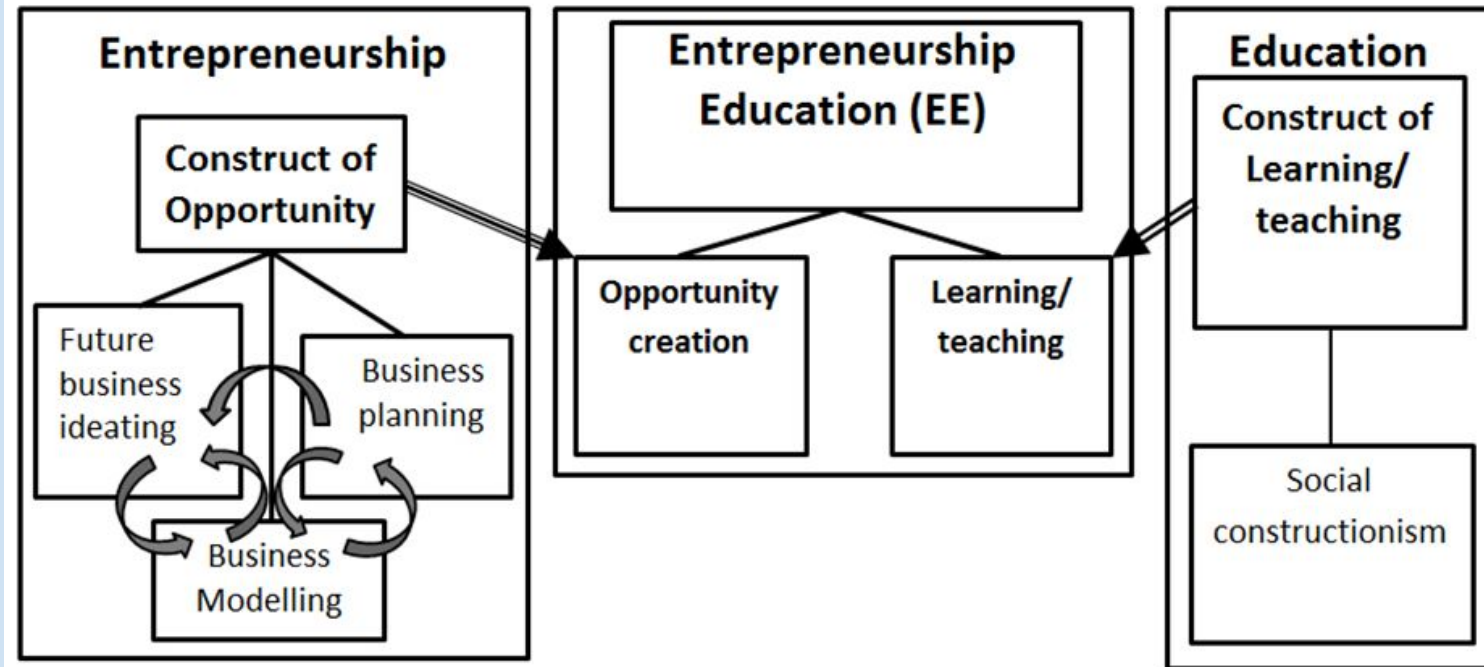
- L'entrepreneurship ne peut s'épanouir qu'à travers des projets concrets, il ne peut exister sans domaine d'application

L'ENTREPRENEURSHIP EST INTÉGRATEUR CAR..

- Les projets réels impliquent généralement plusieurs compétences et plusieurs disciplines dans la conception aussi bien que dans la gestion
- Le projet sert de déclencheur au tissage de liens concrets entre les compétences

Entrepreneurship et Éducation

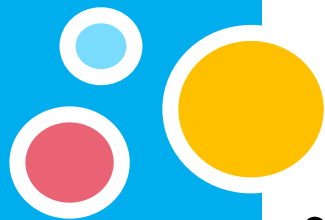
Leur intégration...



NIVEAUX de COMPÉTENCE *pour décloisonner...*

Pour arriver à décloisonner les compétences, il va falloir les fractionner au delà de ce qui est déjà découpé par élément de compétence.





POURQUOI les NIVEAUX

*Les compétences déjà
découpées en éléments*

Chaque élément de compétence peut être interprété de diverses manières

- On peut imaginer des niveaux de maîtrise très variés (*qui, dans les domaines techniques prennent plusieurs années de pratique*)
- On peut imaginer des domaines d'application différents (*mobile, web, objets connectés, infonuagique, libre - **plusieurs sont considérés dans Compétences particulières***)
- On peut imaginer des aspects différents (*approche MVC, avec ou sans lib, etc.*)
- On peut imaginer des choix technologiques différents qui altèrent la nature même de la compétence (*Windows versus Linux, générateur ASP versus code manuel PHP*)

Pour y arriver on échelonne les compétences

Cinquième niveau : autonomie professionnelle

Quatrième niveau : intégration avec des tiers

Troisième niveau : approfondissement

Second niveau : mise en oeuvre

Premier niveau : initiation

*par
exemple*

recherche

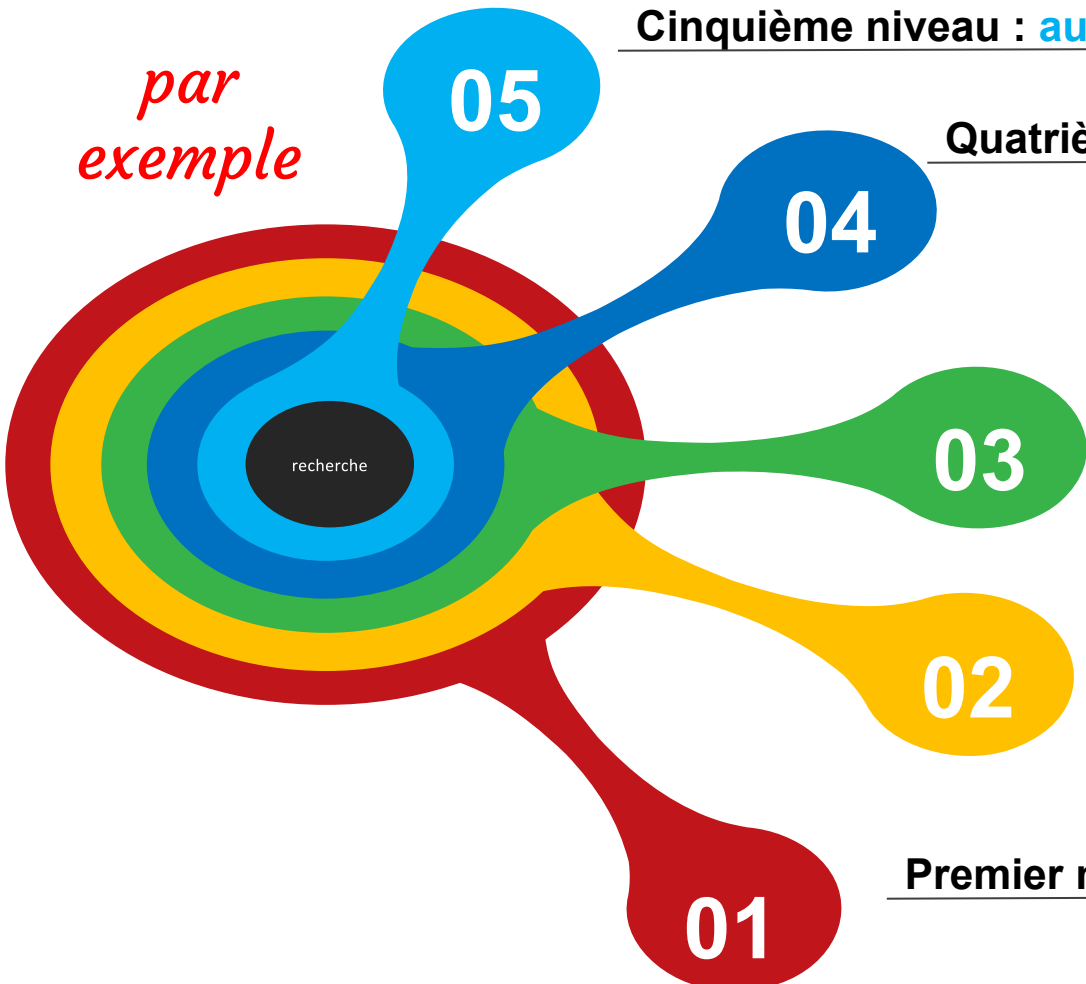
05

04

03

02

01



Niveau versus Éléments

Démonstration avec un devis ministériel

ÉLÉMENTS de la compétence

Effectuer de la programmation de base

- Analyser l'algorithme
- Adapter l'algorithme
- Préparer l'environnement de développement
- Écrire les instructions de manipulation des données
- Écrire les instructions des structures de contrôle
- Écrire des fonctions et des procédures
- Commenter le code
- Exécuter le programme
- Appliquer les jeux de tests
- Corriger le code informatique

Par exemple, **Analyser l'algorithme** n'est impliqué qu'à partir du second niveau soit **Utiliser des conditions**.

Cependant **Exécuter le code** et **Corriger le code** sont impliqués à tous les niveaux de la compétence, que ce soit dans les balbutiement ou dans la maîtrise complète.

Ces éléments de compétences se retrouvent impliqués à divers niveaux de maîtrise de la compétence.

Niveau versus Éléments

Démonstration avec un devis ministériel

ÉLÉMENTS de la compétence

Effectuer de la programmation de base

Analyser l'algorithme

Adapter l'algorithme

Préparer l'environnement de développement

Écrire les instructions de manipulation des données

Écrire les instructions des structures de contrôle

Écrire des fonctions et des procédures

Commenter le code

Exécuter le programme

Appliquer les jeux de tests

Corriger le code informatique

Niveau versus Éléments

Démonstration avec un devis ministériel

ÉLÉMENTS de la compétence

Effectuer de la programmation de base

- Analyser l'algorithme
- Adapter l'algorithme
- Préparer l'environnement de développement
- Écrire les instructions de manipulation des données
- Écrire les instructions des structures de contrôle
- Écrire des fonctions et des procédures
- Commenter le code
- Exécuter le programme
- Appliquer les jeux de tests
- Corriger le code informatique

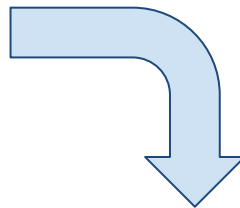
Niveau versus Éléments

Démonstration avec un devis ministériel

ÉLÉMENTS de la compétence

Effectuer de la programmation de base

Analyser l'algorithme
Adapter l'algorithme
Préparer l'environnement de développement
Écrire les instructions de manipulation des données
Écrire les instructions des structures de contrôle
Écrire des fonctions et des procédures
Commenter le code
Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique



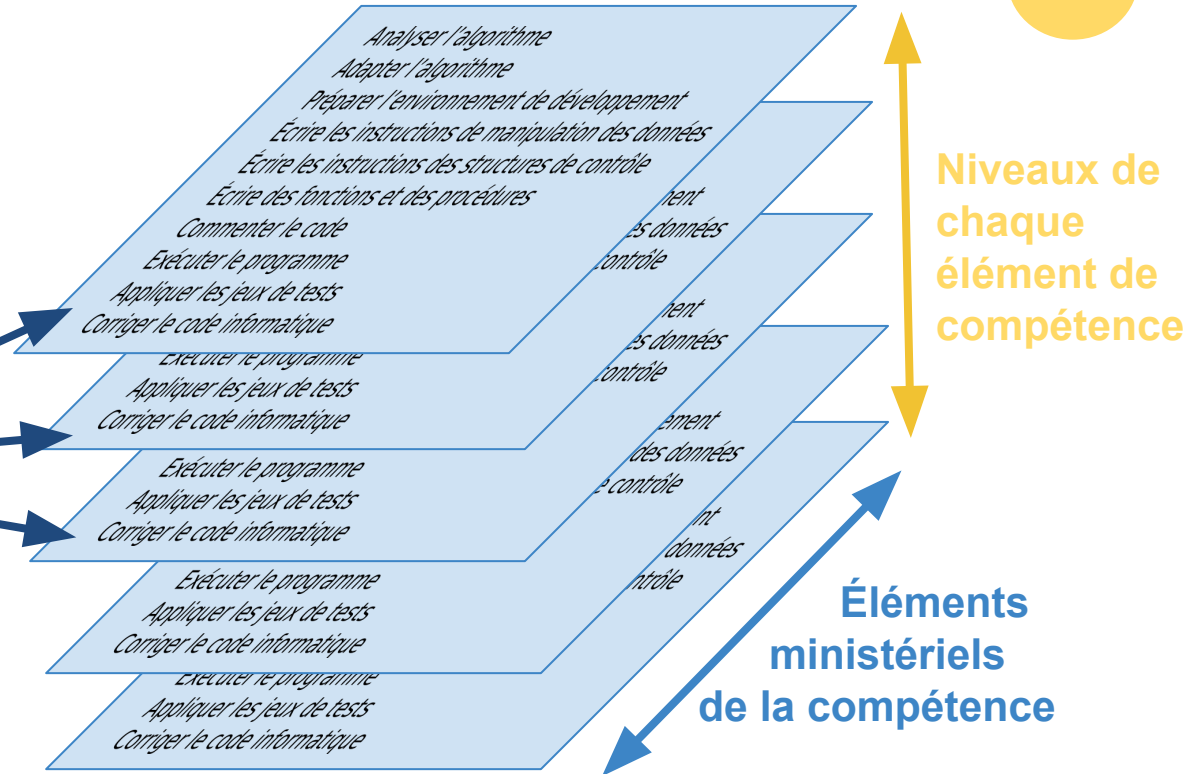
*Analyser l'algorithme
Adapter l'algorithme
Préparer l'environnement de développement
Écrire les instructions de manipulation des données
Écrire les instructions des structures de contrôle
Écrire des fonctions et des procédures
Commenter le code
Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique*

Niveau versus Éléments

Démonstration avec un devis ministériel

Donc on peut dire que dans certaines compétences comme celles reliées à la programmation, la majorité des éléments de compétences sont des étapes de projet qui se retrouvent à tous les niveaux.

Il existe parfois d'autres compétences dans lesquelles les éléments peuvent correspondre à des niveaux de maîtrise mais c'est beaucoup plus rare et ce n'est pas toujours souhaitable.



Fragment = toute partie de compétence

Élément, niveau ou groupe d'éléments dans un niveau



Niveaux de
chaque
élément de
compétence

Éléments
ministériels
de la compétence

FRAGMENTS

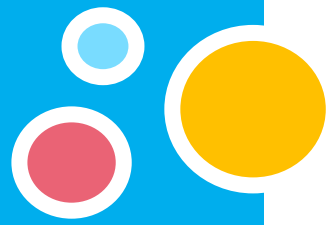
Analyser l'algorithme
Adapter l'algorithme
Préparer l'environnement de développement
Écrire les instructions de manipulation des données
Écrire les instructions des structures de contrôle
Écrire des fonctions et des procédures
Commenter le code
Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique

Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique

Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique

Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique

Exécuter le programme
Appliquer les jeux de tests
Corriger le code informatique



N.B. On touche k. Effectuer le développement et la maintenance d'applications Web transactionnelles

MISE en PRATIQUE

Exemple en Technique informatique

Dans cet exemple, nous allons illustrer comment la graduation de compétences en niveaux permet d'échelonner l'acquisition de la compétence par l'étudiant au travers d'activités pratiques significantes et utiles.

Les compétences choisies sont

01.1 Chercher de l'information

13.1 Faire une veille technologique

09 Exploiter un langage de base de données

06 Effectuer de la programmation de base

Échelons possibles : Chercher de l'information



05

Cinquième niveau : automatisations informatiques

On automatise avec les outils comme IFTTT, Zapier, Netvibes, scripts.

04

Quatrième niveau : suivi sémantique

On utilise des outils informatiques pour rassembler les sources d'informations filtrées par mot-clé (de formats standards RSS). On recherche à nouveau selon ces filons de mots-clés et de chercheurs aux intérêts similaires.

03

Troisième niveau : approfondissement

On pose des questions pour tisser des liens relationnels, par exemple en techno les alternatives, les composantes, les versions, les complémentaires, les pourquoi, les dangers. On crée une carte conceptuelle classifiée.

02

Second niveau : recherche en cascade

On réutilise les mots-clés trouvés pour déclencher de nouvelles recherche et ainsi explorer l'univers sémantique d'un terme. On documente les liens de hasard avec un mindmap.

01

Premier niveau : initiation à la recherche

Par exemple, en recherche d'information c'est le niveau dans lequel on peut utiliser des opérateurs dans un moteur

recherche

Compétences :

1.1 Chercher de l'information

13.1 Faire une veille
technologique



Échelons possibles : Langage de base de données

Cinquième niveau : **lier des requêtes entre elles**

Des requêtes se font sur plusieurs tables simultanément (join, produits croisés), ou encore utilisent les résultats d'une requête pour en faire une autre (subquery) ou encore sont corrélée (correlated query) ou encore unies au niveau des résultats (union). Des statistiques sont effectuées avec des fonctions et alias.

Quatrième niveau : **chercher de l'information**

Des recherches plus avancées avec restriction des colonnes listées, avec des conditions d'intervalle ou même des recherches de chaîne de caractère peuvent être utilisées, comme pour filtrer les listes dans un écran de recherche.

Troisième niveau : **enregistrer de l'info**

Des requêtes usuelles incluent également les 3 opérations de sauvegarde de données: ajout, modification et effacement.

Second niveau : **lire un objet, lire une liste**

Les requêtes les plus fréquemment utilisées dans le marché du travail sont aussi les plus faciles. La requête d'une liste sans condition est la plus simple et la requête d'objet a une seule condition.

Premier niveau : **générer des requêtes**

À partir de dataset public (opendata, bigquery), générer des requêtes SQL via un WYSIWYG, les copier et les utiliser.

EXEMPLE

05

04

03

02

01

*Compétence : 09 -
Exploiter un langage
de base de données*

Échelons possibles : Programmation de base

EXEMPLE

05

Cinquième niveau : analyser du code inconnu

Décoder du code qu'on n'a pas écrit. En déduire le structurogramme et le diagramme d'activité. Corriger une fonctionnalité ou un bug dans ce code étranger. Comparer et choisir des bibliothèques inconnues.

04

Quatrième niveau : exploiter des bibliothèques

Utiliser deux projets ensemble dans un IDE avec une dépendance. Installer une bibliothèque externe dans le projet. Lire les pages de manuel pour utiliser de nouvelles fonctions.

03

Troisième niveau : modulariser le code

Modulariser du code pour le réutiliser en divers lieux. Paramétriser le code modulaire. Identifier soi-même des répétitions et les généraliser.

02

Second niveau : utiliser les conditions

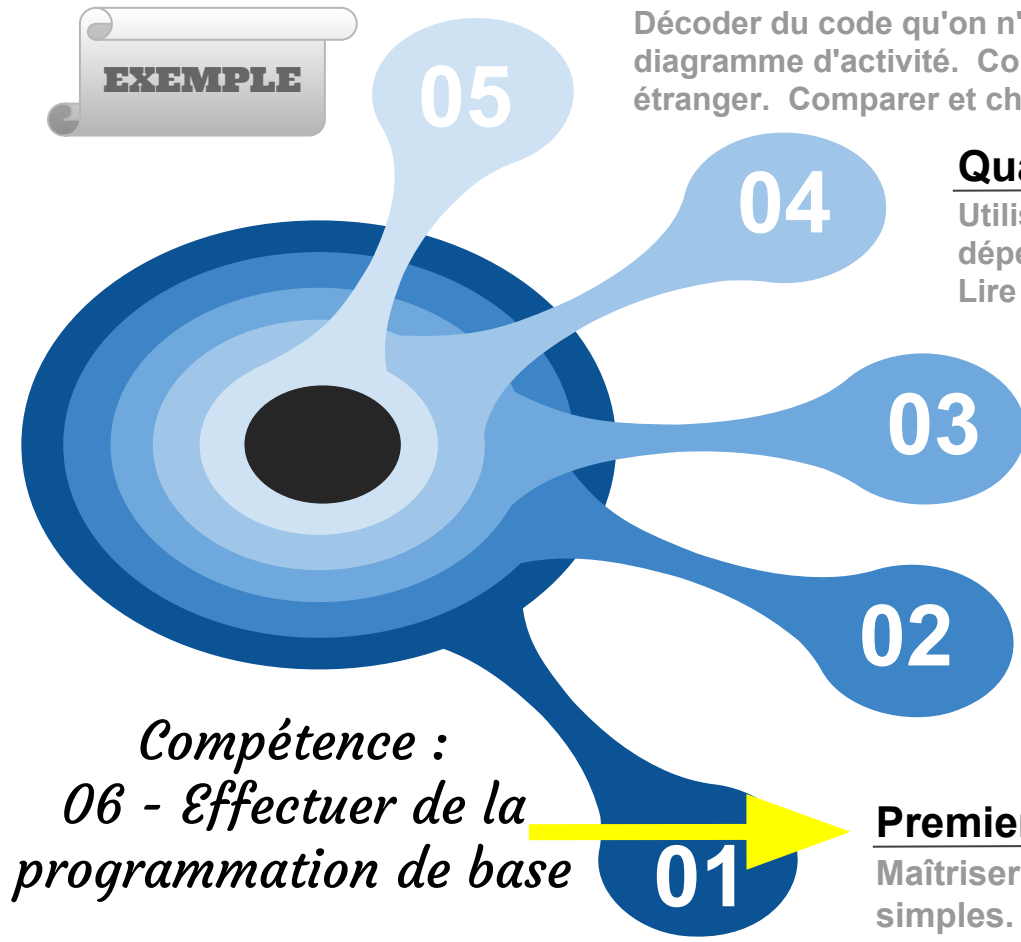
Exécuter du code selon certaines conditions. Faire exécuter du code en boucle. Exploiter ces boucles pour avancer dans une structure de données de tableau. Rédiger des REGEX.

01

Premier niveau : manipuler les variables

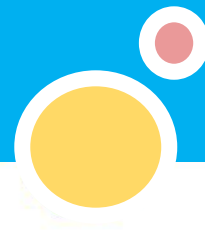
Maîtriser la SÉQUENTIALITÉ de la manipulation des variables simples. Afficher des données. Utiliser des fonctions.

*Compétence :
06 - Effectuer de la
programmation de base*



Répartition des fragments

Selon les objectifs agiles



1 Initiation à la recherche

2. Recherche en cascade

4. Suivi sémantique

3. Approfondissement

5. Automatisations

1. Générer des requêtes

3. Enregistrer de l'info

5. Lier des requêtes entre elles

2. Lire un objet, lire une liste

4. Chercher de l'information

1. Manipuler les variables

3. Modulariser le code

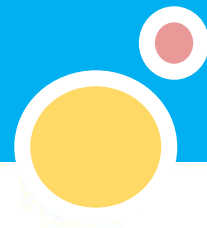
5. Analyser du code inconnu

2. Utiliser les conditions

4. Exploiter des bibliothèques

Combinaison de fragments

Pour créer des activités et des cours de 1ère année



PROGRAMMER LA PAGE WEB LISTE



2. Lire un objet, lire une liste



1. Manipuler les variables



2. Utiliser les conditions

Grâce au langage PHP,
afficher dans une page
web la liste des données
de la table jouet

CRÉER un WIDGET PORTABLE



1. Générer des requêtes



1 Initiation à la recherche



1. Manipuler les variables

Grâce à la plateforme électron et à
l'exemple JS + RSS étudié en
classe, produire un widget
d'affichage de données de service
web distant. Utiliser des nouvelles
fonctions JS.

PRÉPARER un COLLOQUE



1 Initiation à la recherche



2. Recherche en cascade



3. Approfondissement



2. Utiliser les conditions

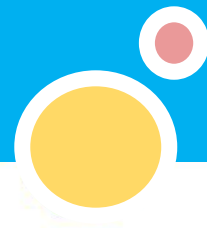


1. Manipuler les variables

Les conditions REGEX sont exploitées
dans un Google Form d'inscription en
validation. Des recherches avancées
servent à décider les sujets proposés.
Des fonctions et des conditions sont
utilisées dans les tableurs. Un Google
Script (JS) génère des fiches clients.

On garde les autres fragments

Pour les activités d'un niveau 2ème et 3ème années



3. Enregistrer de l'info

4. Suivi sémantique

5. Automatisations

**Donc les
compétences ont
toutes été amorcées
dans l'an 1, mais
aucune n'est
maîtrisée.**

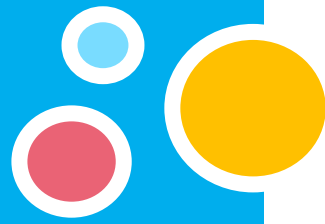
5. Lier des requêtes entre elles

4. Chercher de l'information

5. Analyser du code inconnu

4. Exploiter des bibliothèques

3. Modulariser le code



Fragments de compétences

Conclusion de l'exemple

Pourront être réalisées en stage les tâches suivantes:

- Programmer une page web liste
- Créer un widget portable
- Préparer un colloque

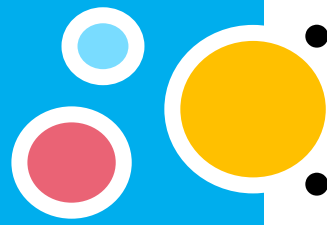
Les fragments restant de compétences ont été identifiés pour les autres années.

- Lors du stage ou projet facultatif, il y a transfert, entraînement et consolidation
- Lors des autres niveaux de compétence, les retours permettront à tous de consolider les acquis

PROFIL de SORTIE

*adaptés aux
itérations*

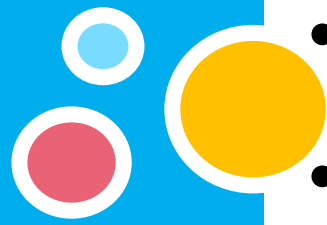




Précisions sur le profil de sortie

*Qualités d'un bon
profil de sortie*

- Il caractérise un diplômé de ce programme
- Il identifie les apprentissages essentiels à la fin d'un programme
- Il montre les relations entre ces apprentissages essentiels
- Il doit s'ajuster régulièrement aux attentes du marché du travail et de la société
- Les énoncés du profil sont clairs et concis, et ils sont présentés en termes de résultats d'apprentissage, d'***objectifs observables***.



Le profil de sortie Agile

Précisions sur le profil de sortie

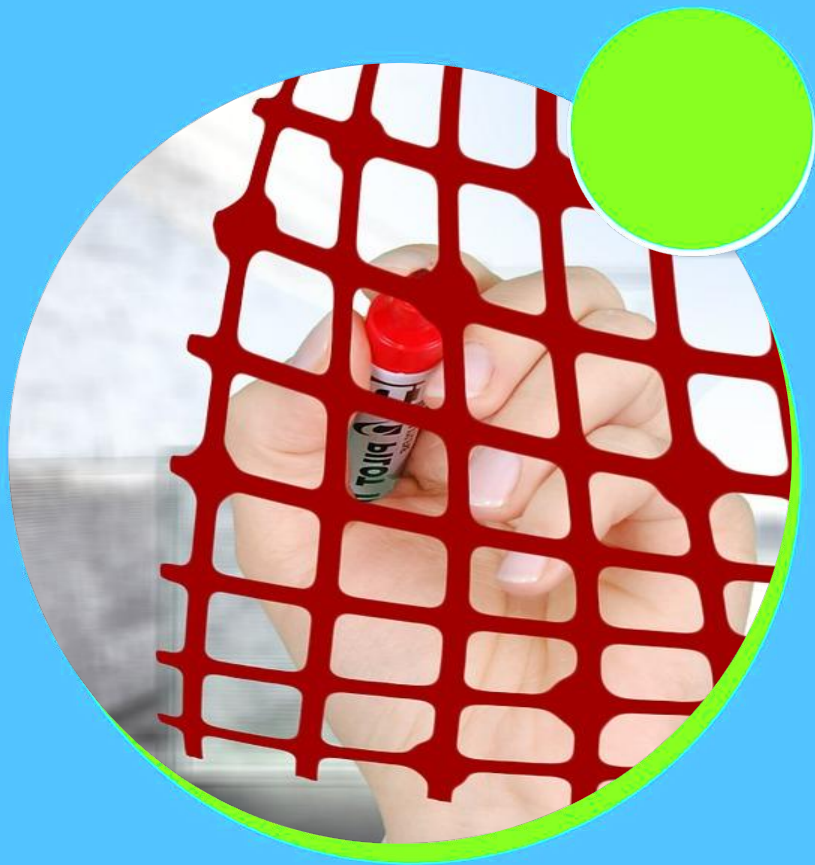
- Il caractérise un étudiant compétent de ce programme *à la fin de chaque itération*
- Il identifie les apprentissages essentiels *à la fin de chaque itération* d'un programme
- Il montre les relations entre ces apprentissages essentiels *dans une réalisation concrète et utile.*
- Il doit s'ajuster régulièrement aux attentes du marché du travail et de la société *et contient la liste des tâches et projets visés en annexe*
- Les énoncés du profil sont clairs et concis, et ils sont présentés en termes de résultats d'apprentissage, d'*objectifs observables par niveau de compétence à la fin de chaque itération.*

Nature des profils de sortie intermédiaire

PROFIL sortie 1ère année

- Ce profil décrira l'étudiant en terme de sa capacité de stagiaire potentiel. Le stagiaire néophyte sera capable de réaliser des tâches de base et de les situer dans les processus de son futur métier.
- Le profil de sortie annexe les tâches concrètes sélectionnées pour le stagiaire néophyte.
- Ce profil de sortie tisse déjà les liens entre les compétences de la profession dans la description des tâches et projets à la portée du stagiaire néophyte.



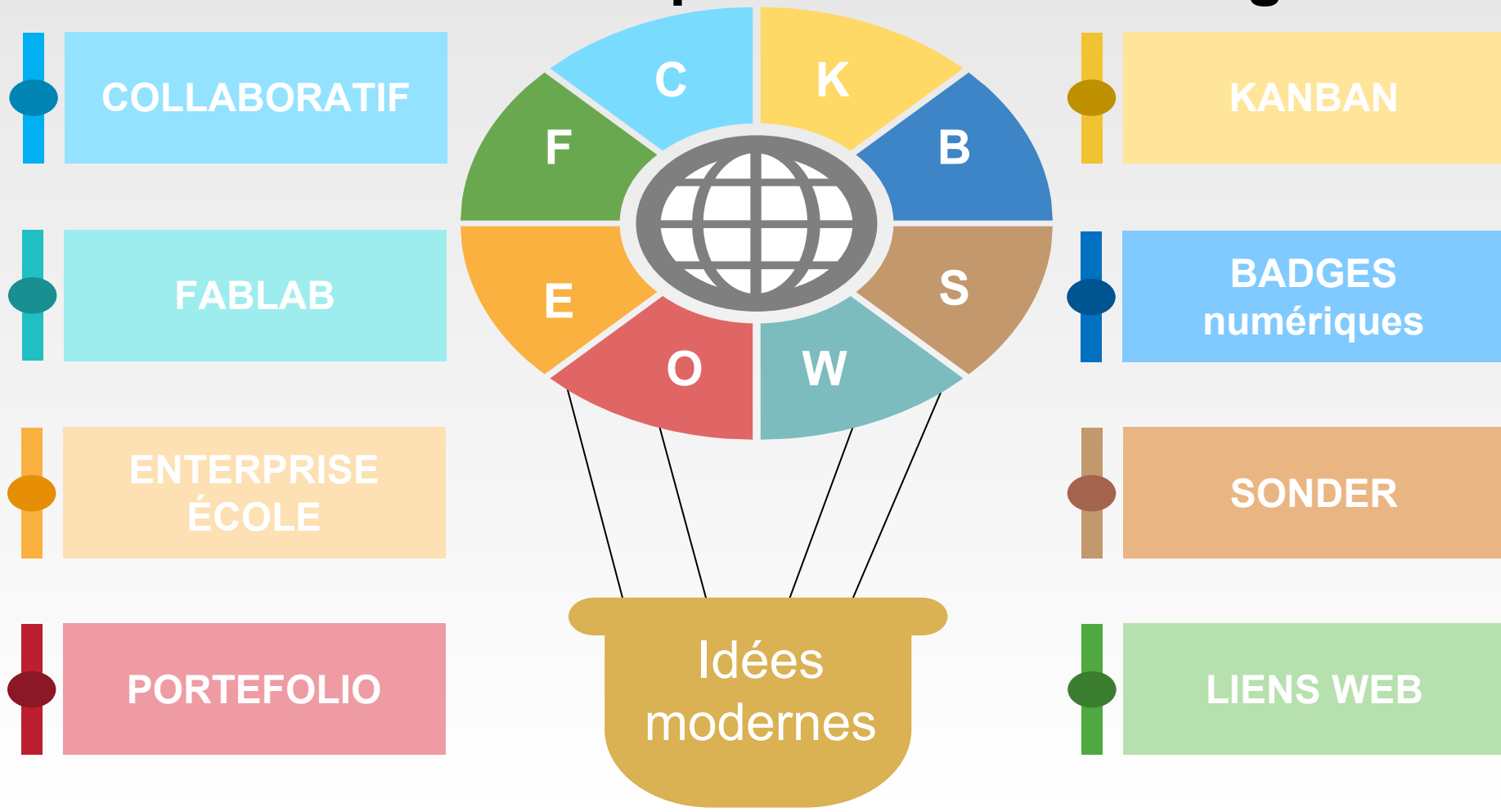


IDÉES

modernes pour renforcer

L'INTÉGRATION

Des idées modernes pour renforcer l'intégration



Des idées modernes pour renforcer l'intégration



Publier un
PORTEFOLIO pour
montrer les projets
ou stages réalisés

Simuler le marché
du travail dans
l'**ENTREPRISE**
ÉCOLE



Aménager un
FABLAB pour
stimuler et
accompagner les
projets découverte



Utiliser les outils
COLLABORATIF
pour tisser les
liens entre les
compétences

Utiliser le **WEB** et
les **WIKIS**
pour tisser les
liens entre les
compétences



Communiquer avec
le marché du
travail pour les
SONDER



Utiliser un système
de **BADGES** pour
instaurer un climat
compétitif



Utiliser des vrais
outils **AGILES**
comme le tableau
KANBAN

● UTILITÉ du PORTEFOLIO



Pourquoi un portfolio ?

Un portfolio permet de maintenir active la motivation liée au développement itératif. La publication de celui-ci maintient la tension nécessaire à la poursuite des objectifs visés. Par cette publication, l'étudiant non seulement recherche la rétroaction et obtient l'approbation de ses pairs, mais inspire plusieurs autres étudiants et enseignants dans leurs conceptions de projets.

Une dynamique est engendrée impliquant de la communication et aussi de la saine compétition. Le portfolio tisse un lien vivant entre le milieu de l'enseignement et de l'apprentissage et le marché du travail. L'étudiant l'utilise aussi pour trouver ses stages et emplois.

● UTILITÉ des BADGES



Pourquoi des badges ?

Similairement au portfolio, les badges permettent à l'apprenant de montrer ses compétences de manière plus concrètes, dans un système familier, à la manière d'un jeu.

Cela instaure une fine compétition entre les étudiants en technique qui n'ont que faire des notes (des chiffres) mais qui s'intéressent aux badges (des décorations à leur nom). Les badges peuvent aussi compléter un portfolio.

Now available for Developer Preview

[Sign up](#)

Badges Made Simple.

Welcome! Badgekit helps you create, assess and issue badges. The new platform easily connects with your website and services so you can bring Open Badges to your community.



EXEMPLES de BADGES



"LEGENDARY" BADGE
from Stack Overflow

Only 102 of 1.4 million users have earned this programming badge.



NASA CURIOSITY EXPLORER BADGE
from NASA

This science and technology badge is unlocked once students visit three or more "NASA recommended" venues.



MOZILLA WEBMAKER BADGES
from Mozilla

As of late 2012, there are 22 badges programmers and web designers can claim.



BADGESFORVETS
from BadgesForVets

Here vets can obtain badges representing training in more than 1,000 military jobs.



4-H/USDA ROBOTICS BADGES
with Auburn University

These organizations, with support from Auburn University, offer digital badges for knowledge gained from working with robotics.

● EXEMPLES de BADGES *par Mozilla*



► UTILITÉ du tableau KANBAN

Pourquoi un tableau KANBAN ?



Le tableau Kanban est normalement un outil de suivi des tâches (qui sont des post-it) qu'on fait avancer dans les colonnes (de gauche à droite) selon l'état d'avancement. Les colonnes sont À faire, En cours, Fait, ou autre.

Cependant, dans notre cas, chaque étudiant a une somme de compétences à faire avancer à chaque itération. Cela pourrait lui permettre d'avoir un visuel de son évolution. Devrait-on les mettre en compétition dans un même tableau ?

● UTILITÉ d'une ENTREPRISE-ÉCOLE



Pourquoi une entreprise-école ?

Il existe déjà des entreprises-école dans certains Cégep. Celle-ci offre une opportunité aux étudiants de réaliser des projets pour de vrais clients tout en étant chapeauté par l'entreprise.

Ces opportunités permettent d'intégrer en continu les apprentissages réalisés dans le programme d'étude, et non pas seulement à la fin des itérations annuelles.



AURORES,
l'entreprise
étudiante du
Cégep de
Matane

@auroresmatane

● UTILITÉ d'un FABLAB



Pourquoi un fablab ?

Le Fablab est l'endroit pour démarrer, explorer, partager et enseigner des projets de fabrication variés, souvent à caractère exploratoire. Les Fablab augmentent leur caractère TECHNO et on y retrouve des imprimantes 3D, des Arduinos et Raspberry PI, toutes sortes d'outils et de logiciels. On y fabrique de tout: des objets en bois, en plastique, en métal, du tangible et de l'intangible comme du logiciel. C'est l'occasion d'expérimenter avec les acquis des cours mais aussi d'aller plus loin et d'intégrer davantage. Le Fablab renforce l'importance de procéder de manière décloisonnée et progressive, avec un accent sur la mise en pratique de réalisations authentiques et utiles.



EXEMPLE

de parcours agile en

INFORMATIQUE

*À chaque échelon de son développement
(chaque stage ou projet d'été) il est
capable de produire quelque chose de
professionnel. Sa compétence est **utile**.*

Exemple de parcours agile dans le DEC informatique

*Lors de son parcours itératif, l'étudiant
développe ses compétences
progressivement.*



Déroulement des sessions

1

Session 1

Découverte
néophyte

2

Session 2

Intégration
néophyte



3

Session 3

Découverte
intermédiaire

4

Session 4

Intégration
intermédiaire



5

Session 5

Découverte
finale

6

Session 6

Intégration
finale

ITÉRATION 1

On a seulement un an pour se préparer au premier stage alors on enclenche dès la première session.



ÉTUDIANT de 1ère session

À la première session on pourrait démarrer tout de suite les compétences techniques qui sont accessible au débutant mais utiles au premier stage: HTML, CSS, SQL, JS. Il se sensibilise à l'importance des standards.

L'étudiant peut aussi être mis en contact avec un gestionnaire de tickets (bugtrac) et pratiquer ses premiers versionnements de fichiers. Enfin il se familiarise avec les outils de gestion de projets d'une manière superficielle, par exemple la discussion sur Slack et les tickets de Trello.

ITÉRATION 1

On ne peut se permettre de couvrir une compétence au détriment de son intégration.



C'est pourquoi un grand nombre de compétences sont mises en oeuvre dans chaque session, pour les décloisonner et les intégrer.

ÉTUDIANT de 2ème session

Dès la seconde session, l'étudiant produit des réalisations typique de son premier stage ciblé. Il combine ses connaissances en SQL avec de nouvelles connaissances en PHP pour produire une page web dynamique telle une liste. Il corrige des bugs dans des applications existantes et signe ses corrections dans les commentaires.

Il apprend la logique de la programmation et les principes objets mais les mets en application directement en lien avec une petite base de données d'une seule table, par exemple l'app Mes contacts.

Il installe des CMS, ajoute des plugins, il met à jour des paquets linux et il redémarre des services selon une procédure prédéfinie qui lui est fournie.

Il combine ses connaissances en suivi de l'information et en scriptage pour automatiser ses suivis. Il réalise du prototypage rapide avec des outils de diagramme et recueille et formalise les exigences des clients.

STAGIAIRE néophyte

Le stagiaire pourrait occuper un poste d'agent de support technique de première ligne, de programmeur de pages web dynamiques simples, de technicien de réparation d'ordinateur ou encore de co-administrateur de serveurs.

Il pourrait aussi être testeur et peut-être même programmeur de maintenance (régler des bugs).

Il pourrait aussi faire de l'analyse fonctionnelle et recueillir des spécifications de clients.



ITÉRATION 2



ÉTUDIANT de 3ème session

À la seconde itération, certains étudiants bénéficient possiblement d'une expérience de travail ou de projet autonome. On capitalise sur ces exemples de projets (réels ou postulés) pour supporter les nouveaux enseignements.

On travaille à l'amélioration du découpage du code, utilisation de pattern et de diagramme pour communiquer entre programmeurs. On s'initie à la programmation appliquée au domaine très particulier des jeux.

On réalise des tests unitaire de manière systématique.

ITÉRATION 2



ÉTUDIANT de 4ème session

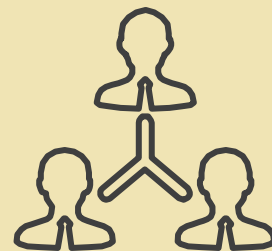
À la session précédant le second stage, l'étudiant est capable de réaliser une application web complète et de la déployer sur un serveur qu'il aura préparé sommairement. Il est initié aux pratiques sécuritaires systématiques.

Il est capable d'utiliser des structures de données dans un projet client-serveur. Il distingue les différentes manières d'accéder aux données. Il sait concevoir un format d'échange en fonction de ses besoins. Il sait également concevoir une base de données avec des relations (one-to-many et many-to-many)

STAGIAIRE intermédiaire

Le stagiaire intermédiaire peut occuper des rôles de programmeurs junior, assistant-sysadmin. Il est en mesure de programmer une application simple selon des spécifications en requérant de l'aide d'un spécialiste.

Cette application est cependant programmée avec de nombreux défauts de bonnes pratiques. Heureusement avec les revues de code, le stagiaire est en mesure d'appliquer les correctifs et d'obtenir une bonne qualité et d'en améliorer la sécurité.



ITÉRATION 3



ÉTUDIANT de 5ème session

En mode projet pour favoriser l'intégration.

On applique des analyses de sécurité. On est capable de choisir des technologies après avoir pesé le pour et le contre.

On collabore à la conception d'application en suivant des application patterns reconnus. On explore de nouvelles technologies de manière autonome.

On effectue de la veille technologique automatisée.

ITÉRATION 3



ÉTUDIANT de 6ème session

En mode projet on consolide les compétences initiées en session 5.

L'intégration entre les compétences est à son maximum.

STAGIAIRE finissant

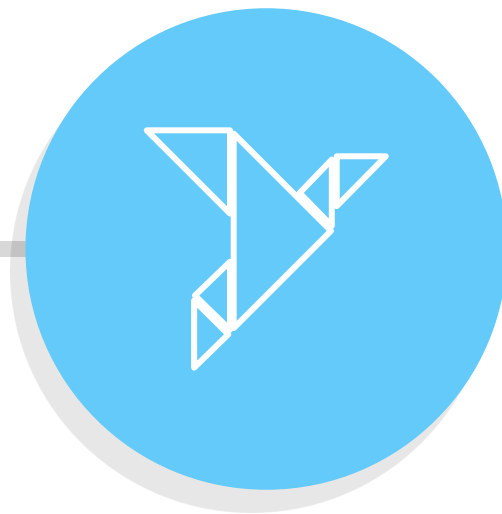
Défini tel que présentement, mais le niveau réel de compétence atteint est meilleur car il a été itératif.

L'étudiant a eu l'occasion de corriger sa compétence encore et encore.



PROFESSIONNEL

Un diplômé professionnel dont nous sommes fier quitte l'institution satisfait de ses études et confiant dans ses capacités.



Mot de la fin

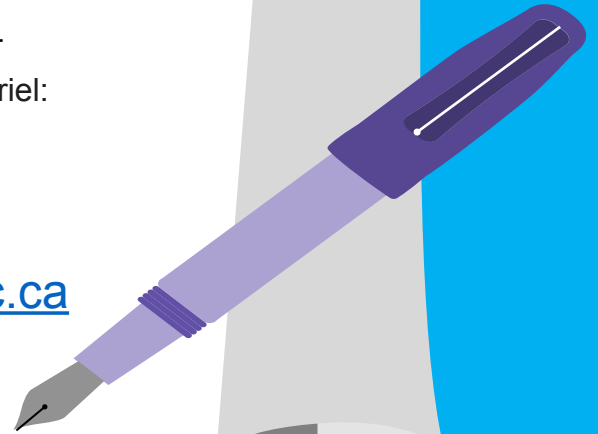
MERCI

Pour rester en contact, voici mon adresse courriel:

nadineducegep@gmail.com

ou

giassonst-amand@cgmatane.qc.ca



Nadine Giasson St-Amand & Sébastien Bois

Design pédagogique et didactique pour l'étudiant agile

Remerciements

Nous remercions les personnes suivantes pour leur aide dans la
préparation de cette communication:

Jean-Paul Lévesque
conseiller pédagogique & répondant PERFORMA
a été le professeur de la majorité de mes cours de MIPEC

Nadine Giasson St-Amand & Sébastien Bois

Design pédagogique et didactique pour l'étudiant agile

Remerciements

Nous remercions les personnes suivantes pour leur aide dans la
préparation de cette communication:

Brigitte Chrétien, directrice des études, Cégep de Matane
Jérôme Forget, directeur-adjoint des études, Cégep de Matane
Agathe Belzile, conseillère pédagogique, Cégep de Matane