

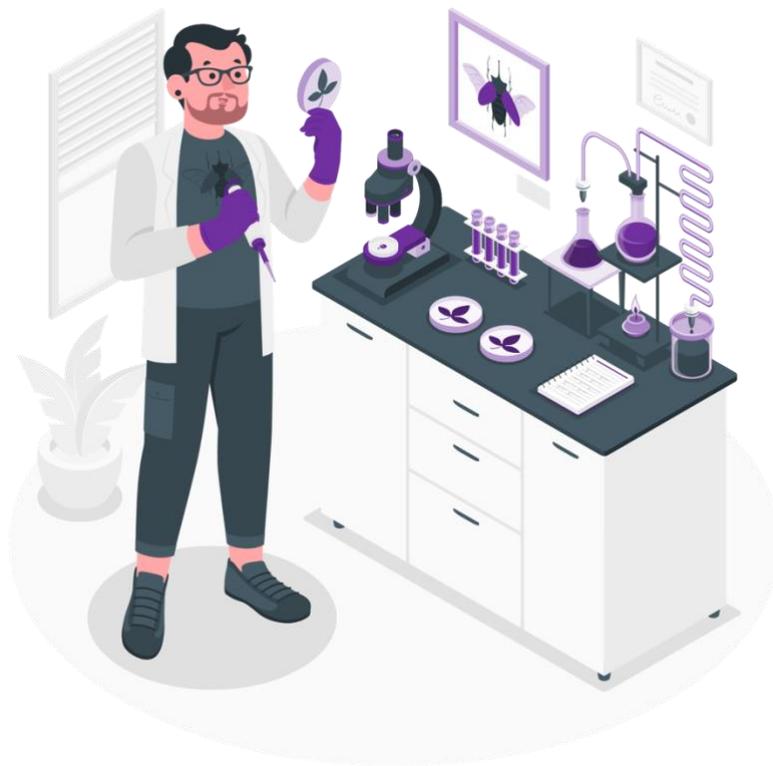


Guide d'accompagnement en évaluation des apprentissages de la chimie

Deuxième cycle du secondaire

[Nadine Talbot](#), professeure spécialisée en mesure et évaluation, UQTR

[Bénédicte Boissard](#), conseillère pédagogique en science technologie, CSSRDN



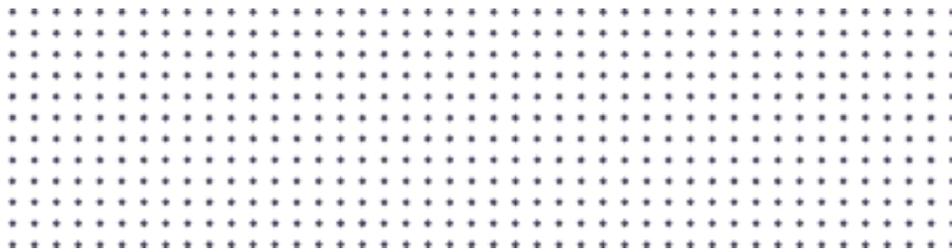
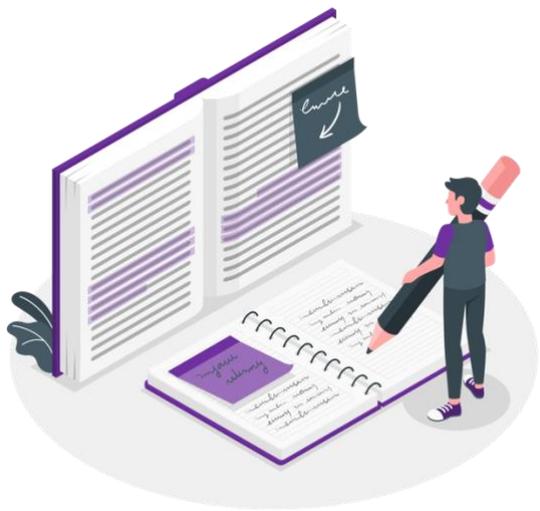


TABLE DES MATIÈRES



Avant-propos	3
Remerciements	4
Introduction	5
L'évaluation des apprentissages en perspective	6
L'évaluation des compétences.....	8
Les encadrements ministériels	9
Le cadre d'évaluation mis en correspondance avec le PFEQ.....	10
Exemple de grilles descriptives	14
Exemple de listes de vérification	22
Exemple de tâches complexes	25
Références	26



AVANT-PROPOS



Ces dernières années ont été particulièrement propices à la réflexion autour de l'évaluation des apprentissages au secondaire. En effet, le rapport du Conseil supérieur de l'éducation (2018) *Évaluer pour que ça compte vraiment*, ainsi que le contexte pandémique, ont été des accélérateurs pour se réapproprier les fonctions et fondements de l'évaluation des apprentissages dans plusieurs disciplines, dont la science technologie.

Or, nous réalisons que, bien que les encadrements légaux, tels que la progression des apprentissages et le programme de formation de l'école Québécoise sont en général bien connus des enseignants, il n'en est pas toujours de même du cadre d'évaluation des apprentissages. Pourtant, il y a dix ans déjà, le cadre d'évaluation des apprentissages était publié par le MEES et apportait, conjointement avec la progression des apprentissages (PDA), plus de précisions sur le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ).

L'objectif de ce guide d'accompagnement est de proposer des références qui permettent de compléter le cadre d'évaluation des apprentissages et surtout d'en faciliter l'interprétation. Ce guide s'adresse autant aux étudiant.e.s, qu'aux enseignant.e.s, qu'aux professeur.e.s en formation des maitres, qu'aux conseiller.ère.s pédagogique et qu'aux directions d'établissement qui souhaitent se familiariser avec l'évaluation en science technologie au secondaire.



REMERCIEMENTS



Nous souhaitons remercier les entités et personnes suivantes :

- Les conseillers.ères pédagogiques de la table régionale Laval-Laurentides-Lanaudière pour les grilles descriptives à partir desquelles nous avons travaillé;
- Le [Centre de développement pédagogique](#) pour les activités et tâches complexes qui ont été proposées au fil des années;
- Les plateformes [PRISMES](#) de l'AESTQ et [PISTES](#) de l'Université Laval, pour leurs nombreuses ressources, activités et SAÉ.



INTRODUCTION

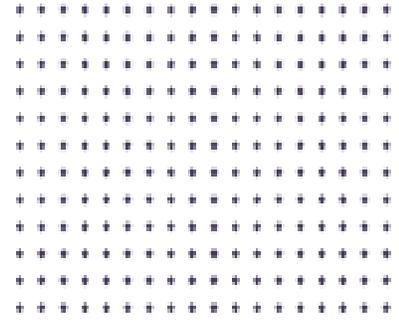


L'enseignement de la science et de la technologie (S&T) doit permettre l'atteinte des exigences du [Programme de formation de l'école québécoise](#) (PFEQ), soit le développement de compétences. Le niveau de développement d'une compétence ne pouvant être chiffré, il est plutôt possible de l'apprécier à l'aide de grilles d'appréciation descriptives présentant des critères pour lesquels une description permet de donner une rétroaction à l'élève. Ces grilles d'appréciation descriptives doivent être élaborées à l'aide des critères et des observables prescrits dans le cadre d'évaluation des apprentissages disciplinaires en 2011.

Relever ce défi passe avant tout par une meilleure compréhension de ces deux documents guidant la planification didactique et la planification de l'évaluation des apprentissages permettant ainsi de privilégier la cohérence entre le contenu à enseigner dicté par les documents ministériels, ce qui est enseigné et ce qui est évalué. Pourtant, certains enseignants mentionnent rencontrer des défis lors de l'appropriation de ces deux documents prescrits. Ces défis peuvent avoir pour conséquence de mettre en péril l'alignement pédagogique. L'enseignement dispensé soutiendrait alors dans une moindre mesure les élèves dans le processus de développement de compétences disciplinaires. Par conséquent, les élèves pourraient rencontrer des défis plus importants pour atteindre la réussite. L'ensemble de ces défis donne l'impression à certain.e.s enseignant.e.s que l'évaluation des apprentissages est une tâche difficilement réalisable voire infaisable.

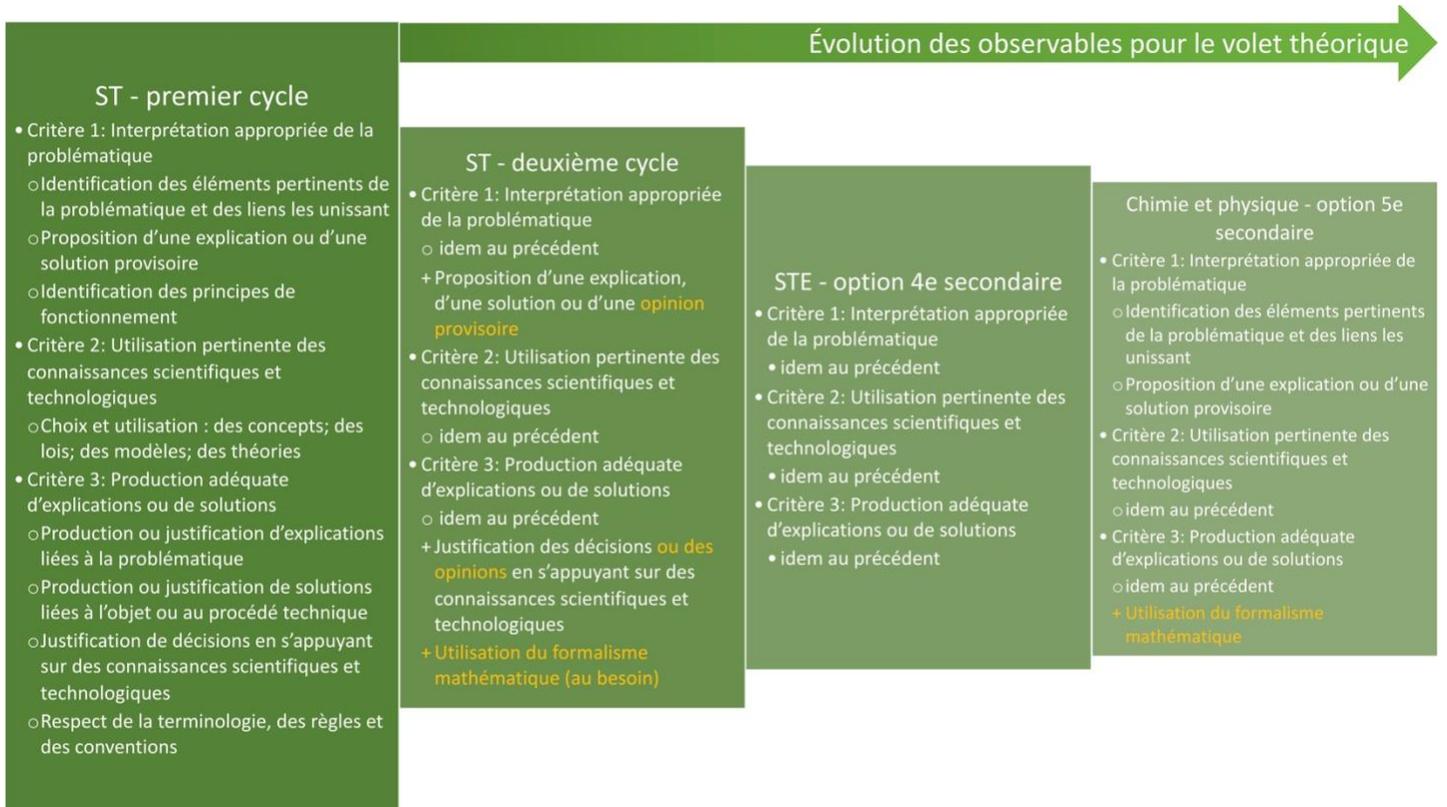
Face à cette situation, ce présent guide propose des outils pour faciliter l'évaluation des apprentissages des élèves, soit l'évaluation du développement des compétences, par les enseignant.e.s. Premièrement, un schéma synthèse des observables de l'ensemble des disciplines en science et technologie met en évidence ce qui est spécifique à la discipline faisant l'objet du guide. Deuxièmement, un bref retour sur des éléments théoriques essentiels à la compréhension de l'évaluation de compétences ainsi que quelques éléments explicatifs des encadrements ministériels. Troisièmement, un appariement entre les critères et les observables prescrits dans le [cadre d'évaluation des apprentissages](#) disciplinaires et les sous-composantes et les composantes des compétences à développer énoncées dans le PFEQ. Quatrièmement, une grille d'appréciation descriptive générique adaptable aux tâches d'évaluation des apprentissages proposées par l'enseignant.e pour l'appréciation du niveau de développement des compétences disciplinaires atteint est présentée. Cinquièmement, une liste de vérification pour soutenir les apprentissages de l'élève est rendue disponible. Sixièmement, des exemples de tâche complexe, pouvant être demandée à l'élève, pour évaluer les trois compétences disciplinaires sont proposés.

L'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES EN PERSPECTIVE



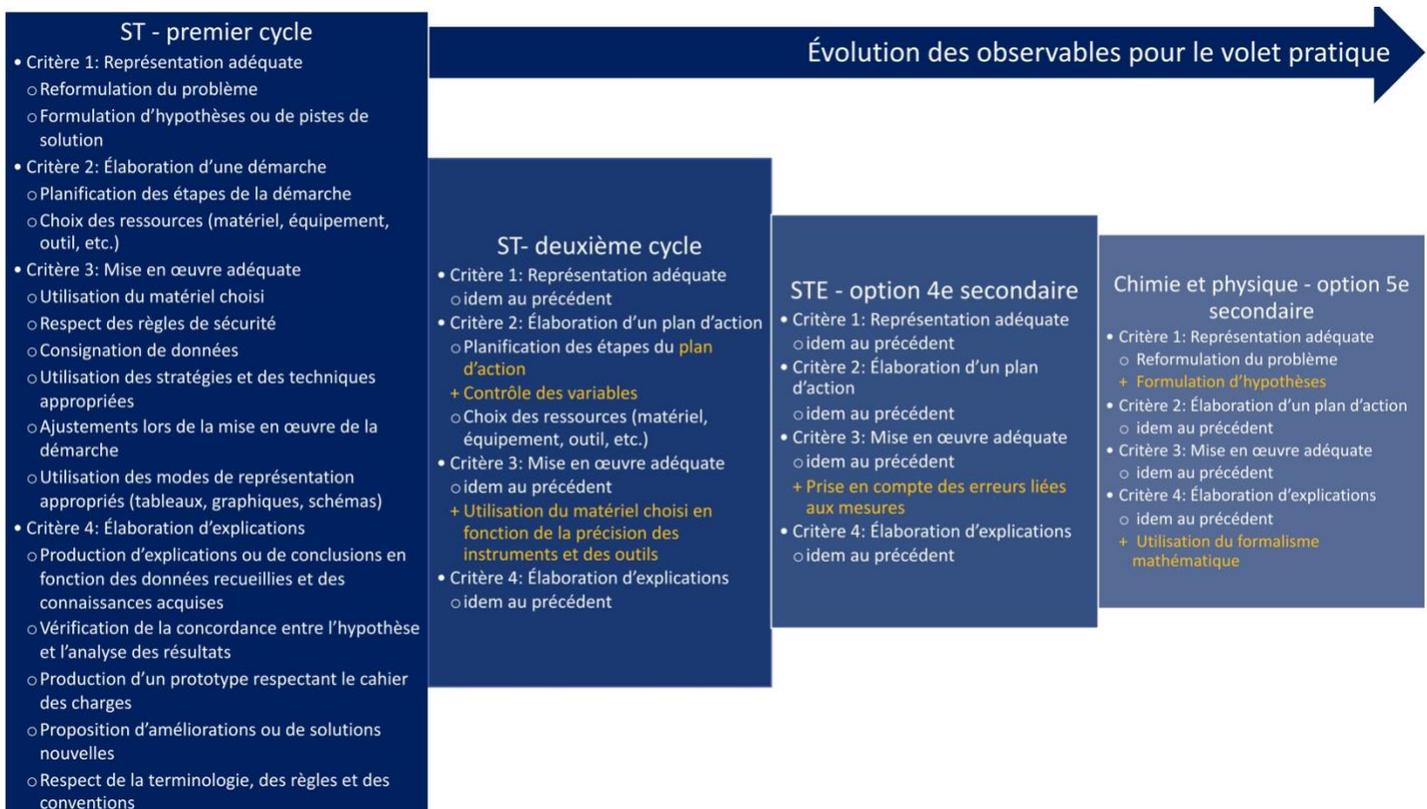
Évolution des critères pour le volet théorique

Les trois critères du volet théorique présentés dans le cadre d'évaluation des apprentissages sont les mêmes d'un cycle à l'autre. Quelques ajouts se font au niveau des observables, notamment au regard de la construction d'opinion au 2^e cycle et de l'utilisation du formalisme mathématique, d'abord au besoin en 3^e et 4^e secondaire, puis systématiquement dans les cours d'option de 5^e secondaire.



Évolution des critères pour le volet pratique

Les quatre critères du volet pratique présentés dans le cadre d'évaluation des apprentissages sont essentiellement les mêmes d'un cycle à l'autre, sauf pour le remplacement du terme plan d'action au 2^e cycle au lieu de démarche pour le 1^{er} cycle. Quelques ajouts se font au niveau des observables, notamment au regard du contrôle de variables, de la précision des instruments de mesure utilisés au 2^e cycle et du traitement des incertitudes sur les mesures dans les cours d'option du 2^e cycle. En 5^e secondaire s'ajoute le formalisme mathématique pour justifier ou élaborer une explication rigoureuse.



L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES



Quelques notions théoriques sur l'évaluation de compétences

Compétences

MELS (2006, p. 4) : « un savoir-agir fondé sur la mobilisation et l'utilisation efficaces d'un ensemble de ressources ».

Roegiers (2000, p. 66) : « la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes ».

Scallon (2004, p. 106) : « la capacité d'une personne à mobiliser, voire à utiliser à bon escient, ses propres ressources ou des ressources qui lui sont extérieures ».

Les ressources propres à l'élève à mobiliser sont de l'ordre des connaissances (savoirs), des capacités (savoir-faire) et des attitudes (savoir-être). Les ressources extérieures représentent, notamment, tous les outils, tous les manuels de référence, l'utilisation d'une calculatrice, d'un dictionnaire, etc. auxquels l'élève peut avoir accès.

Tâche complexe

L'évaluation des compétences se réalise à l'aide de tâches complexes à l'opposé de l'évaluation des connaissances qui peut être faite à l'aide de tâches simples, dont les questions à choix multiples. La tâche complexe est une tâche authentique, signifiante, ouverte et non guidée. Il s'agit de proposer à l'élève des tâches où il devra mobiliser des ressources par lui-même afin de proposer une solution ou une hypothèse, d'écrire un rapport de laboratoire, un texte critique, etc.

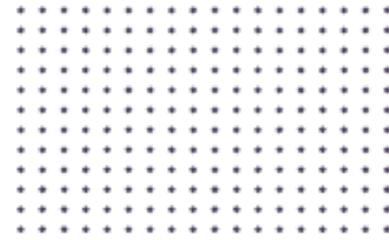


Fonctions de l'évaluation

Dans le cadre de l'évaluation de compétences, alors que l'évaluation formative a évolué pour faire place à l'évaluation au service de l'apprentissage et à l'évaluation pour l'apprentissage, l'évaluation sommative laisse place à l'évaluation de l'apprentissage.

L'évaluation au service de l'apprentissage met l'élève en position d'autoévaluation, de coévaluation ou d'évaluation par les pairs à l'aide d'une liste de vérification. Cette autoévaluation peut être confrontée à celle effectuée par un pair ou l'enseignant à l'aide de la même liste de vérification. C'est alors que l'élève met en action le processus d'autorégulation dans un but d'améliorer ses apprentissages. Les résultats de cette évaluation ne sont pas pris en compte lors de l'émission du jugement au bulletin par l'enseignant. Lorsque l'enseignant donne de la rétroaction à l'élève, lors de la réalisation d'une activité en classe ou à la suite de la réalisation d'une tâche d'évaluation, afin de lui permettre d'améliorer ses apprentissages et atteindre un niveau de compétences plus élevé, il est en situation **d'évaluation pour l'apprentissage**. Les tâches d'évaluation réalisées par l'élève à partir desquelles l'enseignant émet un jugement au bulletin sur le niveau de compétence atteint par l'élève se situent dans un contexte **d'évaluation de l'apprentissage**. Il est important de noter qu'il ne peut s'agir d'évaluation sommative, puisqu'une compétence est évolutive et n'est donc pas une sommation de connaissances.

LES ENCADREMENTS MINISTÉRIELS



Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ)

Ce document présente les trois compétences disciplinaires avec leurs composantes et leurs sous-composantes qui sont à développer par l'élève. Des explications de chacune d'elles sont données afin que l'enseignant puisse se les approprier. Les attentes de fin de cycle pour chacune des compétences sont énoncées.

Cadre d'évaluation des apprentissages disciplinaires

Par une double flèche, le cadre souligne l'importance de la relation entre les connaissances et les compétences soit la relation entre la PDA et le PFEQ. En effet, la PDA met en évidence les connaissances nécessaires au développement des compétences. Plus précisément, la place des connaissances dans la compétence est mise en évidence par l'aller-retour nécessaire lorsque la compétence de l'élève semble se développer moins que souhaité. Ainsi, l'enseignant qui évalue les compétences de l'élève et constate un développement inférieur à ce qui est attendu, devra faire un pas de recul pour travailler la consolidation des connaissances chez l'élève. En effet, les connaissances sont une ressource que l'élève doit mobiliser pour développer ses compétences. Par la suite, l'enseignant fera une nouvelle évaluation de compétences pour constater l'amélioration de l'élève. Cet aller-retour peut être fait autant de fois que nécessaire pour amener l'élève vers un niveau de compétences correspondant aux attentes de fin de cycles énoncées dans le PFEQ.

PFEQ

- Compétences, composantes et sous-composantes à développer
- Attentes de fin de cycle pour chaque compétence

Cadre = critères et observables à utiliser pour émettre un jugement au bulletin

« le régime pédagogique a été modifié et prévoit qu'à compter du 1er juillet 2011, l'évaluation s'appuiera sur le *Cadre d'évaluation des apprentissages.* » (p.3)

Bien que le cadre d'évaluation présente les critères et les observables rassemblés en deux volets (théorie et pratique), ceux-ci sont étroitement liés aux sous-composantes des trois compétences disciplinaires. Ils permettent donc de déterminer le niveau de compétence atteint par l'élève. Ces critères et ces observables doivent être utilisés pour porter le jugement au bulletin, puisque leur utilisation est prescrite depuis le 1er juillet 2011 par le ministère.

LE CADRE D'ÉVALUATION MIS EN CORRESPONDANCE AVEC LE PFEQ

Volet pratique

Le cadre d'évaluation des apprentissages regroupe les compétences disciplinaires en deux volets soit le volet pratique et le volet théorique. Pour chacun de ces deux volets, les manifestations observables prescrites, dans le cadre d'évaluation des apprentissages, permettent d'évaluer des sous-composantes de chacune des compétences disciplinaires. Les tableaux suivants présentent cette relation entre les manifestations observables et les sous-composantes des compétences disciplinaires pour le volet pratique.

Volet pratique : CD1 - Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes relevant de la chimie			
Cadre d'évaluation des apprentissages		Objet d'évaluation dans le PFEQ	
Critères	Indicateurs (observables)	Sous-composantes	Composante de la compétence
Représentation adéquate de la situation	Reformulation du problème	Reformuler le problème en faisant appel à des concepts de chimie	Cerner un problème
		Se donner une représentation du problème	
		Identifier les éléments qui semblent pertinents et les relations qui les unissent	
	Formulation d'hypothèses	Formuler des questions, des explications ou des solutions possibles	
Élaboration d'un plan d'action pertinent	Planification des étapes du plan d'action	Explorer quelques-unes des explications ou des solutions provisoires	Élaborer un plan d'action
		Planifier les étapes de sa mise en œuvre	
	Contrôle des variables	Sélectionner une explication ou une solution	Cerner un problème
		Considérer le contexte de la situation	
	Choix des ressources (matériel, équipement, outil, etc.)	Identifier les données initiales	Élaborer un plan d'action
		Déterminer les ressources nécessaires	
Mise en œuvre adéquate du plan d'action	Utilisation du matériel choisi en fonction de la précision des instruments et des outils	Mener à terme le plan d'action	Concrétiser le plan d'action
		Mettre en œuvre les étapes planifiées	
		Procéder aux manipulations ou aux opérations requises	
	Respect des règles de sécurité	Faire appel aux ressources appropriées	Concrétiser le plan d'action
	Consignation de données	Recueillir des données ou noter des observations pouvant être utiles	
	Prise en compte des erreurs liées aux mesures		
	Utilisation des stratégies et des techniques appropriées	Faire appel aux ressources appropriées	Concrétiser le plan d'action
	Ajustements lors de la mise en œuvre du plan d'action	Apporter, si cela est nécessaire, des corrections liées à l'élaboration ou à la mise en œuvre du plan d'action	Concrétiser le plan d'action
Utilisation des modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)	Rechercher les tendances ou les relations significatives, si cela est pertinent	Analyser les résultats	

Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes	Production d'explications ou de conclusions en fonction des données recueillies et des connaissances acquises	Tirer des conclusions	Analyser les résultats
	Vérification de la concordance entre l'hypothèse et l'analyse des résultats	Juger de la pertinence de la réponse ou de la solution apportée	
	Proposition d'améliorations ou de solutions nouvelles	Établir des liens entre les résultats et les concepts scientifiques et technologiques	
	Utilisation du formalisme mathématique	Proposer des améliorations, si cela est nécessaire	

Volet pratique : CD3 - Communiquer à l'aide des langages en science et en technologie

Cadre d'évaluation des apprentissages		Objet d'évaluation dans le PFEQ	
Critères	Indicateurs	Sous-composante	Composante de la compétence
Interprétation appropriée de la problématique	Identification des éléments pertinents de la problématique et des liens les unissant	Sélectionner les éléments significatifs	Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique
		Repérer des informations pertinentes	
Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes	Respect de la terminologie, des règles et des conventions	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique
		Utiliser les formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies	Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique
		Recourir aux formes de présentation appropriées	
		Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique
Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques			

Volet théorique

Les tableaux suivants présentent la relation entre les manifestations observables et les sous-composantes des compétences disciplinaires pour le volet théorique.

Volet théorie : CD2 - Mettre à profit ses connaissances en chimie			
Cadre d'évaluation des apprentissages		Objet d'évaluation dans le PFEQ	
Critères	Indicateurs (observables)	Sous-composante	Composante de la compétence
Interprétation appropriée de la problématique	Identification des éléments pertinents de la problématique et des liens les unissant	Considérer les éléments du contexte	Examiner un phénomène ou une application
		Identifier les données initiales	
Déterminer les éléments qui semblent pertinents et les relations qui les unissent			
	Proposition d'une explication ou d'une solution provisoire	Se donner une représentation du phénomène ou de l'application	
Utilisation pertinente des connaissances scientifiques et technologiques	Choix et utilisation : des concepts; des lois; des modèles; des théories	Reconnaître des principes de chimie	Comprendre des principes de chimie liés au phénomène ou à l'application
		Décrire ces principes [de chimie] de manière qualitative et quantitative	
		Mettre en relation ces principes en s'appuyant sur des concepts, des lois ou des modèles	
Production adéquate d'explications ou de solutions	Production ou justification d'explications en s'appuyant sur les connaissances acquises	Associer au phénomène ou à l'application les principes mis en évidence	Expliquer un phénomène ou une application sous l'angle de la chimie
		Élaborer une explication	

Volet théorie : CD3 - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie			
Cadre d'évaluation des apprentissages		Objet d'évaluation dans le PFEQ	
Critères	Indicateurs	Sous-composante	Composante de la compétence
Interprétation appropriée de la problématique	Proposition d'une explication ou d'une solution provisoire	Sélectionner les éléments significatifs	Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique
	Identification des éléments pertinents de la problématique et des liens les unissant	Repérer des informations pertinentes	
Production adéquate d'explications	Respect de la terminologie, des règles et des conventions	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique
		Utiliser les formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies	Produire et transmettre des messages à caractère scientifique ou technologique
		Recourir aux formes de présentation appropriées	
		Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique
Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques			

Évaluation au service de l'apprentissage et évaluation pour l'apprentissage

Bien que le cadre d'évaluation des apprentissages soit relativement complet et en cohérence avec le PFEQ, quelques sous-composantes des compétences disciplinaires ne s'y retrouvent pas. Sachant que le jugement au bulletin doit être émis à partir des critères et des observables prescrits par le cadre d'évaluation des apprentissages, les sous-composantes présentées dans le tableau ci-dessous se doivent donc être appréciées en contexte d'évaluation au service de l'apprentissage et d'évaluation pour l'apprentissage. Ainsi, ces sous-composantes feront l'objet d'autoévaluation par l'élève et de rétroaction de l'enseignant.

CD2 - Mettre à profit ses connaissances en chimie	
Sous-composante	Composante de la compétence
Expliquer un phénomène ou une application sous l'angle de la chimie	S'interroger sur sa démarche
	Transposer l'explication proposée dans d'autres contextes, s'il y a lieu
CD3 - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	
Sous-composante	Composante de la compétence
Tenir compte du destinataire du contexte	Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique
Faire preuve d'ouverture	Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique
Structurer son message	Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique
Valider son point de vue, son explication ou sa solution en les confrontant avec d'autres personnes	Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique
Faire preuve de vigilance quant à la crédibilité des sources	Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique
Démontrer de la rigueur et de la cohérence	Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique

EXEMPLE DE GRILLES DESCRIPTIVES

Dans cette section sont proposées des grilles d'appréciation descriptive qui respectent le cadre d'évaluation des apprentissages. Il s'agit de grilles d'appréciation descriptive qui permettent d'évaluer l'ensemble de chacune des trois compétences disciplinaires. De telles grilles d'appréciation descriptives globales pourraient être utilisées en fin d'année scolaire afin de porter un jugement global sur le niveau des compétences de l'élève. Toutefois, en cours d'année, il revient à l'enseignant.e de déterminer lesquelles des composantes et sous-composantes il.elle souhaite évaluer afin d'être en cohérence avec ce qu'il.elle a enseigné à ce moment précis. L'enseignant.e extrait des grilles d'appréciation descriptive proposées les composantes et sous-composantes qu'il.elle souhaite évaluer pour établir une grille d'appréciation descriptive spécifique à la tâche d'évaluation réalisée par l'élève.

Volet pratique : CD1 - Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes relevant de la chimie						
Objet d'évaluation dans le PFEQ		Niveau de compétence				
Composante de la compétence	Sous-composante	Marquée	Assurée	Acceptable	Peu développée	Très peu développée
Cerner le problème	Reformuler le problème en faisant appel à des concepts de chimie	Le problème à résoudre est clairement traduit à l'aide de concepts de chimie. .	Le problème à résoudre est très bien traduit à l'aide de concepts de chimie, mais quelques améliorations sont nécessaires.	Le problème à résoudre est traduit à l'aide de concepts de chimie, mais est difficile à comprendre.	Le problème à résoudre est traduit à l'aide de concepts de chimie, mais plusieurs aspects importants du problème sont absents.	Le problème à résoudre est retranscrit.
	Considérer le contexte de la situation	Le contexte du problème à résoudre est entièrement considéré.	Le contexte du problème à résoudre est considéré, mais quelques précisions sont nécessaires.	Le contexte du problème à résoudre est considéré, mais est difficile à comprendre.	Le contexte du problème à résoudre est considéré, mais plusieurs aspects importants du contexte sont absents.	Le contexte du problème n'est pas considéré.
	Se donner une représentation du problème	La représentation du problème présente toutes les variables clairement.	La représentation du problème présente toutes les variables, mais quelques précisions sont nécessaires.	La représentation du problème présente les variables des plus importantes des variables moins importantes.	La représentation du problème présente que les variables.	La représentation du problème présente que les variables les moins importantes.
	Formuler des questions, des explications ou des solutions possibles	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées sont pertinentes.	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées sont pertinentes, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées sont pertinentes, mais des précisions majeures sont nécessaires.	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées sont pertinentes, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées ne sont pas pertinentes.
	Explorer quelques-unes des explications ou des solutions provisoires	Plusieurs explications ou solutions en relation avec le problème sont envisagées.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais certains ne sont pas en lien avec le problème.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais plusieurs ne sont pas en lien avec le problème.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais ne sont pas relation avec le problème.	Une seule explication ou solution non en relation avec le problème est envisagée.
	Identifier les données initiales	Les variables sont clairement identifiées dans la formulation du problème.	Les variables sont très bien identifiées, mais quelques informations mineures sont manquantes dans la formulation du problème.	Les variables sont identifiées, mais les informations mineures sont manquantes dans la formulation du problème.	Les variables sont identifiées, mais des informations importantes sont manquantes dans la formulation du problème.	Des variables sont manquantes dans la formulation du problème.

Élaborer un plan d'action	Explorer quelques-unes des explications ou des solutions provisoires	Plusieurs explications ou solutions en relation avec le problème sont envisagées.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais certains ne sont pas en lien avec le problème.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais plusieurs ne sont pas en lien avec le problème.	Plusieurs explications ou solutions sont envisagées, mais ne sont pas en relation avec le problème.	Une seule explication ou solution non en relation avec le problème est envisagée.
	Sélectionner une explication ou une solution	Le scénario proposé vise l'atteinte du but visé.	Le scénario proposé vise l'atteinte du but visé, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Le scénario proposé vise l'atteinte du but visé, mais des précisions majeures sont nécessaires.	Le scénario proposé vise partiellement l'atteinte du but visé.	Le scénario proposé ne vise pas l'atteinte du but visé.
	Planifier les étapes de sa mise en œuvre	Toutes les étapes du plan d'action sont cohérentes et organisées avec tous les aspects du problème.	Toutes les étapes du plan d'action sont cohérentes et organisées avec certains aspects du problème.	Certaines étapes du plan d'action sont cohérentes et organisées les aspects du problème.	Certaines étapes du plan d'action sont cohérentes et organisées avec certains aspects du problème.	Aucune du plan d'action ne sont cohérentes et organisées avec les aspects du problème.
	Déterminer les ressources nécessaires	Toutes les ressources nécessaires sont clairement identifiées.	Toutes les ressources nécessaires sont identifiées, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Toutes les ressources nécessaires sont identifiées, mais des précisions majeures sont nécessaires.	Des ressources nécessaires sont identifiées.	Les ressources nécessaires ne sont pas identifiées.
Mise en œuvre du plan d'action	Mener à terme le plan d'action	L'utilisation du matériel choisi est adéquate.				L'utilisation du matériel choisi est inadéquate.
	Faire appel aux ressources appropriées	Les règles de sécurité sont rigoureusement respectées.	Les règles de sécurité les plus importantes sont respectées, mais des règles moins importantes sont aussi respectées.	Seules les règles de sécurité les plus importantes sont respectées.	Certaines règles de sécurité les plus importantes sont respectées.	Les règles de sécurité ne sont pas respectées.
	Mettre en œuvre les étapes planifiées	Les stratégies et les techniques utilisées sont les plus appropriées.	Les stratégies et les techniques utilisées sont appropriées, mais d'autres stratégies ou techniques pourraient être utilisées.	Certaines stratégies et certaines techniques utilisées sont appropriées.	Les stratégies et les techniques utilisées sont peu appropriées.	Les stratégies et les techniques utilisées ne sont pas appropriées.
	Recueillir des données ou noter des observations pouvant être utiles	Tous les éléments ou toutes les observations utiles sont consignés.	Les éléments ou les observations les plus utiles sont consignés.	Certains éléments ou certaines observations utiles sont consignés.	Certains éléments ou certaines observations utiles sont consignés, mais des éléments ou des observations inutiles sont aussi consignés.	Aucun élément ou aucune observation utile n'est consigné.
	Faire appel aux ressources appropriées	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, les règles de sécurité sont rigoureusement respectées.	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, les règles de sécurité les plus importantes sont respectées, mais des règles moins importantes sont aussi respectées.	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, seules les règles de sécurité les plus importantes sont respectées.	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, certaines règles de sécurité les plus importantes sont respectées.	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, les règles de sécurité ne sont pas respectées.

	Procéder aux manipulations ou aux opérations requises	Lorsque nécessaire, le matériel est rigoureusement choisi en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations	Lorsque nécessaire, le matériel est choisi en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations, mais des instruments ou des outils moins appropriés sont aussi choisis,	Lorsque nécessaire, le matériel est choisi en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations, mais seuls des instruments ou des outils les plus importants sont aussi choisis,	Lorsque nécessaire, certains matériels sont choisis en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations.	Lorsque nécessaire, le matériel n'est pas choisi en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations.
	Apporter, si cela est nécessaire, des corrections liées à l'élaboration ou à la mise en œuvre du plan d'action	Lorsque nécessaire, tous les ajustements sont apportés lors de la mise en œuvre de la démarche.	Lorsque nécessaire, seuls les ajustements prioritaires sont apportés lors de la mise en œuvre de la démarche.	Lorsque nécessaire, certains ajustements prioritaires sont apportés lors de la mise en œuvre de la démarche.	Lorsque nécessaire, certains ajustements prioritaires ou non prioritaires sont apportés lors de la mise en œuvre de la démarche.	Lorsque nécessaire, aucun ajustement n'est apporté lors de la mise en œuvre de la démarche.
	Prise en compte des erreurs liées aux mesures	Toutes les erreurs de mesure sont rigoureusement prises en compte.	Les erreurs de mesure sont prises en compte, mais des erreurs mineures demeurent.	Les erreurs de mesure sont prises en compte, mais des erreurs majeures demeurent.	Quelques erreurs de mesure sont prises en compte.	Les erreurs de mesure ne sont pas prises en compte.
Analyser les résultats	Recherche les tendances ou les relations significatives, si cela est pertinent	Toutes les tendances ou les relations significatives sont énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises.	Les tendances ou les relations significatives sont énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises, mais certaines demandent à être un peu précisées.	Les tendances ou les relations significatives sont énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises, mais certaines demandent à être grandement précisées.	Certaines tendances ou certaines relations significatives sont énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises.	Les explications ou les conclusions ne sont pas énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises.
	Tirer des conclusions	Les explications ou les conclusions sont totalement produites en fonction des données recueillies et des connaissances acquises	Les explications ou les conclusions sont produites en fonction des données recueillies et des connaissances acquises, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Les explications ou les conclusions sont produites en fonction des données recueillies et des connaissances acquises, mais des précisions majeures sont nécessaires.	Les explications ou les conclusions produites sont peu en fonction des données recueillies et des connaissances acquises	Les explications ou les conclusions ne sont pas produites en fonction des données recueillies et des connaissances acquises
	Juger de la pertinence de la réponse ou de la solution apportée	La réponse ou la solution apportée est en totale cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats	La réponse ou la solution apportée est en cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats, mais des précisions mineures sont nécessaires.	La réponse ou la solution apportée est en cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats, mais des précisions majeures sont nécessaires.	La réponse ou la solution apportée est en peu de cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats	La réponse ou la solution apportée n'est pas en cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats
	Établir des liens entre les résultats et les concepts scientifiques et technologiques	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire pour plusieurs résultats.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire pour quelques résultats.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est présente, mais demande à être précisée.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est inexistante.

	Proposer des améliorations, si cela est nécessaire	Des améliorations au plan d'action sont proposées en les justifiant, au besoin, à l'aide des résultats obtenus.	Des améliorations au plan d'action sont proposées en les justifiant, au besoin, à l'aide des résultats obtenus, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Des améliorations au plan d'action sont proposées en les justifiant, au besoin, à l'aide des résultats obtenus, mais des précisions majeures sont nécessaires.	Des améliorations au plan d'action sont proposées, mais ne sont pas justifiées, à l'aide des résultats obtenus.	Des améliorations au plan d'action ne sont pas proposées en les justifiant, au besoin, à l'aide des résultats obtenus.
	Utilisation du formalisme mathématique	Le formalisme mathématique est rigoureusement appliqué pour appuyer le raisonnement	Le formalisme mathématique est appliqué pour appuyer le raisonnement, mais des erreurs mineures ont été commises.	Le formalisme mathématique est appliqué pour appuyer le raisonnement, mais des erreurs majeures ont été commises.	Le formalisme mathématique est peu appliqué pour appuyer le raisonnement	Le formalisme mathématique n'est pas appliqué pour appuyer son raisonnement

Volet pratique : CD3 – Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Objet d'évaluation dans le PFEQ		Niveau de compétence				
Composante de la compétence	Sous-composante	Marquée	Assurée	Acceptable	Peu développée	Très peu développée
Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique	Sélectionner les éléments significatifs	Les éléments significatifs sont rigoureusement sélectionnés.	Les éléments significatifs sont sélectionnés, mais quelques éléments non significatifs ont aussi été sélectionnés.	Les éléments significatifs sont sélectionnés, mais plusieurs éléments non significatifs ont aussi été sélectionnés.	Les éléments significatifs ont été sélectionnés, mais des éléments non significatifs ont aussi été sélectionnés.	Les éléments sélectionnés ne sont pas significatifs.
	Repérer des informations pertinentes	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème.	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais quelques éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais plusieurs éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais des éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, ne sont pas pertinents au problème.
Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique	Recourir aux formes de présentation appropriées	Les outils pour représenter des données sous forme de tableaux, de graphiques et de schémas sont efficaces.	Les outils pour représenter des données sous forme de tableaux, de graphiques et de schémas sont appropriés.	Les outils pour représenter des données sous forme de tableaux, de graphiques et de schémas sont appropriés dans certains cas.	Les outils pour représenter des données sous forme de tableaux, de graphiques et de schémas sont peu appropriés.	Les outils pour représenter des données sous forme de tableaux, de graphiques et de schémas sont inappropriés.
	Utiliser les formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections mineures seraient nécessaires.	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant seulement certains modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques ne sont pas divulgués en utilisant les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).

Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est toujours utilisé.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est utilisé, mais des précisions mineures seraient nécessaires.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est utilisé, mais des précisions majeures seraient nécessaires.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est quelquefois utilisé.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique n'est pas utilisé.
Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique	Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	La terminologie, les règles et les conventions sont rigoureusement respectées.	La terminologie, les règles et les conventions sont respectées, mais des corrections mineures seraient nécessaires.	La terminologie, les règles et les conventions sont respectées, mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Seulement certains éléments de la terminologie, des règles et des conventions sont respectés.	La terminologie, les règles et les conventions ne sont pas respectées.
	Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire pour plusieurs résultats.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire pour quelques résultats.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est présente, mais demande à être précisée.	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est inexistante.

Volet théorie : CD2 - Mettre à profit ses connaissances en chimie

Objet d'évaluation dans le PFEQ		Niveau de compétence				
Composante de la compétence	Sous-composante	Marquée	Assurée	Acceptable	Peu développée	Très peu développée
Examiner un phénomène ou une application	Considérer les éléments du contexte	La représentation du contexte présente toutes les variables clairement.	La représentation du contexte présente toutes les variables, mais quelques précisions sont nécessaires.	La représentation du contexte présente les variables des plus importantes des variables moins importantes.	La représentation du contexte présente que quelques variables.	La représentation du contexte présente que les variables les moins importantes.
	Identifier les données initiales	Les données sont clairement identifiées dans la formulation du problème.	Les données sont très bien identifiées, mais quelques informations mineures sont manquantes dans la formulation du problème.	Les données sont identifiées, mais les informations mineures sont manquantes dans la formulation du problème.	Les données sont identifiées, mais des informations importantes sont manquantes dans la formulation du problème.	Des données sont manquantes dans la formulation du problème.
	Déterminer les éléments qui semblent pertinents et les relations qui les unissent	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème.	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais quelques éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais plusieurs éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème, mais des éléments non pertinents ont aussi été identifiés.	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, ne sont pas pertinents au problème.
	Se donner une représentation du phénomène ou de l'application	Le phénomène ou l'application est représenté en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).	Le phénomène ou l'application est représenté en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections mineures seraient nécessaires.	Le phénomène ou l'application est représenté en utilisant les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Le phénomène ou l'application est représenté en utilisant seulement certains modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).	Le phénomène ou l'application n'est pas représenté en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).
Comprendre des principes de chimie liés au phénomène ou à l'application	Reconnaître des principes de chimie	Les principes de chimie sont rigoureusement identifiés.	Les principes de chimie sont très bien identifiés, mais des précisions mineures seraient nécessaires.	Les principes scientifiques de chimie des précisions majeures seraient nécessaires.	Les principes de chimie sont partiellement identifiés.	Les principes de chimie ne sont pas identifiés.
	Décrire ces principes [de chimie] de manière qualitative et quantitative	Les principes de chimie sont clairement décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories.	Les principes de chimie sont décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories mais des précisions mineures seraient nécessaires.	Les principes de chimie sont décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Seulement certains principes de chimie sont décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories.	Les principes de chimie ne sont pas décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories.
	Mettre en relation ces principes [de chimie] en s'appuyant sur des concepts, des lois ou des modèles	L'explication des principes de chimie est clairement présentée à l'aide de concepts, de lois, de modèles ou de théories mis en relation.	L'explication des principes de chimie est très bien présentée à l'aide de concepts, de lois, de modèles ou de théories mis en relation, mais des	L'explication des principes de chimie est très bien présentée à l'aide de concepts, de lois, de modèles ou de théories mis en	L'explication des principes de chimie est bien présentée à l'aide de concepts, de lois, de modèles ou de théories mis en	L'explication des principes de chimie n'est pas présentée à l'aide de concepts, de lois, de

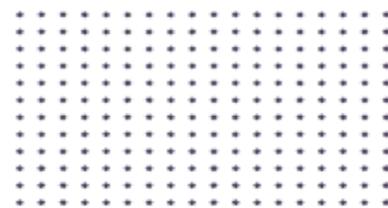
			précisions mineures sont nécessaires.	relation, mais des précisions majeures sont nécessaires.	relation, mais des éléments sont absents.	modèles ou de théories mis en relation.
Expliquer un phénomène ou une application sous l'angle de la chimie	Associer au phénomène ou à l'application les principes mis en évidence	Les principes liés au phénomène ou à l'application sont rigoureusement mis en évidence lors des explications.	Les principes liés au phénomène ou à l'application sont très bien mis en évidence lors des explications, mais des précisions mineures sont nécessaires.	Les principes liés au phénomène ou à l'application sont bien mis en évidence lors des explications mais des précisions majeures sont nécessaires.	Les principes liés au phénomène ou à l'application sont mis en évidence lors des explications, mais des éléments sont absents.	Les principes liés au phénomène ou à l'application ne sont pas mis en évidence lors des explications.
	Élaborer une explication	L'explication du phénomène ou de l'application est rigoureusement appuyée sur les connaissances acquises.	L'explication du phénomène ou de l'application est très bien appuyée sur les connaissances acquises, mais des précisions mineures seraient nécessaires.	L'explication du phénomène ou de l'application est bien appuyée sur les connaissances acquises, mais des précisions majeures seraient nécessaires.	L'explication du phénomène ou de l'application est partiellement appuyée sur des connaissances acquises.	L'explication du phénomène ou de l'application n'est pas appuyée sur des connaissances acquises.
	Utilisation du formalisme mathématique	Le formalisme mathématique est rigoureusement appliqué pour appuyer le raisonnement	Le formalisme mathématique est appliqué pour appuyer le raisonnement, mais des erreurs mineures ont été commises.	Le formalisme mathématique est appliqué pour appuyer le raisonnement, mais des erreurs majeures ont été commises.	Le formalisme mathématique est peu appliqué pour appuyer le raisonnement.	Le formalisme mathématique n'est pas appliqué pour appuyer son raisonnement.

Volet théorie : CD3 - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

Objet d'évaluation dans le PFEQ		Niveau de compétence				
Composante de la compétence	Sous-composante	Marquée	Assurée	Acceptable	Peu développée	Très peu développée
Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique	Repérer des informations pertinentes	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique sont pertinentes	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique sont pertinentes mais quelques informations non pertinentes ont aussi été identifiées.	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique sont pertinentes mais plusieurs informations non pertinentes ont aussi été identifiées.	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique sont pertinentes mais des informations non pertinentes ont aussi été identifiées.	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique ne sont pas pertinentes
	Sélectionner les éléments significatifs	Les éléments sélectionnés sont tous significatifs.	Les éléments sélectionnés sont significatifs mais quelques éléments non significatifs ont aussi été identifiés.	Les éléments sélectionnés sont significatifs mais plusieurs éléments non significatifs ont aussi été identifiés.	Les éléments sélectionnés sont significatifs mais des éléments non significatifs ont aussi été identifiés.	Les éléments sélectionnés ne sont pas significatifs
	Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	Respect de la terminologie, des règles et des conventions				

	Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques	Les liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques sont clairement établis.	Les liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques sont très bien établis, mais des précisions mineures seraient nécessaires.	Les liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques sont bien établis, mais des précisions majeures seraient nécessaires.	Seulement certains liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques sont établis.	Les liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques ne sont pas établis
Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est toujours utilisé.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est utilisé, mais des précisions mineures seraient nécessaires.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est utilisé, mais des précisions majeures seraient nécessaires.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est quelque fois utilisé.	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique n'est pas utilisé.
Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique	Utiliser les formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections mineures seraient nécessaires.	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas), mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant seulement certains modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques ne sont pas divulgués en utilisant les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)
	Recourir aux formes de présentation appropriées	La terminologie, les règles et les conventions sont rigoureusement respectées.	La terminologie, les règles et les conventions sont respectées, mais des corrections mineures seraient nécessaires.	La terminologie, les règles et les conventions sont respectées, mais des corrections majeures seraient nécessaires.	Seulement certains éléments de la terminologie, des règles et des conventions sont respectés.	La terminologie, les règles et les conventions ne sont pas respectées.

EXEMPLE DE LISTES DE VÉRIFICATION



Dans cette section sont proposées des listes de vérification qui respectent le cadre d'évaluation des apprentissages. Il s'agit de listes de vérification qui permettent à l'élève d'autoévaluer ses apprentissages pour chacune des trois compétences disciplinaires. De telles listes de vérification globales pourraient être utilisées à tout moment pendant l'année scolaire. Ainsi, en cours d'année, il revient à l'enseignant.e de déterminer sur quelles composantes et sous-composantes il.elle souhaite que l'élève s'autoévalue afin d'être en cohérence avec ce qu'il.elle a enseigné à ce moment précis. L'enseignant.e extrait des listes de vérification proposées les composantes et sous-composantes qu'il.elle souhaite évaluer pour établir une liste de vérification spécifique à la tâche d'évaluation réalisée par l'élève.

Volet pratique : CD1 - Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes relevant de la chimie				
Composante de la compétence	Sous-composante		Oui	Non
Cerner le problème	Reformuler le problème en faisant appel à des concepts de chimie	Le problème à résoudre est clairement traduit à l'aide de concepts de chimie. .		
	Considérer le contexte de la situation	Le contexte du problème à résoudre est entièrement considéré.		
	Se donner une représentation du problème	La représentation du problème présente toutes les variables clairement.		
	Formuler des questions, des explications ou des solutions possibles	Les hypothèses ou les pistes de solution formulées sont pertinentes.		
	Explorer quelques-unes des explications ou des solutions provisoires	Plusieurs explications ou solutions en relation avec le problème sont envisagées.		
	Identifier les données initiales	Les variables sont clairement identifiées dans la formulation du problème.		
Élaborer un plan d'action	Explorer quelques-unes des explications ou des solutions provisoires	Plusieurs explications ou solutions en relation avec le problème sont envisagées.		
	Sélectionner une explication ou une solution	Le scénario proposé vise l'atteinte du but visé.		
	Planifier les étapes de sa mise en œuvre	Toutes les étapes du plan d'action sont cohérentes et organisées avec tous les aspects du problème.		
	Déterminer les ressources nécessaires	Toutes les ressources nécessaires sont clairement identifiées.		
Mise en œuvre du plan d'action	Mener à terme le plan d'action	L'utilisation du matériel choisi est adéquate.		
	Faire appel aux ressources appropriées	Les règles de sécurité sont rigoureusement respectées.		
	Mettre en œuvre les étapes planifiées	Les stratégies et les techniques utilisées sont les plus appropriées.		
	Recueillir des données ou noter des observations pouvant être utiles	Tous les éléments ou toutes les observations utiles sont consignés.		
	Faire appel aux ressources appropriées	Lorsque des ressources non prévues sont nécessaires, les règles de sécurité sont rigoureusement respectées.		
	Procéder aux manipulations ou aux opérations requises	Lorsque nécessaire, le matériel est rigoureusement choisi en fonction de la précision des instruments et des outils pour des manipulations ou des opérations		

	Apporter, si cela est nécessaire, des corrections liées à l'élaboration ou à la mise en œuvre du plan d'action	Lorsque nécessaire, tous les ajustements sont apportés lors de la mise en œuvre de la démarche.		
	Prise en compte des erreurs liées aux mesures	Toutes les erreurs de mesure sont rigoureusement prises en compte.		
Analyser les résultats	Recherche les tendances ou les relations significatives, si cela est pertinent	Toutes les tendances ou les relations significatives sont énoncées en fonction des données recueillies et des connaissances acquises.		
	Tirer des conclusions	Les explications ou les conclusions sont totalement produites en fonction des données recueillies et des connaissances acquises		
	Juger de la pertinence de la réponse ou de la solution apportée	La réponse ou la solution apportée est en totale cohérence avec l'hypothèse et l'analyse des résultats		
	Juger de la pertinence de la réponse ou de la solution apportée	Le prototype produit respecte rigoureusement le cahier des charges		
	Établir des liens entre les résultats et les concepts scientifiques et technologiques	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire.		
	Proposer des améliorations, si cela est nécessaire	Des améliorations au plan d'action sont proposées en les justifiant, au besoin, à l'aide des résultats obtenus.		
	Utilisation du formalisme mathématique	Le formalisme mathématique est rigoureusement appliqué pour appuyer son raisonnement		

Volet pratique : CD3 - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Composante de la compétence	Sous-composante		Oui	Non
Interpréter des messages à caractère scientifique et technologique	Sélectionner les éléments significatifs	Les éléments significatifs sont rigoureusement sélectionnés.		
	Repérer des informations pertinentes	Les éléments identifiés, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème.		
Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est toujours utilisé.		
Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique	Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	La terminologie, les règles et les conventions sont rigoureusement respectées.		
	Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques	La concordance entre résultats obtenus et les concepts scientifiques et technologiques est claire.		

Volet théorie : CD2 - Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Composante de la compétence	Sous-composante		Oui	Non
Examiner un phénomène ou une application	Considérer les éléments du contexte	La représentation du contexte présente toutes les variables clairement.		
	Identifier les données initiales	Les données sont clairement identifiées dans la formulation du problème.		

	Déterminer les éléments qui semblent pertinents et les relations qui les unissent	Les éléments identifiés mis en relation, dans la formulation du problème, sont pertinents au problème.		
	Se donner une représentation du phénomène ou de l'application	Le phénomène ou l'application est représenté en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)		
Comprendre des principes de chimie liés au phénomène ou à l'application	Reconnaître des principes de chimie	Les principes de chimie sont rigoureusement identifiés.		
	Décrire ces principes [de chimie] de manière qualitative et quantitative	Les principes de chimie sont clairement décrits de manière qualitative et quantitative en utilisant les concepts, les lois, les modèles et les théories.		
	Mettre en relation ces principes [de chimie] en s'appuyant sur des concepts, des lois ou des modèles	L'explication des principes de chimie est clairement présentée à l'aide de concepts, de lois, de modèles ou de théories mis en relation.		
Expliquer un phénomène ou une application sous l'angle de la chimie	Associer au phénomène ou à l'application les principes mis en évidence	Les principes liés au phénomène ou à l'applications sont rigoureusement mis en évidence lors des explications.		
	Élaborer une explication	L'explication du phénomène ou de l'application est rigoureusement appuyée sur les connaissances acquises.		
	S'interroger sur sa démarche	Je le verrais dans les orphelins. Très difficile à observer.		
	Transposer l'explication proposée dans d'autres contextes, s'il y a lieu	Je le verrais dans les orphelins, car au moment d'une tâche nous ne pouvons pas savoir si l'élève transposera éventuellement l'explication dans d'autres contextes.		
	Utilisation du formalisme mathématique	Le formalisme mathématique est rigoureusement appliqué pour appuyer son raisonnement		

Volet pratique : CD3 - Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Composante de la compétence	Sous-composante		Oui	Non
Interpréter et produire des messages à caractère scientifique et technologique	Repérer des informations pertinentes	Les informations identifiées dans un message à caractère scientifique et technologique sont pertinentes		
	Sélectionner les éléments significatifs	Les éléments sélectionnés sont tous significatifs.		
	Saisir le sens précis des mots, des définitions ou des énoncés	Respect de la terminologie, des règles et des conventions		
	Établir des liens entre des concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques	Les liens entre les concepts et leurs diverses représentations graphiques ou symboliques sont clairement établis.		
Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique	Intégrer à sa langue orale et écrite un vocabulaire scientifique et technologique approprié	Lors d'échanges d'informations, le vocabulaire scientifique et technologique est toujours utilisé.		
Produire et transmettre des messages à caractère scientifique et technologique	Utiliser les formes de langage appropriées dans le respect des normes et des conventions établies	Les savoirs ou les résultats scientifiques et technologiques sont divulgués en utilisant rigoureusement les modes de de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas)		
	Recourir aux formes de présentation appropriées	La terminologie, les règles et les conventions sont rigoureusement respectées.		

EXEMPLE DE TÂCHES COMPLEXES



Critères de sélection

Comme il a été mentionné précédemment, l'évaluation des compétences se réalise à l'aide de tâches complexes qui respectent les critères d'authenticité, de signifiante, d'ouverture et de non-guidance. L'authenticité et la signifiante réfèrent au caractère concret et contextualisé de la tâche. En science technologie, ces caractéristiques devraient se refléter par la contextualisation des problèmes dans l'étude de phénomènes naturels ou de questions d'actualité par exemple. L'ouverture et la non-guidance se rapportent aux multiples pistes de solution possibles lors d'une résolution de tâche par l'élève, afin qu'il fasse lui-même le choix des ressources à mobiliser pour faire la démonstration de ses compétences.

Volet pratique : [les sacs magiques](#) disponible sur la plateforme PRISME.

Volet théorique : [le moteur stirling \(mis-à-jour\)](#) disponible sur la plateforme PRISME.

Cette tâche permet à l'élève d'élaborer un protocole permettant de comparer différents produits afin de trouver le sel le plus efficace pour fabriquer soit une pochette froide ou chaude.

Cette tâche demande à l'élève d'analyser les principes scientifiques en jeu dans un moteur à air chaud.

RÉFÉRENCES

Et pour aller plus loin

Références

Black, P., & William, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.

Côté, F. (2014). *Construire des grilles d'évaluation descriptives au collégial: guided'élaboration et exemples de grille*. Presse de l'Université du Québec.

Earl, L. M. (2013). *Assessment as Learning: Using Classroom Assessment to Maximize Student Learning*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, inc.

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise*. Gouvernement du Québec.

<http://www.education.gouv.qc.ca/enseignants/pfeq/>

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2011). *Cadre d'évaluation des apprentissages*. Gouvernement du Québec.

<http://www.education.gouv.qc.ca/enseignants/pfeq/>

Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Éditions du renouveau pédagogique inc.

Roegiers, X. (2000) Une pédagogie de l'intégration : compétence et intégration des acquis dans l'enseignement. DeBoeck Université.

Illustrations

Illustrations libres de droit par [Storyset](#)

Pour nous contacter

Nadine Talbot, Ph.D., professeure spécialisée en mesure et évaluation

nadine.talbot@uqtr.ca

Bénédicte Boissard, conseillère pédagogique en science technologie, CSSRDN

boissardb@csrdn.qc.ca