



Les compétences à évaluer en mathématique au secondaire

Consultez le Genially : *Planifier et Évaluer en mathématique*
<https://view.genial.ly/5f7b56f1f498680d8b326208>

Définitions et caractéristiques pour chacune des compétences disciplinaires en mathématique

Tâches complexes :

Les tâches complexes se distinguent par le fait qu'elles amènent l'élève à prendre conscience des ressources dont il dispose, à choisir celles qui sont pertinentes et à les utiliser de manière efficace dans un contexte donné.

Compétence 1 : Résoudre une situation-problème

Définition :

Résoudre une situation-problème, c'est adopter une démarche heuristique ou de « découverte » (la solution n'apparaît pas d'emblée). Cette compétence permet d'apporter une solution cohérente à une situation-problème en mettant en place différentes stratégies (compréhension, organisation, solution, validation et communication).

TÂCHE CIBLANT LA COMPÉTENCE 1

Une tâche de situation-problème répond à l'ensemble des conditions suivantes :

- La tâche est organisée autour d'une **problématique** que l'élève doit résoudre avec des **contraintes** à gérer.
- La tâche contient une **ouverture** qui amène l'élève à faire un **choix** tout en respectant les contraintes.
- La tâche fait appel à un aspect de **nouveauté** pour l'élève.
 - La tâche n'a pas été présentée antérieurement
 - L'élaboration de la solution exige le recours à une **combinaison non apprise** d'un nombre significatif de concepts et de processus d'un même champ ou de champs différents (algèbre, géométrie, statistique, probabilités, etc.).
 - Le produit, ou sa forme attendue, n'a pas été présentée antérieurement
- La tâche **ne suggère pas une démarche** à réaliser ni les concepts à utiliser.
- La solution ou les stratégies à mobiliser ne sont pas évidentes à la première lecture (plusieurs étapes à franchir).
- La résolution de la situation-problème exige de nombreux **allers-retours**.
- L'accent est mis sur le processus de résolution. Elle permet de développer **des stratégies** de planification, de compréhension, d'organisation, d'élaboration, de régulation et de contrôle, etc.

Exemple de grille de correction :

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf

	Manifestations observables d'un niveau					
	A	B	C	D	E	
Cr. 1	40	32	24	16	8	0
Cr. 2	40	32	24	16	8	0
Cr. 3	20	16	12	8	4	0
Résultat :						

GRILLE DESCRIPTIVE POUR L'ÉVALUATION D'UNE SITUATION-PROBLÈME

		MANIFESTATIONS OBSERVABLES				
		NIVEAU A	NIVEAU B	NIVEAU C	NIVEAU D	NIVEAU E
CRITÈRES D'ÉVALUATION	Cr. 1 Manifestation, oralement ou par écrit, de sa compréhension de la situation-problème	<i>L'élève...</i> <ul style="list-style-type: none"> effectue toutes les étapes; tient compte de toutes les données pertinentes et de toutes les contraintes à respecter. 	<i>L'élève...</i> <ul style="list-style-type: none"> effectue toutes les étapes ou la plupart d'entre elles; tient compte de la plupart des données pertinentes et de la plupart des contraintes à respecter. 	<i>L'élève...</i> <ul style="list-style-type: none"> effectue plusieurs étapes; tient compte de plusieurs données pertinentes et de plusieurs contraintes à respecter. 	<i>L'élève...</i> <ul style="list-style-type: none"> effectue quelques étapes; tient compte de quelques données pertinentes et de quelques contraintes à respecter. 	<i>L'élève...</i> <ul style="list-style-type: none"> amorce quelques étapes ou franchit peu d'étapes; tient compte de peu de données pertinentes et de peu de contraintes à respecter.
	Cr. 2 Mobilisation des savoirs mathématiques appropriés	<ul style="list-style-type: none"> fait appel aux concepts et processus mathématiques requis; produit une solution exacte ou comportant quelques erreurs mineures (erreurs de calcul, imprécisions, oublis, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> fait appel à la plupart des concepts et processus mathématiques requis; produit une solution ou une démarche comportant peu d'erreurs conceptuelles ou procédurales. 	<ul style="list-style-type: none"> fait appel à plusieurs concepts et processus mathématiques requis; produit une démarche comportant quelques erreurs conceptuelles ou procédurales. 	<ul style="list-style-type: none"> fait appel à quelques concepts et processus mathématiques requis; produit une démarche partielle comportant plusieurs erreurs conceptuelles ou procédurales. 	<ul style="list-style-type: none"> fait appel à peu de concepts et processus mathématiques requis; produit une démarche inappropriée ou peu appropriée comportant plusieurs erreurs conceptuelles ou procédurales.
	Cr. 3 Élaboration d'une solution (c'est-à-dire d'une démarche et d'un résultat) appropriée	<ul style="list-style-type: none"> laisse des traces complètes et structurées de sa démarche. 	<ul style="list-style-type: none"> laisse des traces de sa démarche qui sont structurées, bien que certaines étapes soient implicites. 	<ul style="list-style-type: none"> laisse des traces de sa démarche qui sont peu structurées ou dont plusieurs étapes sont implicites ou manquantes. 	<ul style="list-style-type: none"> laisse des traces de sa démarche qui sont constituées d'éléments confus et isolés. 	<ul style="list-style-type: none"> laisse peu de traces.
	Cr. 4* Validation appropriée des étapes de la solution élaborée	<ul style="list-style-type: none"> valide sa solution et la rectifie au besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> valide la plupart des étapes de sa démarche et la rectifie au besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> valide quelques étapes de sa démarche. 	<ul style="list-style-type: none"> remet peu en question les résultats qu'elle ou il obtient. 	<ul style="list-style-type: none"> ne remet pas en question les résultats qu'elle ou il obtient.

* Il n'est pas toujours possible d'observer des traces explicites de la validation. Ce critère doit faire l'objet d'une rétroaction à l'élève, mais ne doit pas être considéré dans son résultat.

MELS 2012

Compétence 2 : Déployer un raisonnement mathématique

Définition :

Raisonnement, c'est organiser de façon logique un enchaînement de faits, d'idées ou de concepts et de processus pour arriver à une conclusion qui se veut plus fiable que si elle était le seul fait de l'impression ou de l'intuition.

Cette compétence sollicite différents types de raisonnement :

- l'induction (généraliser à partir de l'observation de cas particuliers)
- l'analogie (comparer en s'appuyant sur des ressemblances pour tirer des conclusions ou pour émettre des conjectures)
- la déduction (permettre de tirer des conclusions à partir d'énoncés considérés comme vrais par enchaînements de propositions)
- la réfutation à l'aide d'un contre-exemple (invalider une conjecture émise sans statuer sur ce qui est vrai)

Comme il y a différentes facettes au raisonnement, ces tâches peuvent viser des intentions diverses : appliquer des concepts et des processus mathématiques, justifier, prouver, convaincre, critiquer, se positionner, comparer, déduire, généraliser, etc.

Ces tâches amènent l'élève à se **questionner** et à **analyser** une affirmation ou une anticipation. Est-ce vrai? Pourquoi est-ce vrai?

Les tâches permettent de développer des **stratégies de prise de conscience** (expliquer son raisonnement, cerner les apprentissages réalisés, définir les conditions d'utilisation d'un processus, etc.), de **généralisation**, etc.

Pour plus d'informations concernant les types de raisonnement en mathématique :

<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/precisions-sur-les-types-de-raisonnement-a-exploiter-en-mathematique/?a=a&cHash=db75108f998751ae6adbe2a6d41c0247>

TYPE DE TÂCHES CIBLANT LA COMPÉTENCE 2

- **Tâche d'action**
Dans une tâche d'action, l'élève est invité à choisir et à **appliquer les concepts** mathématiques appropriés et à **présenter une démarche** qui rend explicite son raisonnement.
- **Tâche de validation**
Dans une tâche de validation, l'élève, à l'aide d'arguments mathématiques, est invité à **justifier une affirmation**, à vérifier un résultat ou une démarche, à se positionner, critiquer ou convaincre. L'élève peut aussi valider ou invalider une affirmation.
 - **Contre-exemple**
Dans un contre-exemple, l'élève doit réfuter une affirmation en évoquant UN cas ou UN exemple pour lequel la conjecture s'avère fausse.
- **Tâche de démonstration**
Dans une tâche de démonstration, l'élève fait appel au raisonnement déductif pour lui permettre d'**établir de manière irréfutable la vérité** d'un énoncé.
- **Tâche de conjecture**
Dans une tâche de conjecture, l'élève fait appel au raisonnement inductif fondé sur l'observation, la manipulation, la simulation ou un processus d'exemplification pour formuler une proposition dans le **but de généraliser**.

Pour plus d'informations concernant la conjecture :

<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/precisions-sur-les-conjectures/?a=a&cHash=f06e80f566ad10f9805773aa4eaa36e0>

GRILLE DESCRIPTIVE POUR L'ÉVALUATION DES SITUATIONS D'APPLICATION

		MANIFESTATIONS OBSERVABLES				
		NIVEAU A	NIVEAU B	NIVEAU C	NIVEAU D	NIVEAU E
CRITÈRES D'ÉVALUATION	Cr. 3 Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation	L'élève... • fait appel à des concepts et processus appropriés et recourt à des actions, stratégies, hypothèses, suppositions, etc., lui permettant de répondre aux exigences de la situation.	L'élève... • fait appel à des concepts et processus appropriés et recourt à des actions, stratégies, hypothèses, suppositions, etc., lui permettant de répondre à la plupart des exigences de la situation.	L'élève... • fait appel à des concepts et processus appropriés et recourt à des actions, stratégies, hypothèses, suppositions, etc., lui permettant de répondre à certaines exigences de la situation.	L'élève... • fait appel à des concepts et processus appropriés et recourt à des actions, stratégies, hypothèses, suppositions, etc., lui permettant de répondre – à peu d'exigences de la situation OU – partiellement à certaines exigences de la situation.	L'élève... • fait appel à des concepts et processus et recourt à des actions, stratégies, hypothèses, suppositions, etc., lui permettant de répondre partiellement à l'une des exigences de la situation.
	Cr. 2* Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés	• applique de façon appropriée les concepts et processus requis pour répondre aux exigences de la situation.	• applique de façon appropriée les concepts et processus requis pour – répondre aux exigences de la situation, et ce, en commettant une ou des erreurs mineures OU – répondre à la plupart des exigences de la situation, et ce, en commettant ou non des erreurs mineures.	• applique de façon appropriée certains concepts et processus requis pour répondre aux exigences de la situation, et ce, en commettant ou non des erreurs mineures.	• applique de façon appropriée peu de concepts et processus requis pour répondre aux exigences de la situation, et ce, en commettant ou non des erreurs mineures.	• n'applique de façon appropriée aucun des concepts et processus requis pour répondre aux exigences de la situation.
	Cr. 4 Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente	• laisse des traces claires et structurées en respectant les règles et conventions du langage mathématique.	• laisse des traces claires, bien que certains éléments soient implicites, et ce, en commettant peu ou pas d'erreurs relatives aux règles et conventions du langage mathématique.	• laisse des traces qui manquent de clarté parce qu'elles sont incomplètes ou qu'elles comportent plusieurs erreurs relatives aux règles et conventions du langage mathématique.	• laisse des traces qui sont constituées d'éléments confus ou isolés pouvant comporter des erreurs relatives aux règles et conventions du langage mathématique.	• laisse peu de traces.
	Cr. 5 Justification congruente des étapes d'une démarche pertinente	• justifie ou appuie, à l'aide d'arguments appropriés, ses affirmations, conclusions ou résultats devant être justifiés ou appuyés.	• justifie ou appuie, à l'aide d'arguments appropriés, la plupart de ses affirmations, conclusions ou résultats devant être justifiés ou appuyés.	• justifie ou appuie, à l'aide d'arguments appropriés, certaines de ses affirmations, conclusions ou résultats devant être justifiés ou appuyés.	• justifie ou appuie, à l'aide d'arguments appropriés, peu de ses affirmations, conclusions ou résultats devant être justifiés ou appuyés.	• ne justifie pas ou n'appuie pas ses affirmations, conclusions ou résultats à l'aide d'arguments appropriés.
	Cr. 1** Formulation d'une conjecture appropriée à la situation	• formule une ou des conjectures appropriées qui couvrent tous les aspects de la situation.	• formule une ou des conjectures appropriées qui couvrent la plupart des aspects de la situation.	• formule une ou des conjectures partiellement appropriées qui couvrent quelques aspects de la situation.	• formule une ou des conjectures peu appropriées qui tiennent compte de peu d'aspects de la situation.	• formule une ou des conjectures inappropriées.

* – Applique de façon appropriée signifie « applique sans commettre d'erreur conceptuelle ou procédurale ».

– L'omission de l'application d'un concept ou processus qui est requis pour compléter le raisonnement présenté par l'élève, et qui n'a pas fait l'objet d'un apprentissage prescrit dans un niveau d'apprentissage inférieur à celui ciblé par l'épreuve, doit être considérée comme une erreur conceptuelle ou procédurale.

– Une erreur dans l'application d'un concept ou processus dont l'apprentissage est prescrit dans un niveau d'apprentissage inférieur à celui ciblé par l'épreuve doit être considérée comme une erreur mineure.

** – Dans la mise en œuvre de son raisonnement mathématique, l'élève peut avoir à émettre des conjectures (hypothèses, suppositions, etc.) à différentes étapes. L'évaluation de ces conjectures sera prise en compte au critère 3. Toutefois, il n'est pas toujours possible d'observer des traces explicites de ces conjectures.

MELS 2012

Grilles de correction :

Voici les différentes grilles de correction selon les types de tâches :

- action;
- validation;
 - réfutation (contre-exemple)
- démonstration;
- conjecture.

La tâche d'action

Objectif	Exemples de questions																																										
Appliquer un enchaînement de différents concepts mathématiques pour arriver à un résultat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminez la mesure de ... ▪ Quel(le) est ... ▪ Combien... 																																										
Résolution	Évaluation																																										
<p>Cr.3 Effectuer les étapes en utilisant une stratégie pertinente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utiliser des données pertinentes; ▪ choisir les bons concepts mathématiques. 	<p>Exemple de grille</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Manifestations observables d'un niveau</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cr. 3</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Cr. 2</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Cr. 4</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Cr. 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Résultat :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Le critère 3 accorde la note maximale à tous les critères sauf exception où tous les concepts requis sont présents.</p> </div>	Manifestations observables d'un niveau								A	B	C	D	E		Cr. 3	40	32	24	16	8	0	Cr. 2	40	32	24	16	8	0	Cr. 4	20	16	12	8	4	0	Cr. 5						
Manifestations observables d'un niveau																																											
		A	B	C	D	E																																					
Cr. 3		40	32	24	16	8	0																																				
Cr. 2	40	32	24	16	8	0																																					
Cr. 4	20	16	12	8	4	0																																					
Cr. 5																																											
<p>Cr. 2 Appliquer les concepts mathématiques Il existe 2 types erreurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.) ▪ Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.) 																																											
<p>Cr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées. ▪ Respecter les conventions du langage mathématique. 																																											
<p>Cr. 5 Justifier certaines étapes, au besoin.</p>																																											

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf

La tâche de validation

Objectif	Exemples de questions																																			
<p>Appliquer un enchaînement de différents concepts mathématiques pour arriver à justifier, à l'aide d'arguments mathématiques, les affirmations ou conclusions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cette affirmation est-elle vraie ou fausse? ▪ A-t-elle raison ou tort? 																																			
Résolution	Évaluation																																			
<p>Cr. 3 Effectuer les étapes en utilisant une stratégie pertinente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utiliser des données pertinentes; ▪ choisir les bons concepts mathématiques. 	<p>Exemple de grille</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="text-align: center;">Manifestations observables d'un niveau</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">E</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 3</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 2</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 4 Cr. 5</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Résultat :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>Le critère 3 accorde la note maximale à tous les critères sauf exception où tous les concepts requis sont présents.</p> </div>	Manifestations observables d'un niveau								A	B	C	D	E		Cr. 3	40	32	24	16	8	0	Cr. 2	40	32	24	16	8	0	Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0
Manifestations observables d'un niveau																																				
		A	B	C	D	E																														
Cr. 3		40	32	24	16	8	0																													
Cr. 2	40	32	24	16	8	0																														
Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0																														
<p>Cr. 2 Appliquer les concepts mathématiques Il existe 2 types erreurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.) ▪ Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.) 																																				
<p>Cr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées. ▪ Respecter les conventions du langage mathématique. 																																				
<p>Cr. 5 Justifier les affirmations ou conclusions.</p>																																				

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf

La réfutation (contre-exemple)

Objectif	Exemple de questions																																			
<p>Réfuter une affirmation en évoquant un cas ou un exemple pour lequel la conjecture s'avère fausse.</p>	<p>L'affirmation est-elle vraie ou fausse?</p>																																			
Résolution	Évaluation																																			
<p>Cr 3. Effectuer des exemples en utilisant une stratégie pertinente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utiliser des données pertinentes; ▪ choisir les bons concepts mathématiques; <p>jusqu'à ce qu'un exemple contredise l'affirmation. Il est possible d'en effectuer un seul!</p>	<p style="text-align: center;">Exemple de grille</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="text-align: center;">Manifestations observables d'un niveau</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">E</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 3</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 2</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 4 Cr. 5</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Résultat :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px; text-align: center;"> <p>Le critère 3 accorde la note maximale à tous les critères sauf exception où tous les concepts requis sont présents.</p> </div>	Manifestations observables d'un niveau								A	B	C	D	E		Cr. 3	40	32	24	16	8	0	Cr. 2	40	32	24	16	8	0	Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0
Manifestations observables d'un niveau																																				
	A	B	C	D	E																															
Cr. 3	40	32	24	16	8	0																														
Cr. 2	40	32	24	16	8	0																														
Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0																														
<p>Cr.2 Appliquer les concepts mathématiques Il existe 2 types erreurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.) ▪ Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.) 																																				
<p>Cr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées. ▪ Respecter les conventions du langage mathématique. 																																				
<p>Cr. 5 Justifier certaines étapes, au besoin.</p>																																				

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeg/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf

La démonstration

Objectif	Exemple de questions																																			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démontrer un énoncé mathématique reconnu comme vrai. ▪ Justifier chacune des étapes par un argument/énoncé mathématique. 	<p>Montrez que... Démontrez que...</p> <p>(Souvent en géométrie)</p>																																			
Résolution	Évaluation																																			
<p>Cr. 3</p> <p>Effectuer les étapes de la démonstration en utilisant une stratégie pertinente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utiliser des données pertinentes; ▪ choisir les bons concepts mathématiques. 	<p>Exemple de grille</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Manifestations observables d'un niveau</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Cr. 3</th> <td>40</td> <td>32</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>Cr. 2 Cr. 5</th> <td>20</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>Cr. 4</th> <td>20</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Résultat :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Le critère 3 accorde la note maximale à tous les critères sauf exception où tous les concepts requis sont présents.</p> </div>	Manifestations observables d'un niveau								A	B	C	D	E		Cr. 3	40	32	24	16	8	0	Cr. 2 Cr. 5	20	16	12	8	4	0	Cr. 4	20	16	12	8	4	0
Manifestations observables d'un niveau																																				
		A	B	C	D	E																														
Cr. 3		40	32	24	16	8	0																													
Cr. 2 Cr. 5	20	16	12	8	4	0																														
Cr. 4	20	16	12	8	4	0																														
<p>Cr. 2</p> <p>Appliquer les concepts mathématiques</p> <p>Il existe 2 types d'erreurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.) ▪ Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.) 																																				
<p>Cr. 5 Justifier TOUTES les étapes.</p>																																				
<p>Cr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées. ▪ Respecter les conventions du langage mathématique. 																																				

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf

La conjecture

Objectif	Exemple de questions																																										
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Généraliser mathématiquement à partir de l'observation de cas particuliers (inductif). ▪ Comparer divers éléments en s'appuyant sur des ressemblances (analogique). 	<p>Formulez une conjecture établissant/précisant le lien entre...</p> <p>Formulez une conjecture portant sur...</p>																																										
Résolution	Évaluation																																										
<p>Cr. 3</p> <p>Effectuer un minimum de 3 exemples en utilisant une stratégie pertinente :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ choisir les bons concepts mathématiques; ▪ utiliser des valeurs variées. (paires/impaires, décimales/entières, positives/négatives, ...) 	<p>Exemple de grille</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="text-align: center;">Manifestations observables d'un niveau</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">E</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 3</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 2</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 4 Cr. 5</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr. 1</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Résultat :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>Le critère 3 accorde la note maximale à tous les critères sauf exception où tous les concepts requis sont présents.</p> </div>	Manifestations observables d'un niveau								A	B	C	D	E		Cr. 3	40	32	24	16	8	0	Cr. 2	20	16	12	8	4	0	Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0	Cr. 1	20	16	12	8	4	0
Manifestations observables d'un niveau																																											
		A	B	C	D	E																																					
Cr. 3		40	32	24	16	8	0																																				
Cr. 2		20	16	12	8	4	0																																				
Cr. 4 Cr. 5	20	16	12	8	4	0																																					
Cr. 1	20	16	12	8	4	0																																					
<p>Cr. 2</p> <p>Appliquer les concepts mathématiques</p> <p>Il existe 2 types erreurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.) ▪ Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.) 																																											
<p>Cr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées. ▪ Respecter les conventions du langage mathématique. 																																											
<p>Cr. 5</p> <p>Justifier certaines étapes, au besoin.</p>																																											
<p>Cr. 1</p> <p>Formuler une phrase de réponse décrivant le lien ou la régularité.</p> <p><i>Si l'élève doit formuler une conjecture portant sur le lien entre deux valeurs, il devra produire plus de deux exemples afin de pouvoir vérifier si la relation entre ces valeurs est constante, proportionnelle, etc.</i></p> <p><i>Si l'élève doit formuler une conjecture portant sur une seule valeur, dans certains cas, deux exemples peuvent suffire pour faire une observation. MEES, 2018</i></p>																																											

Note :

La grille n'est pas prescrite, mais les critères le sont.

Précisions sur les critères en compétence 2

Critère 3

- ↻ Les étapes qui mènent à la résolution de la tâche doivent être TOUTES présentes.
- ↻ Les traces ne doivent PAS comporter d'énumérations d'applications de la calculatrice.
- ↻ Il peut y avoir **des** essais-erreurs, mais de manière structurée.
- ↻ S'il n'y a pas de traces ou si elles ne permettent pas de justifier la réponse, on attribue la note de 0.

Critère 2

- ↻ Si on commet plusieurs fois la même erreur conceptuelle dans une tâche, on doit considérer celle-ci comme **une seule** erreur conceptuelle.
- ↻ Si on arrondit un ou plusieurs résultats intermédiaires dans un même raisonnement, sans conserver suffisamment de précision, on attribue au maximum la cote B au critère 2.

Erreurs majeures : Exemples d'erreurs procédurales ou conceptuelles

- ✓ Multiplier d'un côté de l'égalité, lors de la résolution d'une d'équation.
- ✓ Utiliser un rapport trigonométrique dans un triangle qui n'est pas rectangle.

Critère 4

- ↻ S'il n'y a pas de titre qui indique ce que représentent les traces, on considère que ses traces sont constituées d'éléments confus et isolés. On attribue au maximum la cote D au critère 4.
- ↻ Si on présente des traces claires et structurées ne comportant qu'une seule erreur relative aux règles et conventions du langage mathématique, alors on attribue au critère 4 la même cote que celle attribuée au critère 3.

Règles d'écriture et convention du langage mathématique

- ✓ S'assurer d'utiliser le bon symbole mathématique.
 $\triangle ABC \approx \triangle DEF$
- ✓ Évitez les égalités qui n'en sont pas.
 $2 + 3 = 5 - 7 = -2$
 $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ✓ Mettre les unités de mesure.
Aire du triangle ABC = 120 cm²

Critère 5

- ↻ Si l'élève fait une affirmation sans énoncer la propriété ou la définition qu'elle ou il utilise, on lui attribue au maximum la cote B au critère 5, car l'argumentation est incomplète.

Critère 1

- ↻ La formulation de la conjecture doit tenir compte de tous les éléments de la situation.
- ↻ Une conjecture fait de façon algébrique est acceptée.
- ↻ Une conjecture par exemplification basée sur un seul exemple n'est pas suffisant.