



## **Les compétences mathématiques et leurs critères d'évaluation**

La compétence 3 (Communiquer à l'aide du langage mathématique) doit faire l'objet d'une rétroaction à l'élève, mais ne doit pas être considérée dans les résultats communiqués à l'intérieur des bulletins.

Cadre d'évaluation des apprentissages p. 5

## Compétence 1 : Résoudre une situation-problème

Une situation-problème, doit satisfaire l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- la situation n'a pas été présentée antérieurement en cours d'apprentissage;
- l'obtention d'une solution satisfaisante exige le recours à une combinaison non apprise de règles ou de principes dont l'élève a fait ou non l'apprentissage;
- le produit, ou sa forme attendue, n'a pas été présenté antérieurement.

La résolution d'une situation-problème permet de construire des objets mathématiques, de leur donner du sens, de mobiliser des savoirs connus et de développer des stratégies (planification, compréhension, organisation, élaboration, régulation, validation etc.). L'accent est mis sur le processus de résolution.

Source : PFEQ, p. 19

Voici différents types de tâches :

- **exploration** (développer des stratégies cognitives et métacognitives)
- **découverte** (introduire d'un concept)
- **problématique** (trouver une solution à une problématique)

Ces types de tâches développant la compétence 1 répondent à différentes caractéristiques.\*



\*Il n'est pas nécessaire de retrouver toutes ces caractéristiques dans une même tâche.

Source : [Planifier et Évaluer en mathématique](#)

## **Explications des critères d'évaluation de la compétence 1**

### **Critère 1 - compréhension de la tâche**

Effectuer les étapes en utilisant une stratégie pertinente :

- en tenant compte des données pertinentes;
- en tenant compte des contraintes.

### **Critère 2 - choix et application des concepts**

- Choisir les bons concepts mathématiques
- Appliquer les concepts mathématiques
  - Il existe 2 types erreurs (mineures et conceptuelles)
    - Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.)
    - Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, ...)

### **Critère 3 - élaboration solution**

Présenter des traces complètes et structurées, sans étapes implicites.

### **Critère 4 – validation**

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.

## Exemples de grilles de correction

La grille descriptive ci-dessous provient des examens ministériels de 2012. Elle est générique et s'adapte à tout niveau et tout type de tâches.

		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	L'élève... • effectue toutes les étapes;  • tient compte de toutes les données pertinentes et de toutes les contraintes à respecter.	L'élève... • 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.	L'élève... • effectue plusieurs étapes;  • tient compte de plusieurs données pertinentes et de plusieurs contraintes à respecter.	L'élève... • effectue quelques étapes;  • tient compte de quelques données pertinentes et de quelques contraintes à respecter.	L'élève... • 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	• fait appel aux concepts et processus mathématiques requis;  • produit une solution exacte ou comportant quelques erreurs mineures (erreurs de calcul, imprécisions, oublis, etc.).	• fait appel à la plupart des concepts et processus mathématiques requis;  • produit une solution ou une démarche comportant peu d'erreurs conceptuelles ou procédurales.	• fait appel à plusieurs concepts et processus mathématiques requis;  • produit une démarche comportant quelques erreurs conceptuelles ou procédurales.	• fait appel à quelques concepts et processus mathématiques requis;  • produit une démarche partielle comportant plusieurs erreurs conceptuelles ou procédurales.	• 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	• laisse des traces complètes et structurées de sa démarche.	• laisse des traces de sa démarche qui sont structurées, bien que certaines étapes soient implicites.	• laisse des traces de sa démarche qui sont peu structurées ou dont plusieurs étapes sont implicites ou manquantes.	• laisse des traces de sa démarche qui sont constituées d'éléments confus et isolés.	• laisse peu de traces.
	Cr. 4* Validation appropriée des étapes de la solution élaborée	• valide sa solution et la rectifie au besoin.	• valide la plupart des étapes de sa démarche et la rectifie au besoin.	• valide quelques étapes de sa démarche.	• remet peu en question les résultats qu'elle ou il obtient.	• 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.

Source: [Grilles descriptives du ministère](#)

Le cadre d'évaluation définit les critères sur lesquels les résultats des élèves doivent s'appuyer. Aucune grille de consignation des observations n'est prescrite.

Source : [Cadre d'évaluation des apprentissages](#)

Grille d'évaluation C1 d'un problème de type « Menu Math »

CRITÈRES	ÉLÉMENTS OBSERVABLES POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME :	NIVEAU		
		Vert	Jaune	Rouge
COMPRÉHENSION DU PROBLÈME, À L'ORAL OU À L'ÉCRIT	L'élève... □ tient compte des contraintes du problème □ utilise des stratégies appropriées pour résoudre le problème (regroupe des contraintes, identifie des contraintes incompatibles, etc.) □ fait des essais pour tenir compte des contraintes tout en minimisant le nombre d'objets mathématiques (ex : graphiques, tables de valeurs, règles, fractions)			
MOBILISATION DES SAVOIRS MATHÉMATIQUES APPROPRIÉS	L'élève... □ mobilise les concepts et processus appropriés à la tâche □ applique correctement les concepts/processus mathématiques appropriés à la tâche □ ajuste pour trouver le moins d'objets math □ trouve le nombre de représentations qui satisfont aux contraintes en observant ses essais Ex : nb minimal (vert), nb minimal + 1 (jaune), nb minimal + 2 (rouge)			
ÉLABORATION D'UNE SOLUTION APPROPRIÉE DE SA DÉMARCHE	L'élève... □ explique clairement ses choix en indiquant les contraintes possibles associées aux situations trouvées □ présente une démarche complète et organisée □ valide sa solution. (Ce critère doit faire l'objet d'une rétroaction à l'élève, mais il ne doit pas être considéré dans son résultat.)			
Rétroaction de l'enseignant :				

Grille d'évaluation en équipe - Compétence 1

Niveaux de compétence		Vert:	L'équipe a atteint le niveau attendu.		
		Jaune:	L'équipe a partiellement atteint le niveau attendu.		
		Rouge:	L'équipe n'a pas atteint le niveau attendu.		
Critère	Élément observable	Oui	+ ou -	Non	Cote
<b>Compétence disciplinaire 1 (CD1) : Résoudre une situation-problème</b>					
Cr 1	Les élèves comprennent la situation-problème.				
	Les élèves dégagent les données pertinentes et respectent les contraintes du problème.				
Cr 2	Les élèves utilisent et appliquent bien les concepts appropriés.				
Cr 3	Les élèves présentent une solution structurée et complète.				
Commentaires :					

Les grilles précédentes proviennent du dossier [grilles d'évaluation variées](#). Pour choisir une grille qui correspond à l'intention d'évaluation (production, observation ou conversation), le consulter.

## Compétence 2 : Déployer un raisonnement mathématique

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.

Lorsqu'il déploie un raisonnement mathématique, l'élève appréhende une situation, oriente son action et structure sa pensée en recourant, entre autres, à des inductions et à des déductions.

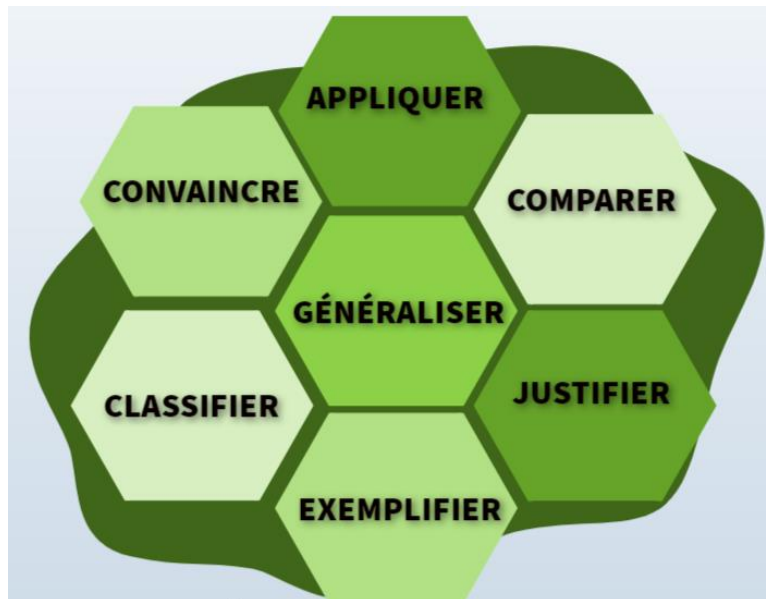
Source : PFEQ, p. 28

Voici différents types de tâches :

- **action** (appliquer les concepts)
- **validation/réfutation** (justifier, se positionner, critiquer ou convaincre)
- **démonstration** (établir de manière irréfutable la vérité)
- **conjecture** (généraliser)

Pour plus d'informations : [Précisions sur les types de raisonnement à exploiter en mathématique](#)  
[Précisions sur les conjectures](#)

Ces types de tâches développant la compétence 2 visent différentes intentions.\*



*\*Il n'est pas nécessaire de retrouver toutes ces intentions dans une même tâche.*

Source : [Planifier et Évaluer en mathématique](#)

## Explications des critères d'évaluation de la compétence 2

### **Critère 3 - compréhension de la tâche**

Effectuer les étapes en utilisant une stratégie pertinente :

- en utilisant des données pertinentes;
- en choisissant les bons concepts mathématiques

### **Critère 2 - application des concepts**

Appliquer les concepts mathématiques

- Il existe 2 types erreurs :
  - Mineures (inversion de chiffres, retranscription, etc.)
  - Conceptuelles (mauvaise application d'un concept, mauvaise opération, etc.)

### **Critère 4 - structuration des étapes**

- Présenter des traces complètes (sans étapes implicites) claires et ordonnées.
- Respecter les conventions du langage mathématique.

### **Critère 5 - justification**

Justifier certaines étapes, au besoin

### **Critère 1 - conjecture** (Ce critère apparaît uniquement dans les tâches de conjecture)

Formuler une phrase de réponse décrivant le lien ou la régularité.

- 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.

## Précisions sur les critères en compétence 2

### Critère 3

- 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.
- La cote obtenue au critère 3 est généralement la cote maximale pouvant être obtenue aux autres critères.

### 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.
- Si l'élève ne définit pas les inconnues ou le fait de façon inexacte lui attribuer au maximum la cote B aux critères 4 et 5.

### **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 cm<sup>2</sup>

### 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.
- Un seul exemple n'est pas suffisant pour établir une conjecture par exemplification.

## Exemples de grilles de correction

La grille descriptive ci-dessous provient des examens ministériels. Elle est générique et s'adapte à tout niveau et tout type de tâches.

### GRILLE DESCRIPTIVE POUR L'ÉVALUATION DES SITUATIONS D'APPLICATION

		MANIFESTATIONS OBSERVABLES				
		NIVEAU A	NIVEAU B	NIVEAU C	NIVEAU D	NIVEAU E
CRITÈRES D'ÉVALUATION	<b>Cr. 3</b> 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.
	<b>Cr. 2*</b> 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.
	<b>Cr. 4</b> 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.
	<b>Cr. 5</b> 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.
	<b>Cr. 1**</b> 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.

Source : [Grilles descriptives du ministère](#)

Le cadre d'évaluation définit les critères sur lesquels les résultats des élèves doivent s'appuyer. Aucune grille de consignation des observations n'est prescrite.

Source : [Cadre d'évaluation des apprentissages](#)

Grille d'évaluation C2 d'un problème de type « Open Middle »

CRITÈRES	ÉLÉMENTS OBSERVABLES POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME :	NIVEAU			
<b>Cr. 3</b> Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation	L'élève... <input type="checkbox"/> tient compte des contraintes du problème (ex : trouve un objet mathématique comportant une seule fois chacun des nombres mentionnés) <input type="checkbox"/> utilise des stratégies appropriées (ex : fait des essais pour faire ressortir des éléments pertinents) <input type="checkbox"/> mobilise les concepts et processus appropriés				
<b>Cr. 2</b> Application correcte des concepts et des processus appropriés à la situation	L'élève... <input type="checkbox"/> applique correctement les concepts/processus mathématiques appropriés au problème <input type="checkbox"/> trouve des nombres qui amènent une solution au problème				
<b>Cr. 4</b> Structuration adéquate des étapes d'une preuve ou d'une démonstration adaptée à la situation	L'élève... <input type="checkbox"/> présente une démarche claire, permettant de voir les différents essais, tout en respectant les règles et conventions du langage mathématique				
<b>Cr. 5</b> Justification congruente des étapes d'une preuve ou d'une démonstration adaptée à la situation	<input type="checkbox"/> utilise des arguments appropriés pour justifier ses choix				
Rétroaction de l'enseignant :					

Grille d'autoévaluation - Compétence 2

ÉLABORER ET APPLIQUER UN ENSEMBLE D'OPÉRATIONS			
CRITÈRES	ÉLÉMENTS OBSERVABLES	MON NIVEAU	
<b>Cr. 3</b> MISE EN ŒUVRE CONVENABLE D'UN RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE	• Je fais appel à des concepts et processus requis • Je recours à des actions et des stratégies appropriées		
<b>Cr. 2</b> UTILISATION CORRECTE DES CONCEPTS ET PROCESSUS	• J'applique de façon appropriée les concepts et processus requis • Mes calculs sont exacts		
<b>Cr. 4</b> <b>Cr. 5</b> STRUCTURATION ET JUSTIFICATION ADEQUATE DES ÉTAPES D'UNE DÉMARCHE PERTINENTE	• Les traces de ma démarche sont claires et structurées • Je respecte les règles et conventions du langage mathématique • Je justifie mes affirmations à l'aide d'arguments mathématiques		
Rétroaction :			

Les grilles précédentes proviennent du dossier [grilles d'évaluation variées](#). Pour choisir une grille qui correspond à l'intention d'évaluation (production, observation ou conversation), le consulter.