

Porter son jugement en mathématique au secondaire (en présentiel ou à distance)

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Enseigner implique de recueillir des traces d'apprentissage **en continu** afin d'offrir une rétroaction efficace aux élèves et de porter un jugement. D'où l'importance de planifier et de mettre en place des activités qui serviront à recueillir des traces. Pour ce faire, il convient de :

- Cibler les connaissances et les compétences à enseigner
- Différencier les traces (observations, productions et conversations)
 - Donner des choix de tâches aux élèves
 - Varier la nature des traces selon les caractéristiques d'un élève. Privilégier pour les élèves vulnérables des traces qui nous permettent d'avoir un accès plus grand à leur compréhension
- Privilégier l'interactivité avec les élèves
- Utiliser une variété de moyens pour recueillir des traces
- Fournir une rétroaction efficace (qualitative) pour soutenir les élèves
- Préciser nos attentes aux élèves. Faire connaître à l'élève ce qui est attendu de lui sur le plan des apprentissages
- S'assurer que les situations retenues sont représentatives de la mise en œuvre de la compétence ou du concept
- S'assurer d'apporter un soutien continu aux élèves

Éviter de :

- Proposer des activités trop longues ou trop complexes
- Surcharger les élèves

MOYENS PERMETTANT DE RECUEILLIR DES TRACES AFIN DE PORTER SON JUGEMENT

Un des défis de l'enseignement à distance est de s'assurer que les traces recueillies témoignent du développement des compétences, donc qu'elles soient représentatives des apprentissages de l'élève. Puisque les traces recueillies seront sous différents formats, il est conseillé de les conserver par l'entremise de la plateforme Microsoft TEAMS.

MOYENS (conversations, observations, productions)	DESCRIPTIONS DES ACTIVITES	TRACES RECUEILLIES	SUGGESTIONS D'ACTIVITE	AVANTAGES
Entrevues individuelles ou en petits groupes de 2 ou 3 élèves (groupes d'élèves ayant le même profil)	Proposer un problème à résoudre et demander à l'élève d'expliquer sa démarche. Interagir avec l'élève à l'aide d'un questionnement ciblé. <i>Guide de questions (Annexe A)</i> Présenter un problème et une démarche erronée à l'élève et lui demander de rechercher et d'expliquer les erreurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Grilles (<i>Annexe B</i>) • Vidéo* (Cellulaire ou Ipad) • Outils de collaboration (Bloc-notes de Teams) 	<ul style="list-style-type: none"> • Activité Desmos • Tâche de résolution de problème 	Permet à l'élève d'élaborer sa solution. Permet d'adapter nos questions aux réponses des élèves.
Discussions en groupe ou en sous-groupe (de profil hétérogène, afin de faciliter les échanges)	Proposer une activité permettant aux élèves d'échanger sur leur compréhension, leur raisonnement, leurs stratégies, etc. Écouter attentivement les échanges et les prendre en note. <i>*En visioconférence, il est possible de faire des salles de sous-groupes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grilles (<i>Annexe B</i>) • Desmos (tableau de bord de l'activité) • Vidéo* (Cellulaire ou Ipad) • Outils de collaboration (Bloc-notes de Teams) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tâche de résolution de problème • Causeries mathématiques • Math en 3 temps • Activité Desmos • Activité suscitant une discussion mathématique 	Permet d'entendre les conversations mathématiques entre les élèves afin d'approfondir leur compréhension. Permet de rétroagir rapidement afin d'ajuster les conversations entre les élèves. <i>Guide de questions (Annexe A)</i>
Tâches ou activités écrites	Proposer une tâche ou une activité et recueillir la démarche de l'élève.	<ul style="list-style-type: none"> • Grilles (<i>Annexe B</i>) • Desmos (tableau de bord de l'activité) • Photo (Office Lens, Bloc notes Teams) • Document Word • Vidéo* (Cellulaire ou Ipad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tâche de résolution de problème • Activité Desmos 	Permet d'avoir accès à la démarche de l'élève et ses calculs.
Sondage avec résultats instantanés	Proposer un questionnaire pour valider la compréhension d'un ou des concept(s).	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de compilation des réponses des élèves (selon l'outil utilisé) 	Questionnaire interactif (Forms , Kahoot , Quizziz , Mentimeter , etc.)	Permet d'obtenir rapidement les réponses des élèves.

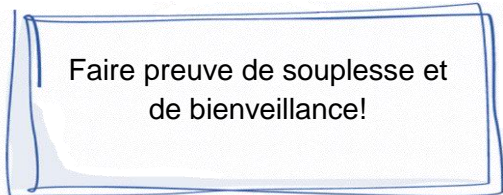
* Enregistrer verbalement son raisonnement ou enregistrer une captation vidéo pendant ses explications

JUGEMENT

« Le **jugement** consiste à faire une **analyse et une synthèse des données recueillies** sur les apprentissages de l'élève. Il conduit à situer ces apprentissages par rapport aux **exigences fixées**. Le jugement **ne résulte pas du cumul** des différents résultats obtenus par l'élève. » La valeur accordée au jugement professionnel des enseignants, MELS, 2006

QUESTIONS PERMETTANT DE NOURRIR VOTRE REFLEXION EN VUE DE VOTRE JUGEMENT

- Les traces recueillies et retenues reflètent-elles bien l'état des apprentissages de l'élève?
- Les traces recueillies étaient-elles variées, suffisantes et pertinentes?
- L'élève a-t-il progressé dans sa compréhension des concepts suite aux interventions de l'enseignant?
- L'élève a-t-il atteint les exigences fixées par l'enseignant?
- L'élève a-t-il eu accès à ses outils technologiques?



Faire preuve de souplesse et
de bienveillance!

GUIDE DE QUESTIONS AVEC UN ELEVE OU UN GROUPE D'ELEVES

Garder des traces de vos interactions avec vos élèves à l'aide d'une des grilles proposées en annexe.

Questions pour soutenir la compréhension de l'élève

- En lisant l'énoncé, que retiens-tu? Quelles informations vas-tu utiliser pour résoudre le problème? (mots mathématiques, nombre, concepts)
- À quoi cela te fait-il penser? Peux-tu faire des liens avec ce que nous avons fait auparavant? Peux-tu en parler? En quoi sont-ils reliés?
- Quelque chose vous saute aux yeux?
- Qu'est-ce qui attire ton attention?
- Comment sais-tu que tu as besoin de savoir cela?
- À quoi la solution pourrait-elle ressembler?
- Notons ce que nous savons sur le sujet...
- Est-ce que quelque chose t'a semblé plus difficile?
- Qu'est-ce que tu as découvert jusqu'à maintenant?
- Pourrais-tu changer temporairement les données qui te posent problème. Est-ce que le problème fait plus de sens ?
- Mettons les nombres de côté un instant, que comprends-tu de la tâche?

ÉVITER les formulations de questions qui commencent par **POURQUOI**

Questions pour valider la compréhension de l'élève

- Qu'as-tu appris aujourd'hui?
- Quelle difficulté as-tu rencontrée?
- Quelle était la partie la plus difficile de la tâche?
- Que pourrais-tu faire en vue de surmonter cette difficulté?
- Quelles questions t'es-tu posées pendant le travail?
- Par quoi as-tu commencé quand tu as fait le problème?
- Comment as-tu résolu le problème?
- Quand tu as calculé...qu'as-tu fait?
- Et quand tu as fait... (calcul ou démarche)..., comment as-tu fait?
- Ensuite, qu'as-tu fait d'autre?
- Quelle stratégie as-tu utilisée?
- Quelles étapes as-tu suivies?
- Comment savais-tu que c'était terminé?
- Qu'as-tu fait pour t'assurer que ta solution était correcte?
- Suite aux commentaires de la rétroaction, quelles modifications as-tu faites?
- Mes commentaires t'ont-ils aidé à mieux comprendre tes erreurs? (S'assurer que la rétroaction est comprise par l'élève, que celle-ci lui permet de progresser dans sa compréhension du concept ou autre)

Prévoir des dénégations de l'élève

Et quand tu n'as rien compris, qu'as-tu fait?
Et quand tu fais n'importe quoi, tu fais quoi?
Quand tu ne sais rien, qu'est-ce que tu sais?

EXEMPLE DE GRILLE POUR L'ÉVALUATION D'UNE SITUATION-PROBLÈME (MINISTÈRE)

		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.

EXEMPLE DE GRILLE POUR L'ÉVALUATION DES SITUATIONS D'APPLICATION (MINISTÈRE)

		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.

EXEMPLE DE GRILLE D'OBSERVATION A UTILISER EN CLASSE POUR L'ÉVALUATION D'UNE ACTIVITÉ

Nom des élèves	Critères d'évaluation										
	Manifeste sa compréhension du problème, l'élève...					Mobilise les concepts, l'élève...		Élabore une solution, l'élève...		Communique sa solution, l'élève...	
	Se donne une représentation du problème (dessin, matériel de manipulation ou autres)	Réussit à identifier différents éléments pertinents du problème	Réfléchit à différentes stratégies lui permettant de résoudre	Explique sa compréhension du problème	Se réajuste	Mobilise les concepts	Applique les concepts	Est en mesure de communiquer ses stratégies en laissant des traces à l'écrit ou à l'oral.	Organise les informations pertinentes à la résolution	Fait preuve d'ouverture par rapport aux opinions des autres	Utilise un langage mathématique adéquat

- Vous cochez la case lorsque vous observez une manifestation chez l'élève (vous pourriez aussi utiliser un code de couleurs)
- S'il y a lieu, questionner les élèves pour soutenir et valider leur compréhension (voir les questions Annexe A)

EXEMPLE D'ÉLÉMENTS FAVORISANT LA COMPREHENSION DES CRITÈRES DE LA COMPÉTENCE RESOUDRE UNE SITUATION-PROBLÈME (CADRE D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES)

Éléments favorisant la compréhension des critères

Manifestation, oralement ou par écrit, de sa compréhension de la situation-problème	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planification des étapes à franchir ■ Identification des données pertinentes ■ Prise en compte des contraintes de la situation-problème
Mobilisation des savoirs mathématiques appropriés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sélection des concepts et processus mathématiques requis ■ Production d'une solution (application des concepts et processus mathématiques)
Élaboration d'une solution appropriée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Traces claires et complètes de la solution (démarche et résultat)
Validation appropriée des étapes de la solution élaborée*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Validation de la solution
<p>* Cet élément doit faire l'objet d'une rétroaction à l'élève, mais ne doit pas être considéré dans les résultats communiqués à l'intérieur des bulletins.</p>	

EXEMPLE D'ÉLÉMENTS FAVORISANT LA COMPREHENSION DES CRITÈRES DE LA COMPÉTENCE DEPLOYER UN RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE (CADRE D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES)

Éléments favorisant la compréhension des critères

Formulation d'une conjecture appropriée à la situation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formulation d'une conjecture s'appuyant sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ l'analyse de la situation ■ des exemples tenant compte des aspects de la situation
Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Application des concepts et des processus mathématiques requis
Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification des aspects importants de la situation ■ Recours à des stratégies appropriées ■ Sélection des concepts et des processus mathématiques requis ■ Formulation d'hypothèses de travail et de suppositions appropriées
Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Traces claires et complètes du raisonnement ■ Respect des règles et des conventions propres au langage mathématique
Justification congruente des étapes d'une démarche pertinente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation, au besoin, d'arguments mathématiques rigoureux à l'appui des étapes, des conclusions ou des résultats

SOURCES

- Échelles de niveau de compétence du 1^{re} cycle, MEES, pages 34 à 39:
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/13-4609.pdf
- Échelles de niveau de compétence du 2^e cycle, MEES, pages 28 à 33 :
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/13-4610.pdf
- Grilles descriptives pour l'évaluation des compétences, MEES :
<https://se.csbe.qc.ca/mathematique/files/2018/09/Grilles-C1-et-C2.pdf>
- Cadre d'évaluation des apprentissages, MEES :
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/CE_PFEQ_mathematique-secondaire_2011.pdf
- Petit guide d'entretien d'explicitation à l'intention des enseignantes et enseignants, Johanne Gauthier, CSDL
- L'art de questionner de façon efficace, série d'apprentissage professionnel, Ontario.
http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/CBS_AskingEffectiveQuestionsFr.pdf
- Zager, Tracy J. 2017. *Becoming the Math Teacher You Wish You'd Had: Ideas and Strategies from Vibrant Classrooms*. Portland, ME: Stenhouse Publishers. Traduction: Jocelyn Dagenais @jocedage
- Aide au jugement de la 1^{er} année à la 3^e secondaire. CSDM 2020
- La valeur accordée au jugement professionnel des enseignants, MELS, 2006
- Rétroaction, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, 2011,
<https://edusource.blob.core.windows.net/edusource-uploads/files/retroaction.pdf>
- Évaluer les apprentissages à distance
<https://www.capres.ca/dossiers/fad/faire-des-choix-eclaires-pour-donner-son-cours-a-distance-capsules-videos/>
- Outils d'aide à la réflexion afin de soutenir le jugement professionnel des enseignantes et des enseignante, Covid-19, ASRSE difficultés d'apprentissage, 20 mai 2020
- Comment donner une rétroaction efficace aux élèves, Isabelle Sénécal
https://www.profweb.ca/system/cms/files/files/000/002/497/original/Retroaction_efficace.pdf