

B. UNE ÉVALUATION JUSTE, TRANSPARENTE ET ÉQUITABLE

Pour qu'une évaluation soit, juste, transparente et équitable, l'enseignante ou l'enseignant doit instaurer une pratique dans laquelle la rétroaction descriptive du travail des élèves est basée sur des résultats d'apprentissage et des critères coconstruits avec elles et eux. Si les élèves comprennent les résultats d'apprentissage et les critères visés, alors l'apprentissage de concepts et de procédures se fait de façon éclairée, et des liens avec d'autres aspects des mathématiques s'établissent facilement. Anne Davies (2007, traduction libre) cite les propos de Rick Stiggins : « [l]es élèves peuvent atteindre n'importe quelle cible, pourvu qu'ils la voient et qu'elle ne bouge pas. » (p. 21). Cette citation exprime bien l'esprit de transparence.

Le rendement est communiqué aux élèves au moyen d'une grille d'évaluation adaptée en fonction de quatre compétences qu'a définies le ministère de l'Éducation de l'Ontario, soit connaissance et compréhension des éléments à l'étude, habiletés de la pensée, communication et mise en application. L'enseignante ou l'enseignant doit aider les élèves à développer ces quatre compétences pour les soutenir dans leur apprentissage des mathématiques.

Définies par des critères clairs, ces quatre compétences couvrent l'ensemble des éléments à l'étude et des habiletés visées par les attentes et les contenus d'apprentissage. On devrait considérer que ces quatre compétences sont interreliées et qu'elles reflètent l'intégralité et le caractère interdépendant des apprentissages. Elles permettent aussi au personnel enseignant de ne pas se concentrer uniquement sur l'acquisition de connaissances, mais de cibler aussi le développement des habiletés de la pensée, de la communication et de la mise en application de l'élève (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2010a, p. 24 et 25).

Le programme-cadre de mathématiques de l'Ontario (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2005b), précise :

[... qu'en] établissant un lien avec les compétences de la grille d'évaluation et les processus mathématiques, l'enseignante ou l'enseignant s'assure que les élèves satisfont non seulement aux attentes du cours, mais qu'ils développent également les processus mathématiques nécessaires à la poursuite de leur apprentissage des mathématiques. (p. 11)

L'objectivation pour coconstruire les critères d'évaluation

L'échange mathématique est un temps idéal pour les élèves d'effectuer un retour sur le travail accompli. Ce temps d'objectivation et de consolidation, qui suit généralement une situation d'apprentissage, peut les aider les élèves à clarifier le résultat d'apprentissage et à déterminer les processus qui leur ont été utiles durant l'exploration. C'est également pour l'enseignante ou l'enseignant l'occasion d'élaborer avec les élèves les critères à utiliser pour évaluer de façon sommative leur apprentissage. Pour bien cibler le résultat d'apprentissage et les critères d'évaluation, l'enseignante ou l'enseignant discute avec les élèves de l'ensemble de leur démarche qui a mené à la résolution du problème proposé lors de l'exploration. Elle ou il explicite l'apprentissage réalisé, les compétences développées et les processus mathématiques utilisés.

Les questions posées au cours de l'objectivation servent à amorcer la discussion avec les élèves. Ces questions, d'une part, permettent à l'enseignante ou à l'enseignant de faire ressortir les compétences appuyant l'apprentissage et, d'autre part, aident les élèves à considérer la grille d'évaluation comme un outil de réflexion sur leur apprentissage.

EXEMPLES DE QUESTIONS AXÉES SUR LES COMPÉTENCES

Habiletés de la pensée : Aider l'élève à analyser, à planifier et à poser un regard critique sur son travail.

- ▶ Es-tu en mesure de reconnaître les similitudes en comparant cette tâche avec une autre que nous avons déjà effectuée?
- ▶ As-tu dû prendre une décision ou faire un choix qui t'a amenée ou amené à changer ton approche ou ta solution?

Communication : Aider l'élève à rendre son raisonnement visible ou audible.

- ▶ Comment expliquerais-tu ou écrirais-tu ton raisonnement? Comment créerais-tu un visuel, dans un format approprié, de manière qu'une autre personne puisse le comprendre?

Mise en application : Aider l'élève à trouver une solution au problème, à établir des liens ou à généraliser.

- ▶ Comment pourrais-tu te servir des éléments que tu as appris pour résoudre ce problème?
- ▶ Es-tu en mesure de suivre cette procédure ou une autre?
- ▶ Peux-tu reconnaître une situation ou un concept pouvant t'être utile?
- ▶ Es-tu en mesure d'établir un lien avec un apprentissage antérieur?

Connaissance et compréhension : Aider l'élève à déterminer sa connaissance et sa compréhension des concepts ciblés.

- ▶ Quelles connaissances (définitions, vocabulaire, procédures) dois-tu avoir pour résoudre le problème de la situation d'apprentissage?



EXEMPLES DE QUESTIONS AXÉES SUR LES PROCESSUS MATHÉMATIQUES

- ▶ **Sélection d'outils** : Y a-t-il du matériel de manipulation ou de la technologie qui pourrait t'être utile pour effectuer cette tâche?
- ▶ **Établir des liens** : Es-tu en mesure de reconnaître les éléments semblables à ceux d'une autre résolution de problème qui pourraient t'aider dans ta façon de procéder?
- ▶ **Réflexion** : Peux-tu porter un regard critique sur ta démarche en la comparant avec celle de l'équipe 2?
- ▶ **Raisonner** : Es-tu en mesure de prédire, de vérifier ta prédiction et de tirer des conclusions?
- ▶ **Modéliser** : Serais-tu capable de représenter la situation à l'aide d'une table de valeurs, d'un graphique et d'une équation, puis d'analyser ses caractéristiques de façon à justifier ton choix de modèle (fonction affine ou fonction du second degré)?

La rétroaction descriptive

Selon [Faire croître le succès – Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario](#) (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2010a, p. 43), « [l]a rétroaction descriptive continue liée aux résultats d'apprentissage et aux critères d'évaluation est considérée l'outil le plus puissant pour améliorer l'apprentissage des élèves et est à la base du développement d'une culture d'apprentissage dans la classe ». Elle est donc essentielle pour appuyer les élèves dans leur cheminement en mathématiques, puisqu'elle « donne de l'information qui permet à l'apprenant de modifier ou d'ajuster ce qu'il fait afin de s'améliorer » (Davies, 2007, p. 2, citée dans Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2010a, p. 43). La rétroaction descriptive doit comprendre des pistes d'amélioration pour aider les élèves à modifier leur façon de faire, et ce, en vue qu'elles et ils développent leurs habiletés liées aux processus mathématiques.

Le personnel enseignant doit déterminer, avant de commencer l'échange mathématique, la compétence ou le processus mathématique qu'il souhaite que les élèves perfectionnent pour bien cibler la rétroaction descriptive à leur donner. L'intention est de leur fournir de l'information pour qu'elles et ils s'améliorent et résolvent plus facilement le problème en cours, mais également d'autres problèmes semblables ou différents.

L'exemple ci-après présente la solution à un problème de fractions, en 8^e année. L'attente ciblée est : « Les élèves doivent pouvoir résoudre des problèmes portant sur les opérations étudiées en utilisant diverses stratégies. »

PROBLÈME

ALAIN VEUT SAVOIR COMBIEN DE VERRES DE $\frac{3}{4}$ DE LITRES IL PEUT REMPLIR AVEC 4 LITRES D'EAU.

QUELLE DEVRAIT ÊTRE SA CONCLUSION?

EN ANALYSANT LES TRACES DE TRAVAIL DE L'ÉQUIPE, L'ENSEIGNANTE OU L'ENSEIGNANT POURRAIT VOULOIR AMÉLIORER, ENTRE AUTRES, L'UTILISATION DU SIGNE D'ÉGALITÉ, LE CHOIX DE L'OPÉRATION UTILISÉE OU LE FAIT QUE LE DERNIER $\frac{1}{4}$ DE LITRE EST EN RÉALITÉ $\frac{1}{3}$ D'UN VERRE.

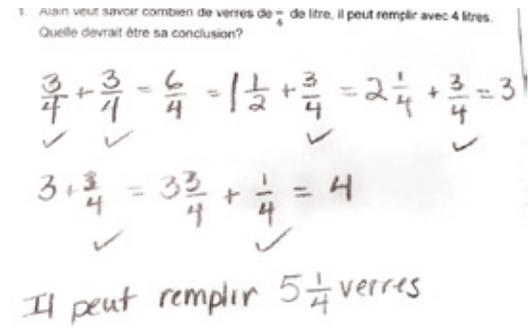


Photo : Hélène Matte.

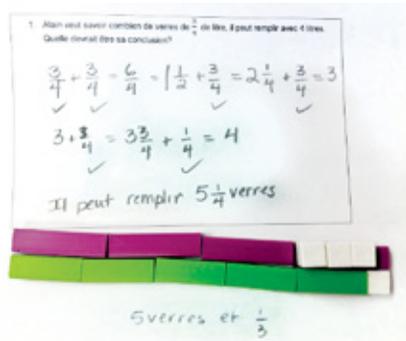


Photo : Hélène Matte.

DANS LE CADRE DE L'ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE, L'ENSEIGNANTE OU L'ENSEIGNANT PROPOSE AUX ÉLÈVES DE RÉFLÉCHIR À LEUR SOLUTION EN LEUR SUGGÉRANT DE LA REPRÉSENTER À L'AIDE DE MATÉRIEL DE MANIPULATION.

LES ÉLÈVES ONT CHOISI D'UTILISER DES RÉGLETTES POUR REPRÉSENTER LE PROBLÈME. ELLES ET ILS ONT SÉLECTIONNÉ LES RÉGLETTES À UTILISER POUR

REPRÉSENTER 4 LITRES (VIOLETTES) ET DES VERRES DE $\frac{3}{4}$ DE LITRE (VERTES). ELLES ET ILS CONSTATENT QU'IL EST POSSIBLE DE REMPLIR 5 VERRES BOUT DE LA RÉGLETTE VIOLETTE QUI DÉPASSE LES 5 VERRES (RÉGLETTES VERTES). UNE RÉGLETTE BLANCHE PARVIENT À COMBLER L'ESPACE. EN CONSTATANT QUE 3 RÉGLETTES BLANCHES CORRESPONDENT À 1 RÉGLETTE VERTE, LES ÉLÈVES COMPRENNENT QUE CHAQUE RÉGLETTE BLANCHE CORRESPOND À $\frac{1}{3}$ DE VERRE. ELLES ET ILS COMPARENT LEUR SOLUTION AVEC CELLE OBTENUE AUPARAVANT.

La représentation d'un problème à l'aide du matériel de manipulation soutient le raisonnement des élèves. Plus les apprenantes et apprenants utiliseront les processus mathématiques – dans cet exemple-ci, la modélisation – pour appuyer leur habileté à analyser et à raisonner, plus elles et ils seront en mesure de s'en servir dans d'autres situations.

L'analyse des preuves d'apprentissage

Une évaluation juste comporte de nombreuses occasions pour les élèves de montrer ce qu'elles et ils ont appris. Une évaluation équitable tient compte des connaissances et des compétences des élèves. Afin de répondre aux besoins de chaque élève,

l'enseignante ou l'enseignant s'assure de faire de la différenciation pédagogique, même au moment de l'évaluation. Elle ou il peut décider d'évaluer une portion des élèves du groupe-classe à divers moments ou en partant de différentes preuves d'apprentissage recueillies, selon les besoins des élèves.

Recueillir une variété de preuves d'apprentissage est une chose, mais c'en est une autre de les utiliser en vue d'évaluer le rendement. Dylan Wiliam, dont les recherches ont contribué à la politique d'évaluation en Ontario ([Faire croître le succès – Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario](#), 2010a), suggère que les évaluations elles-mêmes ne sont ni formatives ni sommatives. C'est plutôt la façon d'utiliser les données obtenues et les inférences faites qui font en sorte qu'une évaluation est formative ou sommative (Wiliam, 2015, cité dans Suurtaam, 2015b, p. 12, traduction libre). En tenant compte de ce que propose Wiliam et du principe d'équité, il est raisonnable d'utiliser les observations obtenues au cours d'une situation d'apprentissage pour évaluer quelques élèves seulement. Il est souvent impossible d'observer chaque élève pendant une même situation d'apprentissage ou d'avoir eu une conversation avec chacune d'elles ou chacun d'eux. Le registre permettant de noter l'ensemble des évaluations pourrait donc varier d'une ou d'un élève à l'autre. C'est le jugement professionnel de chacune ou de chacun qui guide les prises de décision.

Comme il est précisé dans [Faire croître le succès – Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario](#) (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2010a) :

[I]l'enseignante ou l'enseignant s'appuiera sur différentes considérations pour décider de la note à consigner sur le bulletin scolaire. Elle ou il doit considérer toutes les preuves d'apprentissage qui proviennent des observations, des conversations et des productions (tests/examens, travaux d'évaluation) des élèves. (p. 49)

Il y est également mentionné que :

[I]e personnel enseignant soupèsera l'importance relative de toutes les preuves d'apprentissage de l'élève à la lumière de ces considérations et utilisera son jugement professionnel pour déterminer la note finale. Il est entendu que la note ne sera pas déterminée seulement par l'utilisation de calculs mathématiques. L'approche globale est donc à privilégier pour déterminer la note finale, car elle se prête bien à l'évaluation des tâches signifiantes, complexes et authentiques. (p. 49 et 50)

La triangulation

Le personnel enseignant a recours à trois sources de preuves d'apprentissage (triangulation), soit les observations, les conversations et les productions. Utiliser une variété de stratégies d'évaluation pour obtenir des preuves d'apprentissage est une façon de respecter le principe d'équité. C'est en variant la façon d'évaluer les élèves qu'il est possible de percevoir que celles-ci et ceux-ci montrent leur apprentissage de nombreuses façons et à divers moments. En effet, il peut être difficile d'évaluer de façon traditionnelle, uniquement en situation sommative, certains apprentissages mathématiques complexes.

Un sondage effectué auprès d'enseignantes et d'enseignants de mathématiques, de la 7^e à la 10^e année, en Ontario, montre que les sources de preuves d'apprentissage varient grandement et qu'il existe un écart entre celles provenant de productions écrites et celles issues de conversations et d'observations (Suurtamm, Koch, Arden, 2010, cités dans Suurtamm, 2015b, traduction libre).

SOURCE DES PREUVES D'APPRENTISSAGE	PREUVES D'APPRENTISSAGE POUR VÉRIFIER LA COMPRÉHENSION DE L'ÉLÈVE (N = 1 019)*	PREUVES D'APPRENTISSAGE POUR ÉVALUER LE RENDEMENT DE L'ÉLÈVE (N = 1 010)*
	SOUVENT ET PARFOIS	SOUVENT ET PARFOIS
Évaluations papier-crayon	96 %	95 %
Questionnaires	89 %	79 %
Tâches autonomes	83 %	79 %
Devoirs	71 %	36 %
Observations en salle de classe	66 %	32 %
Entrevues avec l'élève (conversations)	35 %	15 %
Réponses que donne l'élève en salle de classe	76 %	28 %
Journal de mathématiques de l'élève	18 %	14 %
Portfolios ou échantillons de travail	19 %	14 %
Projets	38 %	41 %

* N représente le nombre d'élèves

(Suurtamm, Koch, Arden, 2010, cités dans Suurtamm, 2015b, p. 11, traduction libre.)

Plusieurs raisons peuvent expliquer cet écart. Une d'elles pourrait provenir d'une croyance que les traces de travail écrites sont plus fiables. Elles peuvent certainement vérifier la validité d'une réponse, mais elles ne montrent pas toujours la façon dont l'élève a déterminé la solution. Prenons l'exemple d'une question simple qui demande à l'élève de déterminer la plus grande fraction entre $\frac{3}{8}$ et $\frac{5}{6}$. Deux élèves pourraient choisir $\frac{5}{6}$, mais une discussion avec ces derniers en révèle beaucoup plus, comme en témoignent les exemples ci-dessous (textes de l'élève 1 et de l'élève 2).

Élève 1 : *Dans la fraction trois huitièmes, il y a trois carrés de coloriés, alors que dans la fraction cinq sixièmes, il y a six carrés de coloriés. La fraction cinq sixièmes est plus grande que la fraction trois huitièmes.*

Élève 2 : *Trois huitièmes, c'est un peu plus petit que la moitié qui est quatre huitièmes, alors que cinq sixièmes, c'est plus grand que la moitié qui est trois sixièmes. La fraction cinq sixièmes est la plus grande fraction.*

La justification de leur raisonnement par écrit aurait pu montrer la même chose, mais pour certaines et certains élèves, la conversation est plus efficace. De plus, c'est un moyen qui permet de mieux saisir le raisonnement de l'élève ou de déterminer ses erreurs, car elle donne à l'enseignante ou à l'enseignant la chance de la ou de le questionner.

La technologie en appui à la triangulation

L'enseignante ou l'enseignant peut se servir de la technologie pour capter les explications des élèves. Elle ou il sera ainsi en mesure d'en faire l'écoute ou d'en faire part aux élèves du groupe-classe. Pour enregistrer de simples vidéos, elle ou il peut employer une caméra ou un téléphone intelligent, puisque cette technologie est facilement accessible. Les vidéos peuvent être analysées plus tard en vue d'évaluer le raisonnement des élèves ou de prendre des décisions stratégiques quant aux prochaines étapes de l'enseignement.

Il existe une multitude d'applications ou de sites Web offrant aux apprenantes et aux apprenants la possibilité de publier leur raisonnement. La technologie leur permet de créer un portfolio ou un journal de mathématiques, mais également de faire part de leur raisonnement à leur enseignante ou à leur enseignant, ainsi qu'aux autres élèves du groupe-classe, de l'école ou d'autres écoles.