COMMENTAIRES D'ORDRE GÉNÉRAL

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12e année (janvier 2018)

Performance des élèves — Observations

Les observations suivantes sont fondées sur les résultats de la correction à l'échelle locale et sur les commentaires des correcteurs lors de la séance de correction de l'échantillon. Ces commentaires se rapportent aux erreurs communes commises par les élèves à l'échelle de la province et ne sont pas spécifiques aux instances scolaires.

Vous trouverez les renseignements sur la façon dont les résultats des évaluations et des tests provinciaux doivent être interprétés dans le document *Interprétation et utilisation des résultats des évaluations et des tests provinciaux* disponible à
www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/me/rapports/resultat/index.html.

Plusieurs facteurs reflètent les changements en performance au fil du temps : les contextes de la salle de classe, de l'école et du domicile, les changements démographiques et le choix de cours de mathématiques de l'élève. De plus, le degré de difficulté générale des tests provinciaux de la 12e année peut varier légèrement, malgré tous les efforts pour minimiser cette variation au cours de la conception des tests jusqu'à la mise à l'essai des tests pilotes.

Lorsqu'on considère la performance relative à des domaines particuliers du contenu du cours, le degré de difficulté du contenu et sa représentation dans le test provincial varient au fil du temps selon le type de questions de test et les résultats d'apprentissage abordés. Vous trouverez les renseignements au sujet des résultats d'apprentissage dans le document *Mathématiques 9e à la 12e année : Programme d'études : cadre des résultats d'apprentissage* (2014).

Unité A : Transformations de fonctions (moyenne provinciale : 72,0 %)

Connaissance conceptuelle

La plupart des élèves ont su indiquer correctement le domaine de $f^{-1}(x)$ et de $\frac{1}{f(x)}$, mais certains ont utilisé la réciproque au lieu de l'inverse, ou l'inverse au lieu de la réciproque. Lorsqu'on leur a donné un graphique en leur demandant de tracer le graphique de sa fonction inverse, certains élèves ont confondu fonction inverse et réflexion verticale. Lorsqu'on leur a demandé de déterminer l'équation d'une fonction exprimée selon une autre fonction, la plupart des élèves ont su déterminer la translation verticale, mais la réflexion verticale leur a souvent posé problème. Certains élèves se sont trompés dans l'ordre des translations. Quelques élèves ont oublié d'inclure la fonction originale à leur nouvelle équation. La translation horizontale a été bien faite, mais certains élèves ont inclus par erreur une réflexion horizontale. Dans le tracé de fonctions composées, les élèves n'ont pas compris que si une fonction avait un domaine restreint, la fonction qui en résultait devait elle aussi être restreinte. Un grand nombre d'élèves ont confondu la composition de fonctions et la multiplication de fonctions.

Habileté opératoire

En général, les élèves connaissaient le domaine, mais ne savaient pas formuler le domaine d'une fonction discrète. Lors du tracé du graphique de $f^{-1}(x)$, certains élèves avaient un point incorrect sur le graphique, en général celui situé sur la ligne $y = x$. Lorsqu'on leur a demandé de décrire la transformation, les élèves n'ont pas étudié la question comme la transformation d'un graphique. Certains élèves ont expliqué le changement de forme entre les deux au lieu de parler des graphiques.

Communication

Dans le tracé, un grand nombre d'élèves ont oublié les flèches ou ont interverti la flèche et le point à l'extrémité. En indiquant le domaine, de nombreux élèves ont fait des erreurs dans la notation d'inégalité et l'usage des parenthèses. En déterminant la valeur de fonctions composées, de nombreux élèves ont fait des erreurs de notation lors de l'identification de leurs réponses. Les élèves ont eu des difficultés à décrire les transformations en utilisant le vocabulaire approprié.

Unité B : Fonctions trigonométriques (moyenne provinciale : 69,0 %)

Connaissance conceptuelle

En général, les élèves ont su déterminer les valeurs d'angles précis. Toutefois, certains élèves ont donné des quadrants incorrects ou des valeurs incorrectes. D'autres élèves ont eu des difficultés à tracer un graphique pour $y = \tan x$. Les élèves ont su déterminer l'amplitude et la translation verticale, mais ont souvent eu du mal avec l'étirement horizontal d'une fonction sinusoïdale. Lorsqu'on leur demandait de déterminer si un point était situé sur le cercle unitaire, un grand nombre d'élèves n'ont inclus que les valeurs des triangles spéciaux. Lorsqu'on leur a demandé d'expliquer l'effet de l'étirement horizontal sur la période, un grand nombre d'élèves n'ont pas tenu compte de la valeur absolue ou ont manqué de clarté dans leur explication.

Habileté opératoire

Les élèves connaissaient la plupart des valeurs des angles spéciaux, mais ont confondu les quadrants ou multiplié les valeurs alors qu'ils devaient les ajouter. Ils savaient que $\csc\theta$ était la réciproque de $\sin\theta$, mais ont souvent donné des signes incorrects pour les quadrants. Les erreurs arithmétiques ont été nombreuses. Dans le tracé de la fonction tan, de nombreux élèves ont donné des asymptotes incorrectes ou n'ont indiqué qu'une période, en omettant les échelles. Les élèves ont souvent confondu l'étirement horizontal avec la période.

Communication

Dans l'écriture des fonctions trigonométriques, les élèves ont souvent fait des erreurs de notation en écrivant par exemple $\sin$ au lieu de $\sin\theta$. Assez souvent, les signes fournis pour les quadrants étaient incorrects. Les élèves ont apparemment oublié de vérifier dans quel quadrant se termine l'angle. Ils ont souvent changé une équation en expression, et n'ont pas utilisé les parenthèses correctement. En traçant un graphique, de nombreux élèves ont oublié les échelles sur les axes. Souvent, les graphiques manquaient d'exactitude et ne demeuraient pas dans l’image correcte une fois les translations effectuées. Les élèves n’ont pas toujours simplifié leur réponse finale ou ont omis de donner une réponse finale. Leurs réponses aux questions qui demandaient une explication comportaient souvent des erreurs de terminologie ou manquaient de clarté.

Unité C : Théorème du binôme (moyenne provinciale : 67,3 %)

Connaissance conceptuelle

En général, les élèves ont eu des difficultés pour déterminer le nombre de façons où les gens ne pouvaient pas s’assoir les uns à côté des autres. Ils comprenaient comment ordonner le nombre total de personnes, mais ne saisissaient pas bien le concept de regroupement des objets. La plupart des élèves ont su utiliser correctement le principe fondamental de dénombrement pour résoudre la question, lorsque la répétition était autorisée, mais un grand nombre d’entre eux ont oublié de considérer zéro comme un chiffre acceptable à utiliser dans la création d’un code. Lorsqu’on leur demandait de déterminer la puissance dans un binôme à partir de l’information concernant un terme précis, la plupart des élèves ont trouvé la valeur correcte de k. Néanmoins, la plupart des élèves ont peiné à faire des substitutions correctes dans la formule. Un grand nombre d’élèves ont tenté de résoudre cette question avec une régularité et n’ont pas tenu compte des puissances des termes. Dans l’ensemble, les élèves ont compris qu’un binôme assorti d’une puissance impaire avait un nombre de termes pair, mais certains élèves se sont trompés en indiquant que le binôme avait n-1 termes. Pour résoudre une équation comprenant une combinaison, certains élèves ne savaient pas trop quelle formule utiliser et comment l’appliquer correctement.

Habileté opératoire

Les élèves ont su calculer les permutations correctement, en utilisant soit la formule soit le principe fondamental de dénombrement. Ils ont eu des difficultés à utiliser la formule du théorème du binôme pour trouver une puissance et ont souvent substitué les coefficients dans l’égalisation à la puissance d’un terme donné. Certains élèves ont fait des erreurs algébriques en simplifiant les lois des puissances pour trouver une inconnue. Même si de nombreux élèves comprenaient qu’un binôme ayant un exposant impair n’avait pas de terme intermédiaire, ils ont rarement montré qu’ils comprenaient le nombre de termes dans le développement. Lors de l’évaluation d’une équation comprenant des combinaisons, de nombreux élèves ont eu du mal à développer les factoriels et à effectuer les calculs algébriques corrects pour trouver la variable.

Communication

Lors de la détermination de l’exposant d’un binôme, certains élèves ont changé une équation en une expression après avoir effectué les substitutions dans la formule. Lors du développement des factoriels, certains élèves ont fait des erreurs de notation, par exemple en plaçant le signe de factorisation au mauvais endroit entre parenthèses ou en oubliant les parenthèses. Pour résoudre l’équation comprenant des combinaisons, de nombreux élèves ont fait des erreurs dans la substitution ou la simplification des formules, lesquelles ont mené à des solutions impossibles (fractions ou valeurs négatives) qui n’ont pas été rejetées. Les élèves ont souvent changé l’équation en une expression tout au long de leur travail pour trouver n.

Unité D : Fonctions polynomiales (moyenne provinciale : 72,7 %)

Connaissance conceptuelle

Lorsqu'on leur demandait de déterminer les zéros d'une fonction polynomiale donnée, la plupart des élèves ont utilisé correctement les stratégies pour trouver les valeurs correspondant aux zéros. Néanmoins, certains élèves n'ont pas compris le concept de détermination des zéros d'une fonction polynomiale et ont exprimé leur réponse finale sous la forme d'un produit de facteurs. Peu d'élèves ont su montrer l'utilisation du théorème du résidu. Certains élèves n'ont pas su factoriser une expression quadratique où $a \neq 1$. De nombreux élèves n'ont pas reconnu la forme de l'énoncé de la division dans une question où on leur demandait d'expliquer pourquoi $x - a$ n'était pas le facteur d'une fonction polynomiale donnée, $P(x)$, et ont ensuite écrit l'équation de $P(x)$. En traçant le graphique d'une fonction polynomiale, certains élèves ont omis d'inclure une ordonnée à l'origine ou ont tracé une fonction polynomiale avec un comportement à l'infini incorrect. Certains élèves ont marqué les abscisses à l'origine avec des signes opposés. D'autres élèves ont inclus une abscisse à l'origine supplémentaire pour compenser leur incapacité à démontrer une multiplicité de trois sur un facteur donné de la fonction polynomiale, et sont quand même parvenus au comportement à l'infini correct.

Habileté opératoire

Même si la plupart des élèves ont su utiliser la division synthétique correctement, certains ont eu des difficultés avec les procédures ou ont oublié d'utiliser le bon signe pour le diviseur. Certains élèves ont omis d'inclure leur valeur initiale comme facteur de la fonction polynomiale et n'ont donc pas trouvé la solution pour tous les zéros de $P(x)$. En traçant une fonction polynomiale, certains élèves ont eu des problèmes pour tracer la multiplicité de trois correctement, ce qui a donné des graphiques avec une forme incorrecte. Lorsqu'on leur a demandé de trouver les valeurs correspondant aux zéros d'une fonction polynomiale, certains élèves n'ont pas rendu la fonction égale à zéro avant de résoudre l'équation. D'autres élèves ont laissé la fonction en forme factorisée, sans donner les valeurs correspondant aux zéros.

Communication

Parfois, dans les tracés des fonctions polynomiales, les échelles n'étaient pas indiquées sur les axes ou les flèches étaient omises. Lorsqu'on leur a demandé de trouver les valeurs correspondant aux zéros d'une fonction polynomiale, certains élèves ont changé l'équation en une expression. Les élèves ont utilisé une terminologie inadéquate pour expliquer pourquoi une expression donnée, $x - a$, n'était pas un facteur d'une fonction polynomiale donnée, $P(x)$. De nombreux élèves ont manqué de clarté dans leurs explications.

Unité E : Équations trigonométriques et identités (moyenne provinciale : 69,9 %)

Connaissance conceptuelle

Les élèves connaissaient en général les étapes requises pour résoudre l'équation trigonométrique de manière algébrique, mais ont eu des difficultés à exécuter ces étapes. Dans l'ensemble, les élèves ont su substituer correctement, lorsque cela était nécessaire, les identités réciproques et relatives au double d'un angle. Les élèves ont eu du mal à trouver les valeurs correctes de l'identité réciproque. La plupart des élèves ont su établir la valeur de θ_r, mais ont eu du mal à déterminer la valeur du ou des angles θ dans les quadrants appropriés. Pour résoudre les équations trigonométriques, les élèves ne savaient pas bien quand et comment $(x \in \mathbb{R}$, au lieu de $x \in \mathbb{Z})$ exprimer la réponse sous la forme d'une solution générale. Pour prouver les identités trigonométriques, certains élèves ont eu des difficultés avec le processus logique.

Habileté opératoire

Les élèves ont eu des difficultés à factoriser lors de la résolution d'équations trigonométriques quadratiques. Pour prouver des identités trigonométriques, certains élèves ont eu des problèmes avec les stratégies algébriques, par exemple la détermination d'un dénominateur commun, la division d'un angle en deux ou l'annulation de rapports trigonométriques. Certains élèves ont rejeté $\csc\theta = 4$ avant de substituer l'identité réciproque. De plus, les élèves ont connu des difficultés avec les valeurs des angles spéciaux.

Communication

Les élèves ont souvent changé une équation en expression lors de la résolution d'équations. Ils ont écrit un angle sous la forme d'un rapport trigonométrique et ont omis ou interverti les variables. Dans certains cas, les élèves n'ont pas simplifié leur réponse finale ou ont donné la réponse finale en degrés plutôt que sous forme d'équation.

Unité F : Exposants et logarithmes (moyenne provinciale : 67,3 %)

Connaissance conceptuelle

Pour résoudre un problème logarithmique sous forme d'énoncé comprenant une comparaison, certains élèves n'ont pas fait les bonnes substitutions dans la formule donnée. De nombreux élèves ont eu des difficultés à manipuler la formule et à changer les logarithmes en forme exponentielle. Certains élèves ont appliqué les logarithmes correctement, mais ont eu du mal à utiliser la loi du logarithme d'un produit. Lorsqu'on leur demandait de décrire la voie à suivre pour trouver la solution d'une fonction exponentielle égale à une fonction radicale, certains élèves se sont contentés de donner la valeur de *x* au lieu d'énoncer une description. D'autres élèves n'ont pas compris comment utiliser les graphiques de deux fonctions pour trouver *x* et pensaient qu'ils devaient trouver le point d'intersection. En utilisant les lois des logarithmes pour développer une expression logarithmique, certains élèves ont eu des problèmes avec la loi du logarithme d'un produit et n'ont pas compris qu'un coefficient et une variable devaient être séparés pour être développés complètement. De nombreux élèves ont su utiliser la loi du logarithme d'une puissance lorsque l'exposant de l'argument était un nombre entier, mais n'ont pas appliqué la loi du logarithme d'une puissance lorsque l'argument était sous forme de racine. Certains élèves ont laissé l'argument sous forme de racine; d'autres ont changé la racine en exposant rationnel, mais n'ont pas utilisé la loi du logarithme d'une puissance pour effectuer un développement complet. Dans le tracé d'une fonction exponentielle, de nombreux élèves n'ont pas compris qu'une base fractionnelle donnerait une fonction décroissante, et ont au lieu de cela tracé le graphique d’une fonction exponentielle croissante. Certains élèves n’ont pas compris qu’une valeur soustraite d’un exposant de *x* donnerait une translation horizontale, et ont au lieu de cela appliqué une translation verticale. Lorsqu’on leur a demandé de décrire comment on pouvait utiliser les transformations pour obtenir le graphique d’une fonction logarithmique à partir du graphique d’une fonction exponentielle, un grand nombre d’élèves ont simplement indiqué que les graphiques étaient logarithmiques ou exponentiels au lieu de décrire leur relation inverse.

Habileté opératoire

Certains élèves ont su utiliser correctement la formule dans un problème logarithmique sous forme d’énoncé pour effectuer la conversion en forme exponentielle, mais ont ensuite eu des difficultés en utilisant une comparaison pour trouver une solution. Plusieurs élèves ont eu des difficultés pour isoler *x* en appliquant des logarithmes afin de résoudre algébriquement une équation exponentielle dont les bases sont différentes. Les stratégies algébriques, par exemple rassembler des termes semblables avec *x* et isoler *x* pour déterminer un quotient de logarithmes, ont posé des problèmes aux élèves. Certains élèves n’ont pas compris comment développer une expression logarithmique et ont au lieu de cela tenté de rendre l’expression égale à *x* pour trouver la solution. Dans le tracé d’une fonction exponentielle, certains élèves n’ont pas tracé l’ordonnée à l’origine, ce qui a mené à une forme incorrecte du graphique. Certains élèves ont fait des erreurs arithmétiques dans leur travail pour résoudre une équation logarithmique dont la base est inconnue. Un grand nombre d’élèves ont compris que le graphique d’une fonction logarithmique pouvait servir à trouver le graphique inverse d’une fonction exponentielle, mais n’ont pas su décrire le concept avec des mots ou n’avaient pas la bonne terminologie pour le faire. Certains élèves n’ont pas décrit comment transformer les graphiques et d’autres élèves ont confondu inverse et réciproque en décrivant la transformation.

Communication

En faisant une comparaison avec des problèmes logarithmiques sous forme d’énoncés, certains élèves n’ont pas compris qu’une comparaison exige une réponse à trois décimales près, et ont au lieu de cela laissé leurs réponses sous forme exponentielle. Lors de l’application de la loi du logarithme d’une puissance pour trouver *x* dans une équation exponentielle ayant des bases différentes, de nombreux élèves n’ont pas utilisé de parenthèses autour de la puissance du binôme. Certains élèves n’ont pas placé de flèches sur le graphique d’une fonction exponentielle, en particulier lorsque le graphique était proche d’une asymptote horizontale. D’autres élèves ont tracé le graphique avec le comportement correct approchant de l’axe des *x* à mesure que *x* se rapproche de l’infini, mais ont omis de tracer l’asymptote horizontale. Certains élèves ont tracé la fonction exponentielle en la faisant croiser l’asymptote horizontale.

Unité G : Radicaux et rationnels (moyenne provinciale : 61,3 %)

Connaissance conceptuelle

Un résultat d’apprentissage dans cette unité est de résoudre des équations radicales en analysant un graphique. Lorsqu’ils déterminaient la solution par la valeur *x* de l’intersection de deux lignes, les élèves ont exprimé cette solution sous la forme de coordonnées d’un point au lieu de se limiter à la valeur de *x* du point. Ils n’ont pas vu que l’équation originale n’avait pas de valeur de

y et que la solution ne devait donc pas avoir de valeur de y. Lorsque l'on a demandé aux élèves de décrire comme appliquer la fonction radicale à un point, ils n'ont pas pris en compte le fait que la coordonnée x du point ne serait pas concernée. Un grand nombre d'élèves ont semblé comprendre le concept, mais sans parvenir à le décrire en mots. Lorsqu'on leur a demandé de tracer le graphique radical à partir d'un graphique de valeur absolue, certains élèves ont estimé devoir inclure les asymptotes aux abscisses à l'origine, et d'autres élèves ont raturé les valeurs négatives de y sur le graphique d'origine pour montrer qu'elles n'existeraient pas sur le graphique radical. Sur les graphiques de fonctions rationnelles, il manquait les points de discontinuité, et les asymptotes étaient incorrectes; ces graphiques avaient donc des formes variées. Lorsqu'on leur a demandé l'image du graphique, les élèves ont donné le domaine ou ont omis le point de discontinuité.

Habileté opératoire

Sur les graphiques de fonctions rationnelles, les élèves ont montré par leur travail qu'il existait un point de discontinuité, mais ont ensuite tracé une asymptote au lieu de ce point. Certains élèves ne savaient pas formuler une image lorsque deux valeurs en étaient exclues. Lorsqu'on leur a demandé d'écrire l'équation des asymptotes, les élèves ont écrit que $x \neq$ valeur et $y \neq$ valeur au lieu d'utiliser le signe d'égalité. Certains ont utilisé des abréviations telles que AH ou AV et n'ont pas donné l'équation. D'autres élèves ne savaient pas comment établir l'asymptote verticale d'une fonction rationnelle lorsque le dénominateur comportait un binôme. Pour indiquer les asymptotes horizontales et verticales, certains élèves ont utilisé $x =$ valeur pour l'asymptote horizontale et $y =$ valeur pour l'asymptote verticale. Pour les questions demandant une explication, certains élèves ont montré qu'ils savaient résoudre la question, mais n'ont pas su expliquer le concept.

Communication

Lorsqu'on leur a demandé d'écrire l'équation du graphique d'une fonction radicale, certains élèves ont inclus un f dans leur équation ou ont omis d'indiquer qu'il s'agissait d'une racine. Certains élèves ont étiqueté le point de discontinuité incorrectement. Le tracé du graphique de la fonction radicale était assez imprécis, la partie du graphique comprise entre les points invariants n'étant pas clairement dessinée. Dans l'écriture de l'image, les élèves ont commis des erreurs de parenthèses et avaient des notations d'inégalité incorrectes. Pour certaines des questions portant sur des explications, souvent, les élèves n'ont pas répondu à la question telle qu'elle était formulée ou ont oublié qu'« expliquer » et « décrire » signifiaient qu'ils devaient répondre à la question avec des mots au lieu de présenter une justification avec des solutions mathématiques.

Erreurs de communication

Les erreurs qui ne sont pas liées aux concepts d'une question sont appelées « Erreurs de communication » et celles-ci ont été indiquées sur la *Feuille de réponse et de notation* dans une section séparée. Il y a eu une déduction maximale de 0,5 point pour chaque type d'erreur de communication commise, sans tenir compte du nombre d'erreurs commises par type (c.-à-d., commettre une deuxième erreur d'un type n'a pas affecté la note de l'élève).

Le tableau suivant indique le pourcentage d'élèves qui ont commis au moins une erreur par type.

E1 réponse finale	▪ réponse donnée sous forme d'une fraction complexe ▪ réponse finale n'est pas donnée ▪ la ou les solution(s) impossible(s) n'est (ne sont) pas rejetée(s) à l'étape de la réponse ou aux étapes précédentes	17,9 %
E2 équation/expression	▪ équation transformée en une expression ou vice versa ▪ signe d'égalité entre les deux côtés d'un bout à l'autre de la démonstration d'une identité	35,7 %
E3 variables	▪ variable omise dans une équation ou une identité ▪ variables introduites sans être définies	13,8 %
E4 parenthèses	▪ « $\sin x^2$ » est écrit au lieu de « $\sin^2 x$ » ▪ parenthèses omises mais tenues pour acquis	12,7 %
E5 unités	▪ unités de mesure omises dans la réponse finale ▪ unités de mesure incorrectes ▪ réponse exprimée en degrés plutôt qu'en radians ou vice versa	2,1 %
E6 arrondissement	▪ erreur d'arrondissement ▪ avoir arrondi trop tôt	12,1 %
E7 notation/transcription	▪ erreur de notation ▪ erreur de transcription	48,6 %
E8 domaine/image	▪ réponse à l'extérieur du domaine donné ▪ erreur de crochet faite dans l'énonciation du domaine ou de l'image ▪ domaine ou image écrit en ordre incorrect	7,7 %
E9 graphiques	▪ flèches ou points aux extrémités omis ou incorrects ▪ échelles absentes sur les axes ▪ coordonnées d'un point étiquetées incorrectement	45,3 %
E10 asymptotes	▪ asymptotes indiquées par un trait plein ▪ asymptotes omises mais tenues pour acquis ▪ graphique tracé pour croiser une asymptote ou pour s'en éloigner	17,0 %

Exactitude et cohérence de la correction

Vous trouverez les renseignements sur la façon dont les rapports sur l’exactitude et la cohérence de la correction doivent être interprétés dans le document *Interprétation et utilisation des résultats des évaluations et des tests provinciaux* disponible à www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/me/rapports/resultat/index.html.

Ces rapports comparent les résultats de la correction à l’échelle locale avec ceux de la correction à l’échelle ministérielle de l’échantillon de cahiers de test. À l’échelle provinciale, 36,0 % des cahiers de test de l’échantillon ont reçu des notes supérieures localement à celles données au Ministère; dans 7,5 % des cas, les notes accordées localement étaient inférieures. Dans l’ensemble, le degré de congruence entre les notes obtenues au test accordées à l’échelle locale et celles données à l’échelle centrale a été uniforme. À titre d’illustration, 56,5 % des cahiers de test échantillonnés et corrigés par le Ministère ont reçu une note semblable à ± 2 % près à celle accordée à l’échelle locale et 97,3 % des cahiers de test ont reçu une note semblable à ± 6 % près. Les notes accordées à l’échelle locale étaient, en moyenne, supérieures de 1,3 % à celles accordées par le Ministère.

Résultats au sondage

Les enseignants qui ont supervisé le Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12e année en janvier 2018 ont été invités à formuler des commentaires au sujet du test et de la façon dont on l’a fait passer. Au total, 107 enseignants ont répondu au sondage. Un sommaire de leurs commentaires est fourni ci-dessous.

Après avoir ajusté les données pour les cas de non-réponse :

- 100 % des enseignants ont indiqué que tous les sujets abordés dans le test ont été enseignés avant la date du test.
- 97,1 % des enseignants ont indiqué que le contenu du test correspondait aux résultats d’apprentissage décrits dans le programme d’études. 99,0 % des enseignants ont indiqué que le niveau de lecture du test était approprié et 98,0 % d’eux ont indiqué que les questions du test étaient claires.
- 97,2 % et 91.9 % des enseignants, respectivement, ont indiqué que les élèves ont pu compléter les questions nécessitant une calculatrice et le test en entier dans le délai prévu.
- 98,1 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé une feuille de formule pendant le semestre et 100 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé la feuille de formule pendant le test.
- 39,4 % des enseignants ont indiqué qu’ils ont incorporé l’utilisation d’une calculatrice graphique pendant l’enseignement du cours et 96,2 % des enseignants ont indiqué que l’utilisation d’une calculatrice scientifique est suffisante pour l’administration du test.